

**Projekt**

z dnia 10 grudnia 2021 r.

Zatwierdzony przez .....

**Uchwała Nr XLII/302/2021  
Rady Gminy Popielów**

**z dnia 17 grudnia 2021 r.**

**w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Popielów na lata 2021-2025**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 z późn. zm.), art. 17 i art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973) Rada Gminy Popielów uchwala, co następuje:

**§ 1.**

Uchwala się „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Popielów na lata 2021-2025” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Popielów.

**§ 3.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Opracował: Referat BOS

Wójt Gminy

**Sybilla Stelmach**

# GMINA POPIELÓW



## PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY POPIELÓW NA LATA 2021 - 2025

Popielów, 2021

## Spis treści

1	Wykaz skrótów.....	4
2	Wprowadzenie.....	5
	2.1. Podstawy formalno-prawne opracowania .....	5
	2.2. Cel i zakres opracowania.....	5
	2.3. Czas obowiązywania programu ochrony środowiska .....	6
	2.4. Metodyka opracowania programu ochrony środowiska.....	6
3	Streszczenie .....	7
4	SPÓJNOŚĆ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....	9
	4.1. Dokumenty szczebla krajowego i unijnego.....	9
	4.2. Dokumenty rangi regionalnej .....	22
	4.3. Dokumenty rangi lokalnej.....	30
5	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY .....	31
	5.1. Położenie i informacje ogólne .....	31
6	OCENA STANU ŚRODOWISKA .....	33
	6.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	33
	6.1.1 Ocena stanu środowiska w zakresie czystości powietrza atmosferycznego.....	33
	6.1.2 Źródła zanieczyszczeń powietrza w gminie Popielów.....	38
	6.1.3 Prognoza stanu środowiska .....	40
	6.1.4 Ochrona klimatu i jakości powietrza w kontekście zagadnień horyzontalnych.....	42
	6.1.5 Analiza SWOT .....	42
	6.2. Zagrożenia hałasem .....	43
	6.2.1 Ocena stanu środowiska w zakresie zagrożenia hałasem.....	43
	6.2.2 Prognoza stanu środowiska .....	47
	6.2.3 Zagrożenie hałasem w kontekście zagadnień horyzontalnych.....	48
	6.2.4 Analiza SWOT .....	48
	6.3. Pola elektromagnetyczne .....	48
	6.3.1 Ocena stanu środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych.....	49
	6.3.2 Prognoza stanu środowiska .....	51
	6.3.3 Zagrożenie polami elektromagnetycznymi w kontekście zagadnień horyzontalnych .....	51
	6.3.4 Analiza SWOT .....	51
	6.4. Gospodarowanie wodami.....	52
	6.4.1 Ocena stanu środowiska w zakresie gospodarowania wodami .....	52
	6.4.2 Prognoza stanu środowiska .....	58
	6.4.3 Zagrożenie zasobów wodnych w kontekście zagadnień horyzontalnych .....	59
	6.4.4 Analiza SWOT .....	59
	6.5. Gospodarka wodno-ściekowa.....	60
	6.5.1 Ocena stanu środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.....	60
	6.5.2 Prognoza stanu środowiska .....	63
	6.5.3 Zagrożenie gospodarki wodno-ściekowej w kontekście zagadnień horyzontalnych .....	64
	6.5.4 Analiza SWOT .....	64
	6.6. Zasoby geologiczne .....	65
	6.6.1 Stan środowiska w odniesieniu do zasobów geologicznych .....	65
	6.6.2 Prognoza stanu środowiska .....	65
	6.6.3 Zagadnienia horyzontalne .....	66
	6.6.4 Analiza SWOT .....	66
	6.7. Gleby .....	67
	6.7.1 Stan środowiska w odniesieniu do gleb .....	67
	6.7.2 Prognoza stanu środowiska .....	68
	6.7.3 Zagadnienia horyzontalne .....	69
	6.7.4 Analiza SWOT .....	70
	6.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów .....	70
	6.8.1 Stan środowiska w odniesieniu do gospodarki odpadami.....	70
	6.8.2 Prognoza stanu środowiska .....	72
	6.8.3 Zagrożenie gospodarki odpadami w kontekście zagadnień horyzontalnych.....	72
	6.8.4 Analiza SWOT .....	73
	6.9. Zasoby przyrodnicze .....	73
	6.9.1 Stan środowiska przyrodniczego.....	73
	6.9.2 Prognoza stanu środowiska .....	85

6.9.3	Zagadnienia horyzontalne .....	87
6.9.4	Analiza SWOT .....	88
6.10.	Zagrożenie poważnymi awariami .....	88
6.10.1	Ocena sytuacji na terenie gminy w zakresie występowania poważnych awarii.....	88
6.10.2	Prognoza w zakresie występowania poważnych awarii.....	89
6.10.3	Analiza SWOT .....	89
7	OCENA STOPNIA I EFEKTY REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ Z PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA NA LATA 2016-2019 .....	89
8	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE .....	91
8.1.	Cele programu ochrony środowiska w zakresie poszczególnych obszarów interwencji.....	91
8.2.	Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	97
9	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	103
9.1.	Narzędzia i instrumenty realizacji programu .....	103
9.2.	Struktura zarządzania programem .....	105
9.3.	Sprawozdawczość z realizacji programu.....	106
9.4.	Monitorowanie i ocena realizacji programu.....	106
9.5.	Koszty realizacji programu .....	108
10	Literatura .....	109
11	Spis rysunków .....	111
12	Spis tabel.....	112

## 1 WYKAZ SKRÓTÓW

---

AKPOŚK 2020	Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
BDL	Bank Danych Lokalnych
BEiŚ	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWp	Jednolita Część Wód podziemnych
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KPEiK	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
KPZL	Krajowy Program Zwiększania Lesistości
KSRR 2030	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PEP2040	Polityka energetyczna Polski do 2040 r.
POLIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP	Program ochrony powietrza
POŚ	Program ochrony środowiska
PWP	Polityka Wodna Państwa
PWŚK	Aktualizacja programu wodno-środowiskowego kraju
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
RGOK	Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi
RIPOK	Regionalna Instalacja do Przetwarzania Odpadów Komunalnych
RLM	Równoważna liczba mieszkańców
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
SZRWRiR 2030	Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030
UE	Unia Europejska
UMWO	Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego
Ustawa POŚ	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	Wojewódzki Program Gospodarki Odpadami
WSO	Wojewódzki System Odpadowy
ZDW	Zarząd Dróg Wojewódzkich

## 2 WPROWADZENIE

---

### 2.1. Podstawy formalno-prawne opracowania

#### Podstawa formalno-prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.), który obliguje Wójta Gminy Popielów do sporządzenia gminnego programu ochrony środowiska w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Formalną podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy: Gminą Popielów, ul. Opolska 13, a Firmą FINANSE & ŚRODOWISKO.

Program ochrony środowiska uchwalany jest przez Radę Gminy Popielów. Z wykonania programu ochrony środowiska Wójt Popielowa, co 2 lata sporządza raporty, które po przedstawieniu Radzie Gminy Popielów przekazuje do organu wykonawczego powiatu. Niniejszy program ochrony środowiska sporządzono na lata 2021-2025.

Poprzedni program ochrony środowiska obejmował lata 2016-2020. Potrzeba aktualizacji programu wynika z licznych zmian przepisów prawnych, nowego podejścia do różnych problemów środowiskowych oraz wyzwań związanych ze zmianami klimatu. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska nowy program realizuje także cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2021 r poz. 1057).

### 2.2. Cel i zakres opracowania

#### Cel opracowania

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania programu ochrony środowiska jest realizacja przez wójta polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Gminne programy ochrony środowiska stanowią podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu gminnym.

Program wyznacza także często ramy dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowanych przez gminę. Działania ujęte w programie ochrony środowiska mają na celu dążenie do sukcesywnej poprawy stanu środowiska w gminie, powiecie i województwie, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne zanieczyszczeń, ochronę walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami przy uwzględnieniu konieczności dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego.

#### Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania określony jest wymaganiami zawartymi w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska oraz w "Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska" przygotowanych przez Ministerstwo Środowiska (2015, 2020 r.)

Program ochrony środowiska obejmuje następujące obszary interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,

- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- zagrożenia poważnymi awariami.

Treść programu ochrony środowiska składa się z trzech podstawowych części, których metodykę opracowania i zawartość omówiono w kolejnych rozdziałach:

- ocena stanu środowiska,
- określenie celów środowiskowych programu, zadań i ich finansowania,
- omówienie systemu zarządzania i monitoringu programu.

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w wytycznych, w programie ochrony środowiska w ramach harmonogramu planowanych działań, dokonano podziału zidentyfikowanych zadań na:

- zadania własne gminy (przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub w części ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji gminy),
- zadania monitorowane (przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla centralnego, bądź instytucji działających na terenie gminy, ale podległych bezpośrednio organom centralnym).

### 2.3. Czas obowiązywania programu ochrony środowiska

Program obejmuje lata 2021 - 2025 i jest to jednocześnie okres operacyjny, dla którego określono cele i kierunki działań oraz zadania dla każdego z obszarów interwencji ochrony środowiska.

### 2.4. Metodyka opracowania programu ochrony środowiska

Program ochrony środowiska opracowany został w oparciu o wytyczne metodyczne zawarte w "Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska" przygotowanych przez Ministerstwo Środowiska (2015, 2020 r.). Jego głównymi elementami są: diagnoza — ocena stanu środowiska, określenie celów środowiskowych oraz omówienie mechanizmów realizacji zadań przewidzianych w programie ochrony środowiska.

Diagnoza — ocena stanu środowiska polegała na zgromadzeniu i analizie opracowań wyjściowych oraz dokumentów strategicznych, na których podstawie opracowano szczegółową ocenę aktualnego stanu zasobów i ochrony środowiska gminy. Ocenę przeprowadzono dla wszystkich wymienionych w wytycznych obszarach interwencji. W ramach każdego obszaru interwencji omówiono zagadnienia horyzontalne: adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz monitoring środowiska. Każdej ocenie stanu środowiska towarzyszy prognoza stanu środowiska na lata obowiązywania programu ochrony środowiska.

Dla poszczególnych obszarów interwencji określono cele środowiskowe. Podano także rodzaje proponowanych do realizacji zadań. Przedstawione propozycje celów wynikają przede wszystkim ze zidentyfikowanych problemów i zagrożeń w poszczególnych obszarach interwencji. Badano

zgodność proponowanych do realizacji rodzajów działań z celami zidentyfikowanymi w dokumentach strategicznych o zasięgu krajowym, regionalnym i gminnym.

System wdrażania oparto przede wszystkim o harmonogram rzeczowo-finansowy, który sformułowano w oparciu o zadania wynikające z: obowiązku ustawowego, programu ochrony środowiska dla województwa opolskiego i powiatu opolskiego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planu gospodarki niskoemisyjnej, strategii rozwoju gminy (projekt), a także zadań zgłoszonych przez gminę i jej jednostki organizacyjne. Podano także zalecenia odnośnie sposobu koordynowania i monitorowania postępu jego realizacji.

Opracowując program ochrony środowiska wykorzystano dane pochodzące z wiarygodnych źródeł: opracowań Głównego Urzędu Statystycznego, raportów Głównego i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, danych Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Generalnej i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Wód Polskich, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego, a także powiatu opolskiego i gminy Popielów.

W ramach prac nad programem ochrony środowiska przeprowadza się również konsultacje społeczne w ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko — zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 r. poz. 247). Opiniowanie programu ochrony środowiska przez zarząd powiatu opolskiego oraz uzgodnienie przez właściwe organy i konsultacje społeczne są podstawą przygotowania ostatecznej wersji programu ochrony środowiska i skierowania go do przyjęcia przez Radę Gminy w Popielowie w formie uchwały.

### 3 STRESZCZENIE

---

Sporządzenie nowego Programu ochrony środowiska dla gminy Popielów na lata 2021-2025 wynika z przepisów prawa — art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska oraz z potrzeby dostosowania polityki ekologicznej gminy do zmieniających się uwarunkowań środowiskowych i społeczno-gospodarczych gminy, województwa i kraju.

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania programu ochrony środowiska jest realizacja przez wójta polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Gminne programy ochrony środowiska stanowią podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu gminnym.

Program ochrony środowiska wyznacza także często ramy dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowanych przez gminę i inne instytucje czy przedsiębiorstwa. Działania ujęte w programie ochrony środowiska mają na celu dążenie do sukcesywnej poprawy stanu środowiska w gminie, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami przy uwzględnieniu konieczności dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego. Ważnym elementem programu ochrony środowiska jest odniesienie do zagadnień horyzontalnych, a szczególnie zmian klimatycznych oraz tendencje i prognozy stanu środowiska w najbliższych latach.

Jednym z najważniejszych działań prewencyjnych i wzmacniających ochronę poszczególnych elementów środowiska oraz doskonalących harmonijny, zrównoważony rozwój na terenie gminy jest proces i procedury związane z planowaniem przestrzennym. Podstawowym zadaniem w zakresie ekologizacji planowania przestrzennego jest opracowywanie miejscowych planów zagospodarowania



przestrzennego, biorących pod uwagę długofalowe potrzeby zrównoważonego rozwoju oraz uwzględniające treść opracowań ekofizjograficznych i programów ochrony środowiska o zasięgu regionalnym i lokalnym.

Nie bez znaczenia dla gminy Popielów jest także współpraca z sąsiadującymi gminami polegająca na rozwiązywaniu najważniejszych problemów, w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania środowiska. Przedmiotowa współpraca powinna dotyczyć głównie:

- stanu wód powierzchniowych i podziemnych,
- ograniczania niskiej emisji,
- gospodarki odpadami,
- przeciwdziałaniu sptywowi zanieczyszczeń z pól,
- ochrony obszarów cennych przyrodniczo,
- adaptacji do zmian klimatu,
- wykorzystania walorów przyrodniczych i krajobrazowych dla celów turystyczno-rekreacyjnych.

W wyniku analizy stanu środowiska oraz najważniejszych zagrożeń i potrzeb zidentyfikowano priorytety ekologiczne dla gminy Popielów:

- ochrona i wzrost różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz rozwój systemu obszarów chronionych, a także ich wykorzystanie w rozwoju społeczno-gospodarczym gminy (budowa, znakowanie i promocja tras turystycznych, rowerowych, kajakowych i edukacyjnych),
- ochrona i zwiększenie powierzchni lasów, zadrzewień i zakrzaczeń (w szczególności w dolinie Odry),
- ochrona przed powodzią, w szczególności prewencyjna (ograniczenie lokalizowania zabudowy na terenach zagrożonych powodzią, stopniowe zwiększanie powierzchni użytków zielonych w dolinie Odry, ochrona obszarów wodno-błotnych) oraz modernizacja systemu przeciwpowodziowego (wały, poldery, śluzy, zastawki), odbudowa mikroretencji itp.,
- ochrona zasobów wód podziemnych i poprawa jakości wód powierzchniowych (kontynuacja budowy kanalizacji), w tym zmniejszenie sptywu powierzchniowego z pól (m. in. wdrażanie i upowszechnianie dobrej praktyki rolniczej, zadrzewienia przyrodne, miedze, odtwarzanie łąk w dolinach),
- zapewnienie dobrej jakościowo wody pitnej dla mieszkańców gminy (respektowanie stref ochrony ujęć wody),
- utrzymanie czystości i podniesienie estetyki terenów, w szczególności na terenie Stobrawskiego Parku Krajobrazowego, w tym ochrona i rewaloryzacja zabytkowej zabudowy oraz układów urbanistycznych,
- ochrona naturalnej rzeźby terenu, ochrona powierzchni ziemi przed odpadami, w tym likwidacja „dzikich” wysypisk,
- zmniejszenie niskiej emisji zanieczyszczeń (likwidacja „kopciuchów”, termomodernizacje budynków), zmniejszenie zużycia energii, w tym promocja źródeł niskoemisyjnych i wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ochrona przed hałasem, w tym przede wszystkim prewencyjna (odpowiednie lokalizowanie funkcji mieszkaniowej i usługowej) oraz modernizacja dróg, budowa ścieżek rowerowych,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i promocja walorów kulturowo-krajobrazowych gminy (w szczególności terenu Stobrawskiego Parku Krajobrazowego).

Największe wydatki generują działania dotyczące ochrony powietrza, w większości ściśle związane z ochroną powierzchni ziemi i gleby, w tym z gospodarką odpadami. Znaczące koszty są także wynikiem prowadzenia działań związanych z gospodarką wodno-ściekową. Przy większości działań inwestycyjnych przewiduje się pozyskanie środków zewnętrznych, w tym UE. Ogółem na lata 2021-2025 planuje się zadania na łączny koszt 53,420 mln zł. Główna odpowiedzialność za realizację programu ochrony środowiska spoczywa na Wójcie Popielowa, który składa Radzie Gminy Popielów i

Zarządowi Powiatu w Opolu raporty z wykonania programu ochrony środowiska co 2 lata. Wójt współdziała z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego oraz samorządem powiatowym, które dysponują instrumentarium wynikającym z ich kompetencji. Monitoring i ocena realizacji programu ochrony środowiska będzie zadaniem wyznaczonej osoby - koordynatora. Podstawą właściwego systemu oceny realizacji programu ochrony środowiska jest dobry system sprawozdawczości oparty na odpowiednio dobranych wskaźnikach stanu środowiska.

#### 4 SPÓJNOŚĆ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

---

Realizacja celów założonych w programie ochrony środowiska powinna przyczyniać się między innymi do realizacji celów ustalonych w innych dokumentach strategicznych. W pierwszej kolejności strategiach i programach na poziomie gminnym. Jednocześnie cele programu ochrony środowiska nie mogą być sprzeczne z celami zakładanymi w dokumentach szczebla powiatowego, regionalnego, krajowego i unijnego. Działania programu ochrony środowiska powinny wspierać osiągnięcie celów, które zostały przyjęte na wyższych poziomach.

##### 4.1. Dokumenty szczebla krajowego i unijnego

###### **Europejski Zielony Ład**

Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Osiągnięcie powyższego celu jest możliwe poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Główne cele i założenia:

- uczynienie z Europy pierwszego kontynentu neutralnego pod względem klimatu do 2050 r.,
- zwiększenie konkurencyjności przemysłu europejskiego.

###### **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030**

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do 2030 r. Zawierają ogólne założenia i cele polityki na lata 2021-2030. Najważniejsze cele na 2030 r.:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

###### ***Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności***

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

Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,  
Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,  
Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,  
Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,  
Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,  
Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska

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

Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,  
Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,  
Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,  
Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski

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

### **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)**

Została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. Strategia jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument ten stanowi rozwinięcie i operacjonalizację tzw. Planu Morawieckiego, w którym została sformułowana nowa wizja i model rozwoju kraju będące odpowiedzią na wyzwania stojące przed polską gospodarką. Wyzwania te określono formułą pięciu pułapek rozwojowych: średniego dochodu, braku równowagi, przeciętnego produktu, demograficznej oraz słabości instytucjonalnej. Niezależnie od nich za bariery dla rozwoju Państwa uznano rozwarstwienie społeczne i utrzymujące się zróżnicowania przestrzenne w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego.

W Strategii zawarte są rekomendacje dla polityk publicznych. Stanowi ona też podstawę dla zmian w systemie zarządzania rozwojem, w tym obowiązujących dokumentów strategicznych (strategii, polityk, programów). Aktualnie trwają prace nad przygotowaniem nowych, zintegrowanych strategii rozwoju, które posłużą do realizacji założonych celów i uszczegółowienia zapisów.

Strategia określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. Strategia przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony. Jest on oparty o indywidualny potencjał terytorialny, inwestycje, innowacje, rozwój, eksport oraz wysoko przetworzone produkty. Nowy model rozwoju zakłada odchodzenie od dotychczasowego wspierania wszystkich sektorów/branż na rzecz wspierania sektorów strategicznych, mogących stać się motorami polskiej gospodarki. Jego fundamentalnym wyzwaniem jest przebudowanie modelu gospodarczego tak, żeby służył on całemu społeczeństwu.

Strategia zmierza do zmiany struktury gospodarki na rzecz uczynienia jej bardziej innowacyjną, efektywnie wykorzystującą zasoby kapitału rzeczowego i ludzkiego. Na podkreślenie zasługuje dążenie do zwiększenia odpowiedzialności instytucji państwa za kształtowanie procesów gospodarczych, społecznych i terytorialnych.

Polityka regionalna doprowadzić ma do zwiększenia efektywności interwencji publicznej, w szczególności w odniesieniu do słabszych regionów, podregionów, miast i obszarów wiejskich, nie rezygnując jednak z wykorzystania potencjałów terytoriów wysoko rozwiniętych.

Głównym celem Strategii jest „Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”. Oczekiwanym efektem realizacji Strategii będzie wzrost zamożności Polaków oraz zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem społecznym. Najważniejszym zakładanym rezultatem będzie zwiększenie przeciętnego dochodu gospodarstw domowych do 76-80% średniej UE do roku 2020, a do roku 2030 r. zbliżenie do poziomu średniej UE, przy jednoczesnym dążeniu do zmniejszania dysproporcji w dochodach między poszczególnymi regionami.

W Strategii wyszczególniono także cele szczegółowe:

I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną (obszary: Reindustrializacja, Rozwój innowacyjnych firm, Małe i średnie przedsiębiorstwa, Kapitał dla rozwoju, Ekspansja zagraniczna);

II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony (obszary: Spójność społeczna, Rozwój zrównoważony terytorialnie);

III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu (obszary: Prawo w służbie obywatelom i gospodarce, Instytucje prorozwojowe i strategiczne zarządzanie rozwojem, E-państwo, Finanse publiczne, Efektywność wykorzystania środków UE) oraz obszary wpływające na osiągnięcie celów Strategii: Kapitał ludzki i społeczny, Cyfryzacja, Transport, Energia, Środowisko, Bezpieczeństwo Narodowe.

Strategia będzie realizowana z wykorzystaniem podejścia projektowego. Dokument wprowadza szeroką gamę inicjatyw, łącznie z ponad 180 projektami strategicznymi i flagowymi, które służą realizacji celów strategicznych. Ustala również system koordynacji i realizacji, wyznaczając role poszczególnym podmiotom publicznym oraz sposoby współpracy ze światem biznesu, nauki oraz społeczeństwem.

### **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030**

W przyjętej przez rząd „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” wskazano nowy model rozwoju regionalnego Polski. Przewidziano w nim rozwój naszego kraju jako społecznie i terytorialnie zrównoważony, dzięki któremu efektywnie będą rozwijane oraz wykorzystywane miejscowe zasoby i potencjały wszystkich regionów. Celem takiego modelu jest wspomaganie w szczególności obszarów, które nie mogą w pełni rozwinąć swojego potencjału rozwojowego, bo utraciły swoje funkcje społeczno-gospodarcze (np. przestały być miastami wojewódzkimi) przez co stały się mniej odporne na różne zjawiska kryzysowe (np. negatywne skutki procesów demograficznych).

Dokument przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorządy: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki w perspektywie roku 2030.

KSR 2030 jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r. Strategia ta jest zbiorem wspólnych wartości, zasad współpracy rządu i samorządów oraz partnerów społeczno-gospodarczych na rzecz rozwoju kraju i województw. Dokument określa systemowe ramy prowadzenia polityki regionalnej zarówno przez rząd wobec regionów, jak i wewnątrzregionalne.

KSR 2030 r. kładzie nacisk na zrównoważony rozwój całego kraju, czyli zmniejszanie dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego różnych obszarów, głównie miejskich i wiejskich.

W strategii przewidziano skuteczniejszą identyfikację potrzeb rozwojowych wszystkich obszarów kraju, a także efektywniejsze rozpoznanie zasobów jakimi dysponują, wskazanie wyzwań i barier rozwojowych. Takie podejście przełoży się na lepsze dopasowanie narzędzi interwencji (np. programów) do możliwości i potencjałów rozwojowych poszczególnych obszarów kraju.

Jednym z celów KSRR jest zapewnienie większej spójności rozwojowej Polski przez wsparcie obszarów słabszych gospodarczo. Dlatego w dokumencie wskazano obszary strategicznej interwencji (OSI), które otrzymają szczególne wsparcie (będą to obszary zagrożone trwałą marginalizacją, miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze, Śląsk i tereny Polski wschodniej).

Strategia wspiera konkurencyjność regionów i zakłada kontynuację działań zmierzających do podniesienia jakości kapitału ludzkiego i społecznego oraz rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności. W związku z tym wspierane będą lokalne przedsiębiorstwa.

W strategii istotny nacisk położono na rozwijanie kompetencji administracji publicznej. Chodzi o umiejętności niezbędne do prowadzenia skutecznej polityki rozwoju, w szczególności na terenach o niskim potencjale rozwojowym, a zwłaszcza wspieranie powiązań między lokalnym i regionalnym sektorem publicznym a światem biznesu i nauki.

W dokumencie przewidziano zwiększenie roli i odpowiedzialności samorządów lokalnych jako podmiotów decydujących o polityce rozwoju w skali lokalnej. Strategia tworzy warunki do większego angażowania się samorządów gminnych i powiatowych w realizację wspólnych projektów i we współpracę ponad granicami administracyjnymi.

### **Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020**

Sprawne i efektywne Państwo:

- Przejście od administrowania do zarządzania rozwojem: Zapewnienie ładu przestrzennego,

Konkurencyjna gospodarka:

- Wzrost wydajności gospodarki: Zwiększenie konkurencyjności i modernizacja sektora rolno-spożywczego,
- Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko: Racjonalne gospodarowanie zasobami, Poprawa efektywności energetycznej, Poprawa stanu środowiska,
- Adaptacja do zmian klimatu,
- Zwiększenie efektywności transportu: Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym, Modernizacja i rozbudowa połączeń transportowych, Udrożnienie obszarów miejskich.

### **Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej**

Polityka ekologiczna państwa 2030 to dokument przyjęty Uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. Jest to najważniejszy krajowy dokument strategiczny w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Jego rolą jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski, a także zapewnienie wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców.

Jako cel główny wskazano rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Poprzez analizę najważniejszych trendów w obszarze środowiska wyznaczono cele szczegółowe oraz horyzontalne mające przyczynić się do realizacji celu głównego:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie – poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka – zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,

- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat – łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja – rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa,
- Cel horyzontalny: Środowisko i administracja – poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

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

#### Poprawa efektywności energetycznej:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

#### Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego.

#### Wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła:

- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

#### Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w tym biopaliw:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

#### Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego
- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

### **Polityka energetyczna Polski do 2040 r. - projekt**

Nowa „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP2040) została oparta na 3 filarach:

- I. sprawiedliwa transformacja,
- II. zeroemisyjny system energetyczny,
- III. dobra jakość powietrza.

Polityka energetyczna Polski jest dokumentem przedstawiającym długoterminową strategię rządu w sektorze paliwowo-energetycznym. Zawartość dokumentu, jego cele i kształt, są regulowane przepisami ustawy Prawo energetyczne (art. 13-15a).

Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Kierunki Polityki energetycznej Polski do 2040 r:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych,
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
3. Dywersyfikacja dostaw gazu i ropy oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej,
4. Rozwój rynków energii,
5. Wdrożenie energetyki jądrowej,
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii,
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
8. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

### **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty)**

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r.

Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. Dokument ten został opracowany w Ministerstwie Energii z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

Jest to ostatni Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, kolejne sprawozdanie będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu opracowanego w ramach zarządzania Unią Energetyczną.

Dokument ten zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej. Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatoryjnego oszczędności energii na poziomie:

- 9% w 2016 r. (dyrektywa 2006/32/WE),
- 20% w 2020 r. (3x20% Rada Europejska z dn. 9.03.2007):
- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- poprawa efektywności energetycznej o 20%,
- podniesienie udziału energii odnawialnych o 20%.

### **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r. KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności oraz
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej (2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- o 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005, 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
- o 14% udziału OZE w transporcie,
- o roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- o wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- o redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

KPEiK składa się z trzech części – strategicznej i dwóch załączników o charakterze analitycznym:

Założenia i cele oraz polityki i działania – wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej, w tym m.in. cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład do realizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych tj. w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

Załącznik 1. Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach – tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK.

Załącznik 2. Ocena skutków planowanych polityk i środków – stanowi tzw. Scenariusz Polityki Klimatyczno-Energetycznej (PEK), który zawiera analizę skutków wdrożenia polityk i działań przewidzianych w KPEiK.

W przypadku modyfikacji celów lub strategicznych kierunków zawartych w krajowych politykach rozwoju, projektach strategii (np. w projekcie Polityki energetycznej Polski do 2040 r.), jak również nowych przesądzeń unijnych dotyczących średnio- i długoterminowej polityki klimatyczno-energetycznej (cele na 2030 r. i 2050 r.), Krajowy plan zostanie odpowiednio dostosowany, jeżeli zaistnieje taka konieczność.

### **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku**

Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności



sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju.

Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań:

- budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
- poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (chodzi m.in. o promocję transportu zbiorowego),
- poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów,
- ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Wdrożenie tych działań wynika z potrzeby nadrobienia zaniedbań z przeszłości oraz wpisania się w nowe trendy technologiczne oraz gospodarcze w Europie i na świecie, a także z konieczności uniknięcia pułapek rozwojowych.

W dokumencie zawarto konkretne projekty strategiczne mające na celu stworzenie spójnej sieci autostrad, dróg ekspresowych i linii kolejowych o wysokim standardzie, rozwiniętej sieci lotnisk, portów morskich i żeglugi śródlądowej oraz systemów transportu publicznego. Założono realizację 22 projektów strategicznych wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju i nowych projektów, kluczowych dla rozwoju systemu transportowego Polski.

Dokument wskazuje także na nowoczesne rozwiązania ułatwiające funkcjonowanie całego sektora transportowego, zmniejszające jego negatywny wpływ na środowisko i klimat, tak aby możliwe było stworzenie zrównoważonego systemu transportowego kraju do 2030 r.

### ***Krajowa Strategia Niskoemisyjna – projekt***

Krajowa Strategia Niskoemisyjna to dokument strategiczny określający wizję i kierunki transformacji polskiej gospodarki do gospodarki niskoemisyjnej do 2050 roku.

W dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej kluczową rolę będą pełniły inwestycje w innowacyjne rozwiązania technologiczne oraz systemowe podejście do redukcji szkodliwych emisji we wszystkich sektorach nowoczesnej gospodarki.

Systemowe podejście obejmie: wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii, inteligentne i energooszczędne budownictwo, niskoemisyjne i bezemisyjne pojazdy, zwiększenie przepustowości sieci kolejowej, skuteczną cyfrową organizację systemu transportu, inteligentną infrastrukturę, wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla oraz gospodarkę o obiegu zamkniętym. Czynnikiem napędzającym rozwój w tych obszarach będą innowacje i inwestycje.

Jednym z elementów Strategii będzie diagnoza stopnia rozwoju technologicznego polskiej gospodarki. Na jej podstawie i w drodze konsultacji z zainteresowanymi stronami, naukowcami oraz przedsiębiorcami wskazane zostaną obszary finansowania innowacyjnych produktów i usług. Pogłębiona analiza szans rozwojowych polskiej gospodarki pozwoli na lepszą koncentrację tematyczną innowacji i skuteczne wydatkowanie środków w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2021-2027.

W nowej perspektywie wyłącznie wizja oparta na synergii międzysektorowej pozwoli na zrealizowanie ambitnych celów postawionych w komunikacie Komisji Europejskiej – Czysta planeta dla wszystkich. Dlatego na bazie Krajowej Strategii Niskoemisyjnej tworzone będą nowe narzędzia wsparcia innowacyjności oraz pilotaże nowych instrumentów, których celem będzie integracja i animacja współpracy wewnątrz oraz między sektorami transportu, energetyki, budownictwa i przemysłu.

Komisja Europejska w Komunikacie (COM (2018) 773 Czysta planeta dla wszystkich - długoterminowa strategiczna wizja dla dostatniej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki do 2050 r określiła 8 scenariuszy działań mających doprowadzić do osiągnięcia poziomu zeroemisyjności netto w UE w produkcji energii do 2050 r. lub bardzo zbliżonego do tego poziomu w odniesieniu do emisji dwutlenku węgla. Te scenariusze są bardziej ambitne niż Porozumienie paryskie, które zakłada osiągnięcie neutralności klimatycznej w drugiej połowie stulecia, a ich realizacja będzie miała bardzo duży wpływ na gospodarki państw członkowskich, a nawet poszczególne regiony oraz przełoży się na konkretne koszty realizacji polityki klimatycznej.

Transformacja do gospodarki neutralnej dla klimatu wymagać będzie wspólnych działań w obszarze siedmiu strategicznych elementów podstawowych:

1. Maksymalizacja korzyści płynących z efektywności energetycznej, w tym budynków bezemisyjnych,
2. Maksymalizacja wykorzystania odnawialnych źródeł energii i energii elektrycznej w celu całkowitej dekarbonizacji dostaw energii w Europie,
3. Przyjęcie czystej, bezpiecznej i opartej na sieci mobilności,
4. Konkurencyjny przemysł unijny i gospodarka o obiegu zamkniętym jako kluczowy czynnik umożliwiający ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
5. Rozwój odpowiedniej infrastruktury sieciowej i wzajemnych połączeń,
6. Czerpanie pełnych korzyści z biogospodarki i tworzenie niezbędnych pochłaniaczy dwutlenku węgla,
7. Wyeliminowanie pozostałych emisji CO<sub>2</sub> dzięki wychwytywaniu i składowaniu dwutlenku węgla.

### **Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”**

Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki:

Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych:

- o Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii w gospodarce (w tym technologii środowiskowych),

Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców:

Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę”, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki:

- o Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
- o Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
- o Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),
- o Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity”, w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością,

Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia:

- o Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów.

### **Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030**

W dniu 15 października 2019 r. Rada Ministrów przyjęła Uchwałę w sprawie przyjęcia „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030”, przedłożoną przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi (SZRWRiR 2030). Jest to podstawowy dokument strategiczny polityki rolnej i rozwoju obszarów wiejskich państwa prezentujący cele, kierunki interwencji oraz działania, jakie powinny zostać podjęte w perspektywie roku 2030.

W strategii przedstawiono pogłębioną analizę możliwości rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa w wymiarze regionalnym, co umożliwiło określenie kluczowych kierunków ich rozwoju do 2030 r. Działania SZRWRiR 2030 będą finansowane z krajowych i zewnętrznych środków publicznych, do których należą m.in. środki pochodzące z budżetu UE na lata 2021-2027 (w tym m.in. Wspólnej Polityki Rolnej, polityki spójności, wspólnej polityki rybołówstwa oraz środki w ramach programu „Horyzont Europa”). Wsparciem dla finansowania z poziomu kraju będą środki rozwojowe jednostek samorządu terytorialnego i środki prywatne.

W planowanych działaniach do 2030 r. przewidziano:

- utrzymanie zasady, że podstawą ustroju rolnego będą gospodarstwa rodzinne,
- wspieranie zrównoważonego rozwoju małych, średnich i dużych gospodarstw rolnych,
- większe niż dotychczas wykorzystanie potencjału sektora rolno-spożywczego dzięki rozwojowi nowych umiejętności i kompetencji jego pracowników, a także przez wykorzystanie najnowszych technologii w produkcji i zastosowanie rozwiązań cyfrowych oraz tworzenie warunków do kreowania innowacyjnych produktów,
- budowanie konkurencyjnej pozycji polskiej żywności na rynkach zagranicznych, której znakiem rozpoznawczym będzie wysoka jakość i nawiązanie do najlepszych polskich tradycji, a także dostosowanie produktów rolno-spożywczych do zmieniających się wzorów konsumpcji (np. rosnącego zainteresowania żywnością ekologiczną),
- prowadzenie produkcji rolniczej i rybackiej z poszanowaniem zasad ochrony środowiska oraz dostosowanie sektora rolno-spożywczego do zmian klimatu, w tym m.in. w zakresie dostępności do wody,
- dynamiczny rozwój obszarów wiejskich we współpracy z miastami, którego efektem będzie stabilny i zrównoważony wzrost gospodarczy, zapewniający każdemu mieszkańcowi wsi godną pracę, a mieszkańcom miast dostęp do zdrowej, polskiej żywności,
- tworzenie warunków do poprawy mobilności zawodowej mieszkańców wsi oraz wykorzystywania przez nich szans na rozwój i zmianę kwalifikacji, wynikających z powstawania nowych sektorów gospodarki (jak np. biogospodarki).

### **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)**

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO (Światową Organizację Zdrowa) oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

### **Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych**

AKPOŚK 2020 została opracowana zgodnie z art. 5 ust. 2 dyrektywy 91/271/EWG, który zobowiązuje do stosowania podwyższonego usuwania biogenów na wszystkich oczyszczalniach ścieków w aglomeracjach powyżej 10 000 RLM. Oznacza to, że standardy oczyszczania ścieków określone są w zależności od wielkości aglomeracji.

AKPOŚK 2020 obejmuje 1 463 aglomeracji, w których zlokalizowanych jest 1 639 oczyszczalni ścieków komunalnych. Dane ujęte w aktualizacji dotyczą stanu realizacji inwestycji na dzień 31 października 2019 r., jak również planowanych inwestycji mających na celu wyposażenie aglomeracji w latach 2019-2027 w systemy kanalizacji zbiorczej.

### **Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Celem głównym planu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cel główny będzie realizowany poprzez następujące cele szczegółowe:

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu,
- Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu,
- Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

### **Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014**

Celem KPZL jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości kraju do 30%, a także optymalnego rozmieszczenia zalesień, ustalenia priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz instrumentów realizacyjnych.

### **Projekt Polityki Wodnej Państwa 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016) – PWP**

Głównym celem PWP jest zapewnienie powszechnego dostępu ludności do czystej i zdrowej wody oraz istotne ograniczenie zagrożeń wywoływanych przez powódzie i susze, w połączeniu z utrzymaniem dobrego stanu wód i związanych z nimi ekosystemów, przy zaspokojeniu uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki, poprawie spójności terytorialnej i dążeniu do wyrównywania dysproporcji regionalnych.

Realizacja celu głównego ma nastąpić poprzez realizację poszczególnych celów strategicznych:

- osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód i związanych z nimi ekosystemów,
- zaspokojenie potrzeb ludności w zakresie zaopatrzenia w wodę,
- zaspokojenie społecznie i ekonomicznie uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki,
- ograniczenie wystąpienia negatywnych skutków powodzi i susz oraz
- reformę systemu zarządzania i finansowania gospodarki wodnej.

### **Plany Gospodarowania Wodami (Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, Master Plan dla obszaru dorzecza Odry)**

Cele określone w Master Planach dla poszczególnych dorzeczy:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,

- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

### **Aktualizacja programu wodno-środowiskowego kraju**

Cele określone w dokumencie:

- niepogarszanie stanu części wód,
- osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie) oraz
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

### **Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015)**

Główne cele dokumentu to:

- osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów,
- zaspokojenie potrzeb ludności w zakresie zaopatrzenia w wodę do picia i dla celów sanitarnych,
- zaspokojenie społecznie i ekonomicznie uzasadnionych potrzeb wodnych gospodarki,
- zapobieganie zwiększeniu ryzyka wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych, w tym powodzi i suszy, oraz ograniczenie wystąpienia ich negatywnych skutków.

Powyższe cele mają być osiągnięte przez zbudowanie sprawnie działającego zintegrowanego systemu gospodarowania wodami poprzez wykorzystanie nowoczesnych podstaw naukowych, odpowiednich mechanizmów prawnych, instrumentów ekonomicznych i konsultacji społecznych. Cele strategiczne gospodarowania wodami uwzględniają konieczność adaptacji do zmian klimatu, wzrastające ryzyko występowania katastrof naturalnych, możliwości tkwiące w polityce oszczędzania wody oraz ewentualne zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym.

### **Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022**

Główne cele strategiczne zawarte w dokumencie to:

- zmniejszenie ilości powstających odpadów komunalnych, w tym ograniczenie marnotrawienia żywności,
- zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji,
- doprowadzenie do funkcjonowania systemu zagospodarowania odpadów komunalnych zgodnego z hierarchią sposobów postępowania z odpadami,

- zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów,
- zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie, zapewnienie jak najwyższej jakości selektywnie zbieranych odpadów, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi, selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła,
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.,
- zakaz składowania selektywnie zebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- zakaz składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia,
- zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych,
- utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi,
- monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12),
- zrównoważenie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w związku z zakazem składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg s.m.,
- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów sektora gospodarczego i sukcesywne zwiększanie udziału tych odpadów poddanych procesom odzysku i unieszkodliwiania poza składowaniem zgodnie z wyznaczonymi poziomami określonymi odrębnymi przepisami dla poszczególnych grup odpadów.

#### **Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów**

W dokumencie zostały wyznaczone następujące cele strategiczne: rozwój zrównoważonej gospodarki opartej na efektywniejszym wykorzystaniu zasobów, poszanowaniu środowiska i osiągnięciu wyższej konkurencyjności, dzięki wykorzystaniu technologii o niższym zapotrzebowaniu na surowce i energię oraz umożliwiającej wykorzystanie surowców wtórnych i odnawialnych źródeł energii.

Jednocześnie powinien być realizowany cel społeczny budowy świadomego i odpowiedzialnego społeczeństwa na rzecz zrównoważonego rozwoju poprzez edukację ekologiczną opartą na propagowaniu działań o charakterze niematerialnym np. propagowanie inwestycji w rozwój kompetencji, naukę, rozpowszechnianie kultury, turystyki zamiast dóbr materialnych, ograniczenia zbędnej konsumpcji, uczenia podejmowania świadomych wyborów i wsparciu dobrych praktyk oraz inicjatyw społecznych.

Cele ilościowe w odniesieniu do ogólnej masy wytwarzanych odpadów:

- utrzymanie wzrostu gospodarczego przy całkowitej masie wytwarzanych odpadów na stałym poziomie, wskaźnik: masa odpadów wytwarzanych w Polsce [Mg/rok] według danych GUS,
- ograniczenie obciążenia PKB odpadami, wskaźnik: masa wytwarzanych odpadów w Polsce w odniesieniu do PKB [kg /Euro PKB];

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

W dokumencie zostały wyznaczone następujące cele dotyczące azbestu:

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

Ww. cele powinny być realizowane przez następujące działania:

- do 2012 r. przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji oraz ustalenie rozmieszczenia terytorialnego azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- utworzenie i uruchomienie elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej do monitoringu usuwania wyrobów zawierających azbest,
- podjęcie prac legislacyjnych umożliwiających egzekwowanie obowiązków nałożonych na osoby fizyczne i prawne oraz zasilanie danymi elektronicznego systemu monitorowania realizacji programu,
- działania edukacyjno-informacyjne,
- realizacja zadań w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest,
- działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego związanych z realizacją zadań dotyczących usuwania azbestu.

Program tworzy m.in. następujące możliwości:

- składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych,
- wdrażanie nowych technologii umożliwiających unicestwienie włókien azbestu,
- pozostawianie w ziemi – w dopuszczonych prawem przypadkach – wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania.

## 4.2. Dokumenty rangi regionalnej

Do kluczowych dokumentów rangi regionalnej, w przypadku których dokonywano oceny spójności celów, zaliczyć należy: Strategię rozwoju województwa opolskiego 2020 oraz Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego i Regionalny program operacyjny województwa opolskiego na lata 2014-2020, a także dokumenty sektorowe istotne z punktu widzenia ochrony środowiska.

### **Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego OPOLSKIE 2030**

Strategia rozwoju województwa opolskiego jest najważniejszym elementem strategicznego programowania rozwoju regionu opolskiego i zakłada w dziedzinie ochrony środowiska następujące cele i kierunki działań:

Cel strategiczny 2: środowisko i rozwój – środowisko odporne na zmiany klimatyczne i sprzyjające rozwojowi

#### **OPOLSKIE ZEROEMISYJNE**

- obniżenie emisyjności gospodarki,
- rozwój zielonych technologii,
- poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

#### **PRZYJAZNE ŚRODOWISKO I RACJONALNA GOSPODARKA ZASOBAMI**

- rozwój świadomości ekologicznej i praktycznych zastosowań,
- ochrona zasobów wodnych;
- nowoczesna gospodarka odpadami;
- zarządzanie zasobami naturalnymi;
- zapobieganie skutkom zjawisk klimatycznych.

#### **WYSOKIE WALORY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE**

- ochrona bioróżnorodności,
- wzmocnienie systemu ochrony przyrody,
- ochrona i kształtowanie krajobrazów.

### **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego (2019) jest podstawowym dokumentem określającym zasady polityki zagospodarowania przestrzeni województwa opolskiego oraz określającym kierunki zagospodarowania przestrzennego, w tym wymagań w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony dóbr kultury, z uwzględnieniem obszarów podlegających szczególnej ochronie.

Głównym zadaniem Planu jest określenie przestrzennych uwarunkowań rozwoju oraz kierunków i priorytetów kształtowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i zurbanizowanego – w dostosowaniu do strategicznych kierunków rozwoju społecznego i gospodarczego województwa.

Szczegółowe zasady gospodarowania przestrzenią:

- zasada zachowania ładu przestrzennego – przejawiająca się prowadzeniem efektywnej i racjonalnej polityki przestrzennej i planistycznej na wszystkich poziomach planowania przestrzennego, umożliwiająca uzyskanie harmonijnej całości oraz uwzględniająca w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno-gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne,
- zasada racjonalnego kształtowania sieci osadniczej – polegająca na dążeniu do spójności struktury funkcjonalno-przestrzennej, zwartości struktury przestrzennej miejskich i wiejskich jednostek osadniczych oraz uzyskaniu równowagi terenów zabudowanych i terenów zieleni,
- zasada preferencji intensyfikacji zabudowy na terenach zainwestowanych wraz z ich regeneracją (odnową) – oznacza intensyfikację procesów inwestycyjnych na terenach już zagospodarowanych i przeciwdziałanie zajmowaniu nowych obszarów pod zabudowę,
- zasada budowania tożsamości regionalnej poprzez zachowanie dziedzictwa kulturowego – polegająca na pielęgnowaniu tradycji kulturowych regionu, dbaniu o materialną spuściznę historyczną, eksponowaniu krajobrazu kulturowego i przyrodniczego i zacieśnieniu więzi społeczności lokalnych,
- zasada spójności i ciągłości przestrzennej przy wyznaczaniu obszarów planistycznych i ich strefowaniu – w celu wykorzystania lokalnych i regionalnych potencjałów rozwojowych przy jednoczesnej minimalizacji sytuacji konfliktowych, polegająca na wskazaniu, poszanowaniu i ochronie obszarów cennych przyrodniczo i kulturowo (objętych ochroną prawną i planowanych do ochrony) przy wyznaczaniu wielofunkcyjnych obszarów rozwoju,
- zasada poprawy dostępności przestrzennej – polegająca na organizacji wydajnej sieci transportowej i opartej na niej zrównoważonego transportu publicznego z uwzględnieniem powiązań infrastrukturalnych i funkcjonalnych,
- zasada stymulowania rozwoju – społecznego, gospodarczego i przestrzennego, z wykorzystaniem istniejącego potencjału gospodarczego, kadr i zasobów naturalnych, wraz ze wsparciem sektora gospodarki opartej na wiedzy i innowacyjności,
- zasada rozwoju infrastruktury społecznej – zaspokajającej potrzeby zwłaszcza w dziedzinie ochrony zdrowia, edukacji i mieszkalnictwa, a także kultury i sportu,
- zasada tworzenia i wzmocnienia potencjału akademickiego i naukowego województwa,
- zasada racjonalnego kształtowania stref aktywizacji gospodarczej,
- zasada racjonalnego zagospodarowania – związanego z rozwojem gospodarczym, w sferze przemysłu, rolnictwa i turystyki oraz w zakresie rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej,
- zasada oszczędnego gospodarowania energią i zasobami złóż naturalnych,
- zasada wyznaczania obszarów funkcjonalnych i problemowych.

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 określa priorytetowe działania, w ramach których jest możliwość realizowania projektów dofinansowanych ze środków



Funduszy Strukturalnych Unii Europejskiej. W strukturze Programu znaczące miejsce zajmuje problematyka związana z ochroną środowiska:

- poprawa jakości powietrza, w szczególności poprzez wsparcie ekologicznego transportu publicznego,
- zmniejszenie energochłonności sektora publicznego oraz mieszkalnictwa,
- ograniczenie strat i nadmiernego zużycia energii przez sektor Małe i Średnie Przedsiębiorstwa (MSP),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez MSP,
- ochrona bioróżnorodności województwa.

Kolejny dokument na następny okres programowania, który jest obecnie w fazie projektowania to **Fundusze Europejskie dla Opolskiego 2021-2027**. Priorytety programu *Fundusze Europejskie dla Opolskiego 2021-2027* to ochrona klimatu, ochrona zdrowia, gospodarka i społeczeństwo oraz cyfryzacja.

### **Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego**

Program ochrony powietrza (POP) dla województwa opolskiego, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza.

Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego opracowany jest w związku z wystąpieniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie strefy opolskiej oraz strefy miasto Opole, a także ze względu na konieczność wykonania wyroku Trybunału Sprawiedliwości z dnia 22 lutego 2018 r. w sprawie C-336/16. Integralną część stanowi Plan działań krótkoterminowych. Program obejmuje ocenę jakości powietrza w strefie opolskiej (o kodzie PL1602) ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz roślin, a także w strefie miasto Opole (o kodzie PL1601) ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Celem Programu jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5, a także poziomu docelowego stężeń enzo(a)pirenu oraz określenie działań naprawczych zmierzających do osiągnięcia w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych, uwzględniając również katalog działań zamieszczonych w ramach obowiązującego i realizowanego na terenie stref województwa programu ochrony powietrza. Cel jest zbieżny z celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza do roku 2020.

Program jest dokumentem strategicznym, będącym aktem prawa miejscowego, który dąży do poprawy jakości życia mieszkańców województwa opolskiego, szczególnie ochrony ich zdrowia i warunków życia z uwzględnieniem zachowania zasad zrównoważonego rozwoju.

Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych w ramach POP:

Wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu urządzeń w instalacjach małej mocy tzw. uchwały antysmogowej, Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW włącznie, w których następuje spalanie paliw stałych Działanie naprawcze realizowane jest w celu zastąpienia niskosprawnych źródeł ciepła na paliwa stałe mniej emisyjnymi źródłami, a także podniesienia efektywności energetycznej budynków.

Zadanie powinno być podejmowane zarówno przez osoby fizyczne, jak i przedsiębiorstwa czy podmioty sektora publicznego. Zadanie należy realizować poprzez:

- o PRIORYTET 1: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń siecią ciepłowniczą (w przypadku istnienia możliwości technicznych i ekonomicznych) lub urządzeniami opalonymi gazem (poprzez podłączenie do sieci gazowej) lub/i OZE,
- o PRIORYTET 2: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń urządzeniami z ogrzewaniem elektrycznym, urządzeniami opalonymi gazem (z sieci lub z wykorzystaniem indywidualnych zbiorników), urządzeniami opalonymi olejem lub urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe ekoprojektu,

- PRIORYTET 3: Ograniczenie strat ciepła poprzez termomodernizację obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny.

W ramach działania samorządy lokalne powinny udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. W celu przyznania dofinansowania na montaż nowych urządzeń konieczne jest przedstawienie przez właściciela nieruchomości zaświadczenia o likwidacji starego źródła ogrzewania.

Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje edukacyjne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe

Prowadzenie akcji edukacyjnych jest zadaniem obligatoryjnym dla każdej z gmin województwa i powinno obejmować przede wszystkim:

- informowanie o szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz stosowania starych kotłów węglowych o wysokiej emisji zanieczyszczeń,
- promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania oraz ciepła sieciowego,
- promowanie wiedzy na temat niskoemisyjnych paliw stałych oraz prawidłowej eksploatacji instalacji do spalania paliw stałych, a także przewodów kominowych,
- promowanie oszczędności energii, poprzez stosowanie termomodernizacji i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej, jak i ciepłej,
- promowanie zrównoważonego transportu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem komunikacji publicznej oraz rowerów, jako środka transportu,
- przekazywanie informacji o wpływie zanieczyszczeń na zdrowie oraz wskazówek dotyczących preferowanych sposobów zachowania ograniczających narażenie na złą jakość powietrza.

Prowadzenie działań kontrolnych

Działania kontrolne wprowadzono do harmonogramu działań naprawczych jako ściśle powiązane z realizacją PDK. Powinny one dotyczyć:

- kontrolowania przez straż miejską, gminną lub upoważnionych pracowników urzędu, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk oraz pozostałości roślinnych. Kontrole mogą odbywać się na podstawie upoważnienia przez wójta, burmistrza lub prezydenta, pracowników urzędu lub straży miejskiej w oparciu o art. 379 ustawy POŚ,
- kontrolowania przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej obowiązującej na terenie województwa opolskiego. Kontrole mogą być przeprowadzane przez uprawnione służby (straż miejska, Policja, uprawnieni pracownicy gmin). Kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca świadectwa jakości paliwa stałego. Kontrolujący mogą również pobrać próby pozostałości spalania z pieca

### **Program ochrony środowiska dla województwa opolskiego na lata 2021-2027 (projekt)**

Ochrona klimatu i jakości powietrza

- Spełnianie wymagań w zakresie jakości powietrza;
- Adaptacja do zmian klimatu;
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;

Zagrożenia hałasem

- Poprawa stanu klimatu akustycznego i osiągnięcie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;
- Zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas;

Pola elektromagnetyczne

- Utrzymanie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych,

Gospodarowanie wodami

- Zwiększenie retencji wodnej województwa, zwłaszcza naturalnej;

- Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody;
- Przeciwdziałanie skutkom suszy;
- Ochrona przed powodzią z uwzględnieniem nietechnicznych metod ochrony wykorzystujących naturalne możliwości środowiska;
- Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód;

#### Gospodarka wodnościekowa

- Poprawa jakości wody;
- Poprawa stopnia zwodociągowania i skanalizowania województwa;

#### Zasoby geologiczne

- Ochrona złóż kopalin;
- Ograniczenie presji wywieranej na środowisko związanej z wydobyciem kopalin;
- Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych,

#### Gleby

- Utrzymanie dobrej jakości gleb i ochrona ich przed degradacją;
- Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;
- terenów poeksploatacyjnych i remediacja zanieczyszczonych terenów przemysłowych,

#### Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych;
- Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie;
- Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania;
- Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami;

#### Zasoby przyrodnicze

- Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych;
- Zachowanie różnorodności biologicznej;
- Kształtowanie i wzmacnianie systemu przyrodniczego;
- Ochrona obszarów cennych przyrodniczo przed urbanizacją i wykorzystaniem rolniczym;
- Ochrona krajobrazowa województwa, w szczególności krajobrazów priorytetowych,

#### Zagrożenie poważnymi awariami

- Brak incydentów o znamionach poważnej awarii;

#### Działalność edukacyjna

- Świadome ekologicznie społeczeństwo.

### **Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa opolskiego**

W celu ograniczenia równoważnego poziomu dźwięku do wartości nieprzekraczających poziomów dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w otoczeniu analizowanych odcinków dróg i linii kolejowych zaproponowano w POSpH odpowiednie działania naprawcze. Należy jednak zaznaczyć, że w świetle istniejącego poziomu obciążenia ruchem oraz lokalizacji tych odcinków w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej uzyskanie efektów w postaci dotrzymania poziomów dopuszczalnych jest niezwykle trudne, a w niektórych przypadkach wręcz nierealne. Zadaniem służb ochrony środowiska oraz zarządców dróg i linii kolejowych jest jednak podejmowanie wszelkich działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanych odcinków, w takim stopniu, w jakim jest to tylko możliwe. Z drugiej strony konieczne jest właściwe planowanie przestrzenne uwzględniające zagrożenie hałasem, poprzez wprowadzenie zapisów o obowiązku konsultowania z zarządcami wszelkich zmian w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin/ miast oraz gminnych/ miejskich planach zagospodarowania przestrzennego. Program określa też priorytet podejmowania decyzji, czyli w jakich miejscach w pierwszej kolejności zrealizowane powinny zostać działania redukujące hałas. Program wskazuje również kierunki działań na terenach mniej zagrożonych hałasem, jako działania planowane do realizacji w dłuższym horyzoncie czasowym. Tak skonstruowany program działań obejmujący wszystkie obszary zagrożone hałasem pozwoli na racjonalne gospodarowanie środkami

finansowymi przeznaczonymi na przedsięwzięcia ochronne i sukcesywne ich realizowanie w miarę możliwości ekonomicznych.

Kierunki działań naprawczych określonych w POH:

- Budowa, modernizacja ekranów akustycznych,
- Remonty nawierzchni dróg,
- Budowa obwodnic,
- Przebudowa dróg
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie opolskim,
- Egzekwowanie ograniczeń prędkości,
- Zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości,
- Szlifowanie nawierzchni szynowej,
- Podjęcie działań technicznych mających na celu zapewnienie właściwych warunków akustycznych wewnątrz budynków zlokalizowanych na przyległym pasie gruntu w rozumieniu ustawy o transporcie kolejowym, np. wymiana stolarki okiennej – na podst. art. 114 ust. 4 ustawy POŚ,
- Prace modernizacyjne na liniach kolejowych.

### **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Opolskiego**

Podstawowym celem opracowania planu transportowego jest poprawa jakości systemu transportowego Województwa Opolskiego i jego rozwój zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Jakość systemu transportowego będzie bowiem decydującym czynnikiem, warunkującym jakość życia mieszkańców i rozwój gospodarczy obszaru objętego planem transportowym.

Tak sformułowany cel nadrzędny planu transportowego powinien być osiągnięty poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu – instrument poprawy warunków życia i usuwania barier rozwojowych,
- Poprawa efektywności funkcjonowania systemu transportowego – instrument zwiększania wydajności systemu z jednoczesnym ograniczaniem kosztów,
- Integracja systemu transportowego – w układzie gałęziowym i terytorialnym,
- Wspieranie konkurencyjności gospodarki – instrument rozwoju gospodarczego,
- Poprawa bezpieczeństwa – radykalna redukcja liczby wypadków i ograniczenie ich skutków (zabici, ranni) oraz poprawa bezpieczeństwa osobistego użytkowników transportu,
- Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne i warunki życia.

### **OPOLSKA POLITYKA ROWEROWA**

Głównymi celami Opolskiej Polityki Rowerowej jest wzrost udziału ruchu rowerowego w regionie opolskim oraz zwiększenie roli roweru jako codziennego środka transportu. Jazda na rowerze często nie jest postrzegana jako pełnoprawny sposób przemieszczania się na co dzień, bywa wręcz traktowana jedynie jako forma spędzania wolnego czasu lub środek transportu jedynie dla osób niezamożnych. Opolska Polityka Rowerowa ma za zadanie umożliwić transfer wiedzy i rozwój potencjału wdrożeniowego w celu podniesienia skuteczności działań podejmowanych w dziedzinach związanych z ruchem rowerowym.

Realizacja celu głównego przełoży się na:

- mniejsze zatłoczenie na drogach, a tym samym mniejsze korki i poprawa płynności ruchu,
- poprawę bezpieczeństwa drogowego,

- mniejsze zanieczyszczenie środowiska, w tym powietrza,
- niższe emisje dwutlenku węgla,
- poprawę zdrowia fizycznego i psychicznego mieszkańców.

Cel główny: Wzrost udziału ruchu rowerowego w regionie opolskim oraz zwiększenie roli roweru jako codziennego środka transportu:

Szeroki dostęp do infrastruktury rowerowej:

- o Budowa, rozbudowa i modernizacja tras rowerowych o charakterze użytkowym,
- o Budowa, rozbudowa i modernizacja tras rowerowych o charakterze wypoczynkowym,
- o Integracja tras rowerowych dojazdowych i rekreacyjnych, – Zwiększenie ilości i poprawa jakości miejsc do parkowania rowerów,
- o Budowa Miejsc Obsługi Rowerzystów ( stojaki, wiaty i ławki oraz kosze na śmieci i tablice informacyjne).

Rozwój usług dla rowerzystów:

- o Tworzenie lokalnych informacji rowerowych,
- o Integracja z transportem zbiorowym,
- o Rozwój publicznych systemów rowerowych,
- o Zwiększenie rowerowych punktów samoobsługowych,
- o Rowery elektryczne/E-rowery.

Strategiczne planowanie ruchu rowerowego:

- o Inwentaryzacja infrastruktury związanej z ruchem rowerowym,
- o Standardy i wytyczne kształtowania infrastruktury rowerowej,
- o Koncepcja rozwoju szlaków rowerowych.

Prawidłowa komunikacja, edukacja i marketing:

- o Wzrost znaczenia regionalnych stowarzyszeń i organizacji rowerowych,
- o Edukacja i promocja ruchu rowerowego,
- o Integracja podmiotów związanych z ruchem rowerowym,
- o Komunikacja marketingowa.

### **Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028**

Podstawowym celem w zakresie gospodarki odpadami, przyjętym dla województwa, jest opracowanie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, umożliwiającego wypełnienie podstawowych zasad gospodarki odpadami, które stanowią:

- zapobieganie powstawaniu odpadów,
- wykorzystanie odpadów w procesie recyklingu, odzysku, unieszkodliwiania odpadów, których nie można przetworzyć innymi metodami,
- zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów (szczególnie odpadów biodegradowalnych),
- wyeliminowanie praktyk nielegalnego składowania odpadów.

Odpady komunalne i ulegające biodegradacji:

- o zmniejszenie ilości powstających odpadów: o ograniczenie marnotrawienia żywności, o wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia,
- o zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji,
- o doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami,

- osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
- do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych w stosunku do wytwarzanych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
- do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
- zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):
- objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego województwa do końca 2021 r. – wprowadzenie tych jednolitych standardów ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin, w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche”-„mokre”,
- zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi,
- wprowadzenie w całym województwie systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów – do końca 2021 r.,
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.,
- zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych,
- konsekwentne stosowanie się do zakazu składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia,
- ograniczanie składowania odpadów komunalnych i pozostałości z ich przetwarzania w kontekście celu horyzontalnego wyznaczonego w KPGO w zakresie ograniczenia składowania odpadów komunalnych do 10% w 2030 r.,
- wyeliminowanie miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych,
- monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12),
- zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m., od 1 stycznia 2016 r.,
- kontynuacja prowadzenia przez gminy gospodarki odpadami w ramach regionów gospodarki odpadami komunalnymi,
- ile to uzasadnione, obejmowanie systemem odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych nieruchomości niezamieszkałych we wszystkich gminach województwa w najbliższym organizowanym przetargu, jednak nie później niż do 2021 r.,
  - systemowe działania w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców województwa w zakresie prawidłowego funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi, obejmujące kompleksowe podejście do ochrony środowiska oraz zwrócenie szczególnej uwagi na prawidłowe funkcjonowanie gospodarki odpadami komunalnymi ulegającymi biodegradacji,
  - dla zarządzających kompostowniami odpadów zielonych o statusie RIPOK, obowiązek wytwarzania z odpadów produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin w terminie do końca 2019 r. Niespełnienie stawianego wymagania, będzie skutkowało wykreśleniem instalacji z uchwały wykonawczej ws. WPGO 2016.

### **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Opolskiego**

Podstawowym celem opracowania planu transportowego jest poprawa jakości systemu transportowego Województwa Opolskiego i jego rozwój zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Jakość systemu transportowego będzie bowiem decydującym czynnikiem, warunkującym jakość życia mieszkańców i rozwój gospodarczy obszaru objętego planem transportowym.

Tak sformułowany cel nadrzędny planu transportowego powinien być osiągany poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu – instrument poprawy warunków życia i usuwania barier rozwojowych,
- Poprawa efektywności funkcjonowania systemu transportowego – instrument zwiększania wydajności systemu z jednoczesnym ograniczaniem kosztów,
- Integracja systemu transportowego – w układzie gałęziowym i terytorialnym,
- Wspieranie konkurencyjności gospodarki – instrument rozwoju gospodarczego,
- Poprawa bezpieczeństwa – radykalna redukcja liczby wypadków i ograniczenie ich skutków (zabici, ranni) oraz poprawa bezpieczeństwa osobistego użytkowników transportu,
- Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne i warunki życia.

### **4.3. Dokumenty rangi lokalnej**

#### **Program ochrony środowiska dla powiatu opolskiego na lata 2016-2020**

Ochrona klimatu i jakości powietrza

- Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Powiatu Opolskiego oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska,

Zagrożenia hałasem

- Dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałas i podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe,

Pola elektromagnetyczne

- Ochrona mieszkańców Powiatu Opolskiego przed szkodliwym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,

Gospodarowanie wodami

- Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych,

Zasoby geologiczne

- Ochrona zasobów kopalin i rekultywacja terenów poeksploatacyjnych,

Gleby

- Rekultywacja gleb zdegradowanych i zdewastowanych oraz przywracanie im funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej lub rolniczej,

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- Zbudowanie systemu zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami, w której priorytetem jest zapobieganie powstawaniu odpadów oraz stworzenie niezbędnej infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling,

Zasoby przyrodnicze

- Zachowanie bogatej różnorodności biologicznej oraz racjonalne użytkowanie zasobów leśnych przez kształtowanie ich właściwej struktury gatunkowej i wiekowej,

Adaptacja do zmian klimatu i zagrożenie poważnymi awariami

- Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk klimatycznych, atmosferycznych i nadzwyczajnych zagrożeń środowiska,

Działalność edukacyjna

- Edukacja ekologiczna oraz promocja postaw w zakresie ochrony środowiska.

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Popielów

Zaplanowane w PGN działania / zadania dotyczą:

- o działań niskoemisyjnych,
- o efektywnego wykorzystania zasobów,
- o poprawy efektywności energetycznej,
- o wykorzystanie OZE,
- o działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- o działań nieinwestycyjnych.

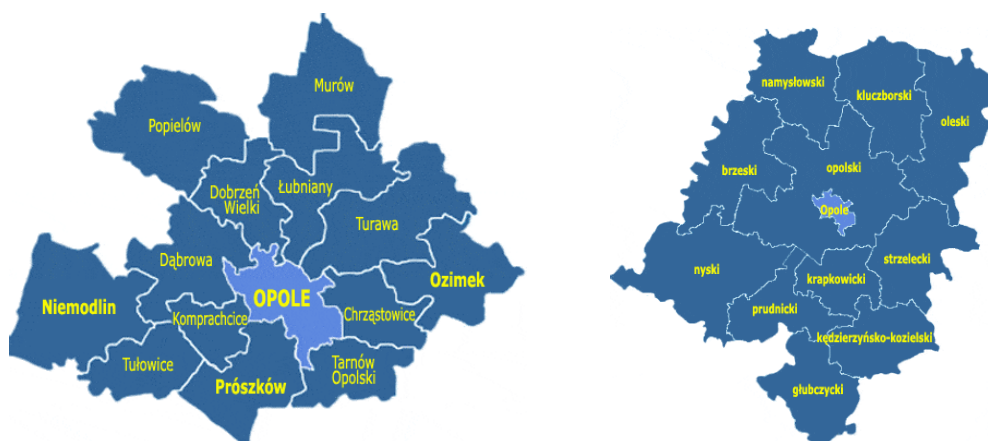
Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w PGN są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Popielów jest: Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla, podniesienie efektywności energetycznej i rozwój odnawialnych źródeł energii w gminie, co przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020. W wyniku inwentaryzacji bazowej określono cel redukcyjny, uwzględniający dotychczasowe działania i zamierzone inwestycje, do osiągnięcia którego w 2020 r. Gmina Popielów będzie dążyć, do osiągnięcia następujących wielkości: 103 419,98 MWh, czyli 17% - dla zużycia energii finalnej, 41 811,82 Mg CO<sub>2</sub>, czyli 11 % - dla wielkości emisji dwutlenku węgla oraz 8,50 % - dla poziomu zużycia energii wyprodukowanej z OZE w stosunku do łącznego zużycia energii.

## 5 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

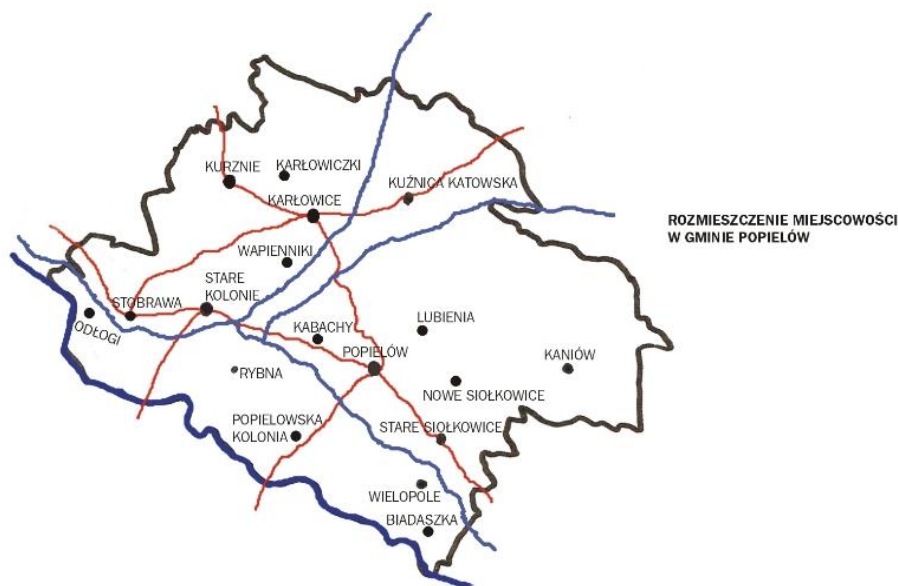
### 5.1. Położenie i informacje ogólne

Gmina Popielów wchodzi w skład powiatu opolskiego, położona jest w prawobrzeżnej, w stosunku do Odry, części województwa opolskiego, na Nizinie Śląskiej. Zajmuje obszar 17.557 ha (co stanowi 1,87% ogólnej powierzchni województwa i 11,12% powierzchni powiatu) w dwóch jednostkach fizyczno-geograficznych. Większa część (północna), położona pomiędzy Stobrawą i Żydówką, to Równina Opolska. Mniejsza (południowa), przylegająca do Odry, to Pradolina Wrocławska obejmująca szeroką na tym odcinku dolinę tej rzeki. Gmina graniczy, idąc od zachodu w kierunku północnym z gminami: Świerczów, Pokój, Dobrzeń Wielki oraz poprzez Odrę z gminami: Dąbrowa, Lewin Brzeski i Brzeg.



Rysunek 1. Lokalizacja gminy Popielów na tle powiatu opolskiego i województwa opolskiego  
[Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)]





Rysunek 2. Miejscowości gminy Popielów

Gminę Popielów utworzono z 12 sołectw (Kaniów, Karłowice, Kurznie, Kuźnica Katowska, Lubienia, Siołkowie Nowe, Popielów, Kolonia Popielowska, Rybna, Stare Kolnie, Siołkowie Stare i Stobrawa) w 1975 roku. Niektóre z sołectw, oprócz wsi podstawowej składają się z licznych przysiółków: Stobrawa - przysiółek Odłogi, Karłowice - przysiółek Wapienniki, Olszak, Osiedle, Karłowiczki, Popielów - przysiółek Kabachy, Wielopole, Lipie Laski, Siołkowie Stare przysiółek Lesiana, Biadaszki. Powstały one w wyniku XIX-wiecznej i XX-wiecznej ekspansji osadnictwa rolniczego i robotniczego (to ostatnie szczególnie rozwinęło się w Popielowie oraz Siołkowicach Starych).

Siedzibą jednostki administracyjnej (urzędu gminnego) jest wieś Popielów. Praktycznie równorzędne miejsce w hierarchii układu osadniczego zajmują jeszcze Siołkowie Stare i Karłowice. Wszystkie trzy jednostki osadnicze spełniają obecnie funkcje mieszane, z przewagą pozarolniczych.

Gmina Popielów posiada średnio dobre możliwości produkcji i rozwoju rolnictwa. Świadczy to o ograniczonych możliwościach rozwoju produkcji rolniczej. Najlepsze warunki dla produkcji rolnej posiada wieś Rybna. Najgorsze warunki dla rozwoju produkcji rolnej, plasujące się poniżej średniej gminy, mają wsie: Kaniów i Karłowice.

W 2020 roku gminę zamieszkiwało 7969 osób, mniej niż w roku 2019 – 8029 osób. 61,6% mieszkańców gminy jest w wieku produkcyjnym, 15,4% w wieku przedprodukcyjnym, a 22,9% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Gmina charakteryzuje się stałą tendencją spadku liczby ludności.

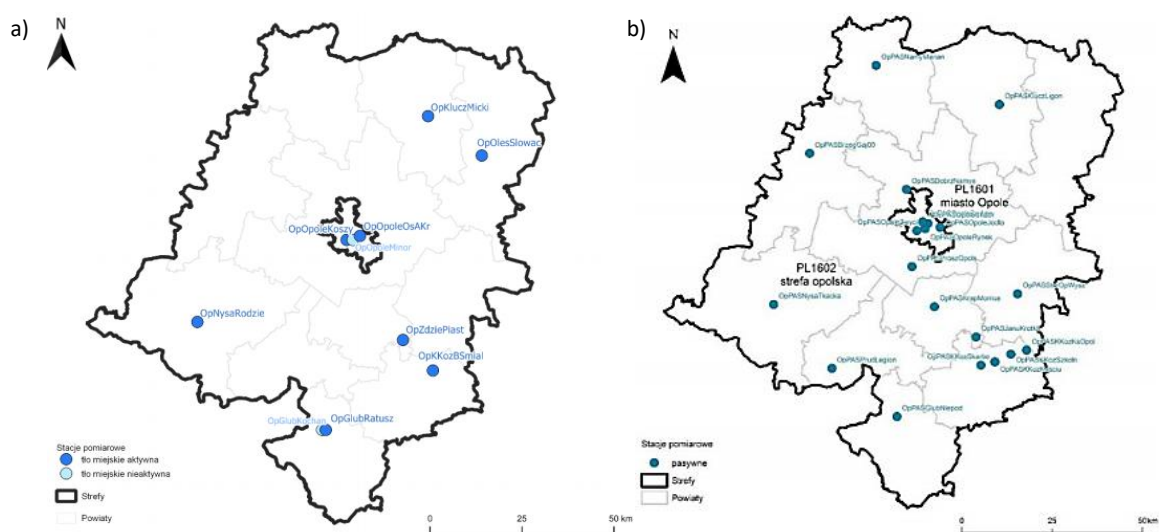
Ogółem w gminie Popielów znajduje się 184 km dróg publicznych, z czego 88 km to drogi gminne, ponad 70 drogi powiatowe, a 25 km drogi wojewódzkie. Komunikację kolejową na terenie gminy zapewnia przebiegająca przez jej obszar linia kolejowa nr 277 relacji Opole Groszowice – Wrocław Brochów. Na terenie gminy znajdują się dwie stacje kolejowe: Popielów i Karłowice.

## 6 OCENA STANU ŚRODOWISKA

### 6.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

#### 6.1.1 Ocena stanu środowiska w zakresie czystości powietrza atmosferycznego

Badaniem stanu jakości powietrza w województwie opolskim zajmuje się Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu, który prowadzi pomiary jakości powietrza w oparciu o wyniki otrzymywane na stacjach pomiarowych. Ocena jakości powietrza dokonywana jest dla całej strefy opolskiej (kod strefy PL 1602), w skład której wchodzi gmina Popielów.



Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie opolskim, wykorzystanych w ocenie pięcioletniej: a) pomiar manualny, b) pomiar pasywny

[Źródło: Pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za lata 2014-2018, RWMŚ GIOŚ, czerwiec 2019 oraz Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2019].

#### Dwutlenek siarki — $\text{SO}_2$

Uzyskane w latach 2014-2020 na terenie województwa opolskiego wyniki pomiarów dwutlenku siarki osiągnęły niskie wartości, a tym samym na terenie województwa nie wyznaczono obszarów przekroczeń tego zanieczyszczenia.

#### Dwutlenek azotu — $\text{NO}_2$

Uzyskane w latach 2014-2019 na terenie województwa opolskiego wyniki pomiarów dwutlenku azotu osiągnęły niskie wartości, a tym samym na terenie województwa nie wyznaczono obszarów przekroczeń tego zanieczyszczenia. W roku 2020 uzyskane stężenia osiągały wartości ok. 50% rocznej normy.

#### Tlenek węgla — $\text{CO}$

W roku 2020, podobnie jak w latach wcześniejszych, nie odnotowano przekroczeń normy 8-godzinnej średniej kroczącej. Odnotowano nieznaczną tendencję spadkową.

#### Benzen — $\text{C}_6\text{H}_6$

W żadnym przypadku nie odnotowano przekroczeń rocznej wartości dopuszczalnej. Analizując 10-letni okres pomiarowy można zauważyć istotną tendencję spadkową.

### **Ozon — O<sub>3</sub>**

W przypadku ozonu istnieją dwa różne kryteria klasyfikacji stref pod kątem ochrony zdrowia: poziom docelowy i poziom celu długoterminowego. W przypadku poziomu docelowego obie strefy województwa zostały zakwalifikowane do strefy A, natomiast w przypadku celu długoterminowego do klasy D2. Ozon w 2020 roku był monitorowany na 3 stacjach pomiarowych i na żadnej z nich nie wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego, a uśredniając wyniki w skali 3 lat również nie odnotowano przekroczenia wartości docelowej. Potwierdzają to wyniki modelowania. Rozpatrując drugie kryterium ustanowione dla ozonu, czyli cel długoterminowy, należy je uznać za niedotrzymane. Obszar przekroczeń celu długoterminowego dla ozonu obejmuje w tym przypadku niemal cały obszar województwa.

### **Pył zawieszony — PM<sub>10</sub>**

Pył zawieszony PM<sub>10</sub> dla kryterium ochrony zdrowia ludzi został zakwalifikowany w roku 2020 w strefie opolskiej do klasy C, na co wpłynęło kryterium średniodobowe, mimo, że dla kryterium średniorocznego uzyskano klasę A.

Zrealizowane w 2020 roku pomiary wykazywały, że wartość średnioroczna utrzymywała się poniżej poziomu dopuszczalnego, natomiast przekroczenia poziomu średniodobowego zarejestrowano na 3 stanowiskach z pomiarem pyłu PM<sub>10</sub>. Liczba dni z przekroczeniami wahała się w granicach od 9 do 41. Dodatkowo w ocenie za rok 2020 zastosowano odliczenia napływu pyłu PM<sub>10</sub>, co jednak nie wpłynęło na ostateczny wynik klasyfikacji stref. W wyniku odliczeń nieznacznie obniżona została liczba dni z przekroczeniami na 2 stacjach, w tym na jednej z nich osiągnęła 35 dni, co w tym przypadku oznacza dotrzymanie normy. Zarówno w przypadku kryterium liczby dni z przekroczeniami, jak i stężenia średniorocznego, w ostatnim dziesięcioleciu można zaobserwować istotną tendencję spadkową. Obszary przekroczeń uzyskane dla wartości średniodobowych. Koncentrują się one w obszarach miast lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Zgodnie z modelowaniem dla pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> dla kryterium średniorocznego w gminie Popielów nie występują obszary przekroczeń w kryterium ochrony zdrowia.

### **Pył zawieszony — PM<sub>2,5</sub>**

Od roku 2020 podstawowym kryterium dla ochrony zdrowia dla pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> jest poziom dopuszczalny dla tzw. II fazy (średnia roczna - 20 µg/m<sup>3</sup>). Zgodnie z tym kryterium strefę opolską, a w tym gminę Popielów zaliczono do klasy C1 - przekroczeń. Analizując zmiany w przebiegu poziomów stężeń średniorocznych dla pyłu PM<sub>2,5</sub> w okresie od 2011 roku, można zaobserwować trend spadkowy.

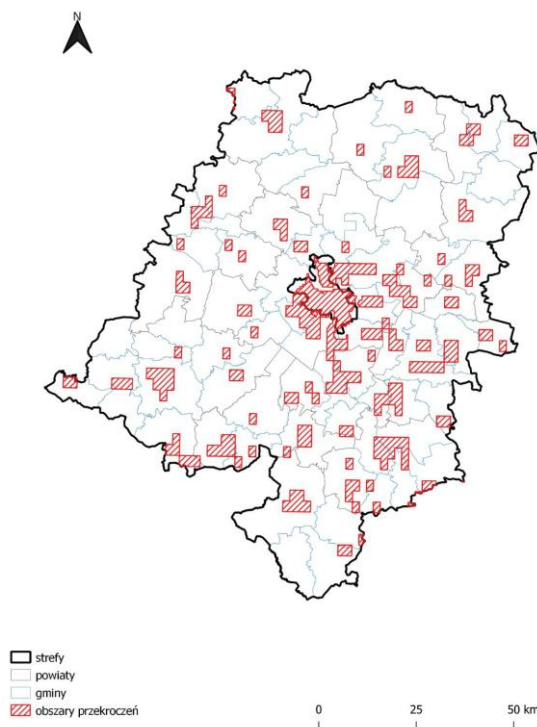
### **Ołów Pb, Arsen As, Kadm Cd, Nikiel Ni w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>**

Analizując wyniki ołowiu, arsenu, kadmu i niklu uzyskane w 2019 roku można stwierdzić, że podobnie jak w latach wcześniejszych, utrzymywały się na bardzo niskim poziomie.

### **Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>**

W przypadku benzo(a)pirenu strefa opolska dla kryterium ochrony zdrowia ludzi zaliczona została do klasy C, oznaczającej występowanie obszarów przekroczeń wartości docelowej. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych, na których w 2020 roku monitorowano benzo(a)piren, stwierdzono przekroczenie wartości docelowej. Trend ten utrzymuje się już od lat na terenie województwa opolskiego. Mimo, że na wszystkich stacjach pomiarowych rejestrowano przekroczenie, w ciągu ostatniej dekady można zaobserwować tendencję spadkową.

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza za rok 2020 gmina Popielów jest objęta obszarem przekroczeń.



Rysunek 4. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego dla stężenia benzo(a)pirenu określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie opolskim w 2020 roku

[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2020, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2021]

### Ocena bieżąca

Na podstawie uzyskanych pomiarów, corocznie dokonuje się klasyfikacji stref pod kątem dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu oraz poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomów docelowych oraz poziomów celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

Tabela 1. Klasy stref poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń												
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
2019	A	A	A	A	A	D2	C	A	A	A	A	C	A*
2020	A	A	A	A	A	D2	C	A	A	A	A	C	C1*

\* poziom dopuszczalny I faza, strefa opolska uzyskała klasę A

[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2020, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2021 oraz Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2019, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2020]

W 2020 roku na podstawie stężeń badanych substancji w powietrzu strefa opolska, w tym gmina Popielów uzyskała klasę C za przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu – przekroczenia wartości docelowej odnotowano na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Również nie został osiągnięty poziom celu długoterminowego dla ozonu, co skutkowało nadaniem klasy D2. Powierzchnia obszaru przekroczeń celu długoterminowego obejmowała całe województwo.

Ponadto strefa opolska uzyskała klasę C za przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 dla stężeń średniodobowych – przekroczenia odnotowano na 3 stanowiskach pomiarowych. Nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego. Strefa opolska otrzymała także klasę C1 za nieosiągnięcie poziomu określonego dla II fazy dla pyłu PM2,5 – przekroczenia odnotowano na obszarach miast Głubczyce, Nysa i Zdieszowice.

Pod względem kryteriów dla ochrony roślin dla strefy opolskiej wykonano roczną ocenę jakości powietrza dla zawartości dwutlenku węgla, tlenków azotu i ozonu w powietrzu. W 2020 roku strefa opolska w wyniku analiz dla wyżej wymienionych zanieczyszczeń uzyskała klasę A, natomiast za nieosiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu nadano strefie klasę D2.

Tabela 2. Klasy stref poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia roślin

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>
2019	A	A	A	D2
2020	A	A	A	D2

[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2020, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2021 oraz Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2019, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2020]

Ocena jakości powietrza wykonana za 2020 rok nie wykazała przekroczeń dla kryterium ochrony zdrowia ludzi w gminie Popielów dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu (klasyfikacja podstawowa), ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla kryterium ochrony roślin: dla dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu (klasyfikacja podstawowa). W przypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 strefa opolska, w tym gmina Popielów została zakwalifikowana do klasy C, podobnie jak w przypadku benzo(a)pirenu.

### Program ochrony powietrza i uchwała antysmogowa

„Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego” został przyjęty uchwałą nr XX/193/2020 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 lipca 2020 r. Określono w nim działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

Według programu ochrony powietrza w gminie Popielów stwierdzono ponadnormatywne poziomy stężeń dla benzo(a)pirenu, a wymagana redukcja zanieczyszczeń, którą musi osiągnąć gmina do 2026 r. wynosi: 89,8 Mg PM10; 89,1 Mg PM2,5 i 0,02 Mg B(a)P.

Do podstawowych działań do realizacji w gminie Popielów należy:

1. Działanie nr PL1602/01 Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW włącznie, w których następuje spalanie paliw stałych

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

- zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem (w przypadku istnienia możliwości technicznych i ekonomicznych podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej) oraz OZE (głównie pompy ciepła),
- wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na:
  - ogrzewanie elektryczne;
  - kotły zasilane olejem opałowym,

- urządzenia opalane gazem (ze zbiornika),
- nowe kotły węglowe lub na biomasę zasilane automatycznie spełniające minimum wymogi jakościowe ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe.

Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.

Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej w przypadku istnienia możliwości technicznych i ekonomicznych), ogrzewanie elektryczne, urządzenia opalane olejem, montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę zasilanych automatycznie spełniających minimum wymogi jakościowe ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe.

Termomodernizacja: w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W celu określenia kierunku inwestycji, warto, aby termoizolacja poprzedzona była badaniem termowizyjnym lub audytem energetycznym.

Jednostka realizująca zadanie: wójtowie, burmistrzowie gmin strefy opolskiej, Prezydent Kędzierzyna-Koźła, właściciele i zarządzający lokalami, budynkami i nieruchomościami.

Efekt rzeczowy dla powiatu opolskiego: wymagana powierzchnia, na której należy zmienić sposób ogrzewania [m<sup>2</sup>]:

2020 r: 0,

2021 r: 18 490,

2022 r: 27 710,

2023 r: 27 710,

2024 r: 36 950,

2025 r: 36 950,

2026 r: 36 950,

**łącznie: 184 760, przy szacunkowych kosztach wynoszących 25 302zł.**

## 2. Działanie nr PL1602/02 Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje edukacyjne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza

Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza;
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza;
- informowanie mieszkańców odnośnie przepisów obowiązujących w zakresie ochrony powietrza (m.in. zakazu spalania odpadów, przestrzegania uchwały antysmogowej).

Informacje odnośnie działań edukacyjnych powinny być przekazywane przez jednostki prowadzące te akcje do samorządów gminnych w celu przekazania informacji do Urzędu Marszałkowskiego.

Jednostka realizująca zadanie: wójtowie, burmistrzowie gmin strefy opolskiej, Prezydent Kędzierzyna-Koźła, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe.

Efekt rzeczowy: minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku w gminie.

3. Działanie nr PL1602/03 Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Działalność kontrolna powinna dotyczyć:

- przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach;
- przestrzegania zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk;
- przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej.

Kontrole mogą dotyczyć: gospodarstw domowych, obiektów należących do podmiotów gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej.

Jednostka realizująca zadanie: wójtowie, burmistrzowie gmin strefy opolskiej, Prezydent Kędzierzyna-Koźła, Straż miejska / gminna, Policja.

Efekt rzeczowy: minimum 10 kontroli w ciągu roku na terenie gmin wiejskich.

Celem zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu instalacji do spalania paliw na zdrowie ludzi i środowisko, Sejmik Województwa Opolskiego dnia 26 września 2017 r. przyjął uchwałę nr XXXII/367/2017 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Opolskiego poz. 2488). Uchwała wprowadza całoroczne ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji służących do ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody lub przygotowania posiłków, w których następuje spalanie paliw stałych. We wspomnianych instalacjach zakazuje się stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- mułów i flotokoncentratów węglowych, tj. paliw o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm;
- paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem mułów i flotokoncentratów węglowych;
- paliw stałych produkowanych z węgla kamiennego, w których zawartość frakcji o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm jest większa niż 15%;
- drewna i biomasy drzewnej, których wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

#### 6.1.2 Źródła zanieczyszczeń powietrza w gminie Popielów

Poziom emisji w gminie Popielów wyznacza przede wszystkim emisja niska i emisja komunikacyjna oraz napływ zanieczyszczeń z zewnątrz. Wpływy dużych zakładów przemysłowych, w tym przede wszystkim najbliższej Elektrowni „Opole”, położonych w środkowej i wschodniej części województwa opolskiego są w znacznym stopniu łagodzone przez korzystną różę wiatrów (dominacja wiatrów zachodnich i południowych). Jednakże ciąg powietrzny, który tworzy się w dolinie Odry może kierować zanieczyszczenia powietrza w dół rzeki wbrew dominującym kierunkom wiatru. Na terenie gminy Popielów brak jest dużych zakładów przemysłowych.

Do emitorów zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Popielów należą:

Z.P.H.U. "Włodek" Paweł Włodek,  
GNIOTPOL TRAILERS Sp. z o.o.,  
Produkcja Handel Materiałami Budowlanymi i Przemysłowymi Kobienia Rafał,  
PHU ROL- MAX Monika Kasprzyk,  
Tartak Popielów s.c. D.S. Wierzbiccy,  
PPUH DREWIERZ & EURO-NAFTOPOL Lucyna Wierzbicka,  
Spółdzielnia Mieszkaniowa ZORZA,  
Ferma Drobiu Lidia Kotula.

## Emisja niska

Emisja niska obejmuje emisję ze źródeł niezorganizowanych, do których zalicza się głównie paleniska domowe, małe kotłownie, warsztaty rzemieślnicze i rolnicze. Wielkość tej emisji jest trudna do oszacowania. Na terenach o rozwiniętej sieci ciepłowniczej lub gazowej wynosi od kilku do kilkunastu procent, natomiast na obszarach, których nie obejmują centralne systemy ciepłownicze, zwłaszcza na obszarach wiejskich, do kilkudziesięciu procent. Na podstawie bazy danych wykonanej dla Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy (2020) stwierdzono, że w strukturze emisji dwutlenku węgla w roku 2013 dominował węgiel kamienny (77%). W ostatnich latach dzięki wielu inwestycjom udział węgla maleje, jednakże jest on ciągle przeważającym paliwem stosowanym do ogrzewania mieszkań.

Zaopatrzenie w energię ciepłą zapewnia jedyna działająca na terenie gminy kotłownia obsługująca sieć ciepłowniczą. Z usług kotłowni korzysta osiedle oraz część indywidualnych budynków w Karłowicach. Reszta budynków na obszarze gminy korzysta z lokalnych źródeł ciepła. Wśród systemów zaopatrzenia w ciepło przeważają piece węglowe lub gazowe oraz w niewielkim stopniu ogrzewanie elektryczne. Na terenie gminy Popielów nie ma obecnie sieci gazowej. Planowana jest w przyszłości jedna nitka gazowa, która będzie prowadzić od początku ul. Warszawskiej w Starych Siołkowicach przez ulicę Klapacz i dalej ul. Piastowską aż do hospicjum.

Potrzeby cieplne odbiorców zaspokajane są w większości przez instalacje indywidualne. Problemem w gminie, jak i całym województwie są przestarzałe źródła ciepła przystosowane na paliwa stałe z bardzo niską sprawnością oraz spalanie, ze względów ekonomicznych lub braku świadomości, paliw niskogatunkowych, a nawet odpadów palnych powstających w gospodarstwach domowych. W związku z czym instalacje indywidualne stanowią największe źródło zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Popielów. Większość (94% w 2013 r.) emisji dwutlenku węgla pochodzi z budynków mieszkalnych. Wielkość emisji wykazuje zmienność sezonową związaną z okresem grzewczym.

Gmina Popielów przystąpiła do realizacji programu wymian indywidualnych źródeł ciepła w Regionalnego programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014-2020, Działanie 5.5 Ochrona powietrza, na likwidację wysokoemisyjnego źródła ciepła i zmianę systemu ogrzewania na ekologiczne. Chęć wymiany źródła ciepła na ekologiczne zadeklarowało 18 właścicieli budynków indywidualnych. W ramach Programu Czyste Powietrze Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska, z którym gmina ma podpisane Porozumienie, chęć wymiany kotłów lub termomodernizacją zgłasza ok. 15 właścicieli miesięcznie (*Diagnoza stanu gminy 2021*).

Sektor publiczny, znacząco zmniejsza ilość wykorzystywanego węgla i ogranicza niską emisję poprzez inwestycje związane z wymianą systemów ogrzewania budynków użyteczności publicznej oraz termomodernizację. Wymiany kotłów, montaż OZE i termomodernizacje stanowią działania gminy w zakresie poprawy czystości powietrza prowadzone od wielu lat. Gmina Popielów zainstalowała dotychczas m.in. pompę ciepła i kolektory słoneczne w budynku przedszkola w Starych Siołkowicach, pompę ciepła w budynku OSP Popielów oraz w budynku szkoły podstawowej w Popielowie. Przeprowadziła także termomodernizację w kilku budynkach gminnych. Obecnie realizuje termomodernizację wraz z wymianą źródła ciepła w OSP Karłowice. Rozpoczęła także wymianę kotłów węglowych i starych grzejników elektrycznych w 7 budynkach użyteczności publicznej na źródła ciepła bardziej ekologiczne tj. 7 pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi w ramach projektu RPO WO 2014-2020. Skutkiem realizacji powyższych działań będzie poprawa jakości powietrza tj. redukcja emisji gazów cieplarnianych (160,61 Mg/rok) oraz pyłu zawieszonego PM10 (0,37 Mg/rok) do atmosfery.



W roku 2019 na terenie gminy zlikwidowano 43 wysokoemisyjnych kotłów na paliwo stałe ogrzewających powierzchnię ok. 5 tys. m<sup>2</sup> i wymieniono na następujące źródła:

- ogrzewanie elektryczne,
- gazowe,
- olejowe,
- urządzenie na paliwo stałe, biomasa .

W roku 2020 jedynie w okresie od sierpnia do grudnia zlikwidowano w gminie 18 wysokoemisyjnych kotłów, m.in. wymieniono je na 4 pompy ciepła (Sprawozdanie POP 2020, 2021).

### **Emisja liniowa (komunikacyjna)**

Obok energetyki do największych źródeł zanieczyszczenia powietrza zaliczana jest komunikacja. W wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory (szczególnie benzen) oraz pyły zawierające m.in. związki ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Największymi źródłami zanieczyszczeń są główne arterie komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu, a zwłaszcza trasy tranzytowe w ruchu ponadregionalnym. Generalnie oddziaływanie ruchu samochodowego na środowisko ma tendencje rosnącą. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby pojazdów poruszających się na drogach.

Głównym liniowym źródłem emisji zanieczyszczeń w gminie jest przede wszystkim droga wojewódzka nr 457 relacji Brzeg - Dobrzeń Wlk. Wpływ na ograniczenie ruchu samochodowego może mieć planowana w najbliższym czasie budowa ciągów rowerowych przy drogach wojewódzkich.

### **Źródła energii odnawialnej**

Odnawialne źródła energii należą do źródeł energii powszechnie dostępnych, bezgranicznie zasobnych, odnawialnych samoistnie w procesach naturalnych, mających minimalny wpływ na środowisko. Odnawialne źródła energii są źródłami wykorzystującymi w procesie przetwarzania nie zakumulowaną energię w rozmaitych postaciach, w szczególności energię rzek, wiatru, biomasy (słoma, odpady drzewne, uprawy energetyczne, biogaz rolniczy, biogaz wysypiskowy). Spalanie tradycyjnych surowców energetycznych w elektrowniach, zakładach przemysłowych, kotłach grzewczych i pojazdach powoduje m.in. efekt cieplarniany i niszczenie ozonowej warstwy atmosfery i z tego powodu jest główną przyczyną degradacji środowiska naturalnego, niezbędnym, więc stało się poszukiwanie alternatywnych źródeł energii.

Powiat opolski, w tym gmina Popielów jest potencjalnie obszarem wytwarzania energii odnawialnej przede wszystkim wykorzystującej energię słoneczną, biopaliwa oraz energię wodną na bazie przede wszystkim rzeki Odry i Stobrawy.

#### *6.1.3 Prognoza stanu środowiska*

Do czynników które obecnie determinują występowanie naruszeń standardów czystości powietrza atmosferycznego zaliczyć należy: niską emisję zanieczyszczeń ze spalania paliw w lokalnych kotłowniach oraz niską emisję związaną z ruchem drogowym. Tempo zmian w tych obszarach będzie miało wpływ na to jak szybko stan czystości powietrza atmosferycznego będzie ulegał poprawie lub pogorszeniu.

W przypadku ruchu samochodowego minimalizacja emisji zanieczyszczeń uzależniona będzie w głównej mierze od stopnia w jakim uda się zminimalizować użycie indywidualnych środków

transportu, a zmaksymalizować wykorzystanie transportu publicznego, poprawić stan techniczny parku samochodowego, ograniczyć czas podróży i tym samym ilość zużywanych paliw, itd. Na obecnym etapie trudno jest prognozować w jakim stopniu poszczególne czynniki przyczynią się do poprawy sytuacji w tym obszarze. W przypadku wieku parku samochodowego obserwuje się negatywne trendy, które z pewnością będą przyczyniać się do zwiększenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Trudno prognozować w jakim stopniu trend ten zostanie zrównoważony wprowadzaniem na rynek aut hybrydowych czy wyłącznie z napędem elektrycznym. Do tej pory następował wzrost zużycia energii finalnej w sektorze transportu prywatnego i komercyjnego. Jest to wynikiem wzrostu liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy i w konsekwencji zwiększonego ruchu lokalnego. Wzrost finalnego zużycia benzyny, oleju napędowego i gazu LPG jest związany z prywatnym sektorem transportowym i większą liczbą pojazdów poruszających się lokalnie na terenie gminy Popielów.

Jednakże działania planowane w zakresie ograniczania niskiej emisji przewidują istotne modernizacje parku przewoźników, co z kolei może wpłynąć na poprawę czystości powietrza. Stale rozbudowywana sieć połączeń drogowych, a ostatnio także nabierający rozpędu rozwój infrastruktury kolejowej z pewnością przyczynią się do ograniczenia czasu użytkowania indywidualnych środków transportu, co także wpłynie pozytywnie na czystość powietrza atmosferycznego. Ostateczny bilans tych działań powinien wpłynąć na utrwalenie pozytywnego trendu w wzroście liczby stref klasyfikowanych jako "A" w kontekście czystości powietrza atmosferycznego.

Natomiast w przypadku niskiej emisji związanej ze stacjonarnymi źródłami zanieczyszczeń, które powodują największe negatywne oddziaływania na jakość powietrza na terenach wiejskich, ze względu na realizowane w tym obszarze na znaczącą skalę działania inwestycyjne, przewidziane między innymi w planach gospodarki niskoemisyjnej, może nastąpić poprawa. Jednakże konieczne jest tutaj wsparcie finansowe mieszkańców, które gmina realizuje. Działania, które w sposób powszechny są planowane to między innymi: wymiana niskosprawnych kotłów węglowych i zastąpienie ich niskoemisyjnymi kotłami węglowymi, olejowymi bądź gazowymi, stosowanie ogrzewania elektrycznego, stosowanie bezemisyjnych źródeł ciepła (pomp ciepła, paneli słonecznych czy fotowoltaiki). W przypadku prowadzenia prac termomodernizacyjnych należy także uwzględnić możliwość negatywnego oddziaływania na ptaki i nietoperze, co ograniczy negatywne oddziaływanie na gatunki chronione.

Trend ten potwierdza analiza wykonana w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Popielów, gdzie stwierdzono w strukturze finalnego zużycia energii pomiędzy rokiem bazowym i kontrolnym, zmniejszenie zużycia węgla kamiennego, co było wynikiem zmiany dotychczas stosowanych kotłów węglowych na bardziej energooszczędne oraz prowadzonych prac termomodernizacyjnych, polegających na wymianie nieuszczelnionych okien, a także ocieplaniu budynków. Zmniejszenie emisji nastąpi także po planowanych przez gminę głębokich termomodernizacjach obiektów publicznych oraz budowie ciągów pieszo-rowerowych.

W wyniku przeprowadzonej analizy wyników inwentaryzacji bazowej i kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Popielów zidentyfikowano priorytetowe obszary działań w gminie. Należą do nich:

- obiekty gminy Popielów i jej jednostek organizacyjnych, jako te, na które gmina Popielów ma największy wpływ i gdzie zaplanowane zadania mogą być przykładem wdrażania dobrych praktyk dla mieszkańców gminy,
- budownictwo mieszkaniowe jako sektor, który ma najbardziej istotny wpływ na wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie gminy,

- transport jako sektor, w którym odnotowuje się wzrost finalnego zużycia energii oraz wzrost emisji dwutlenku węgla.

Istotnym elementem w tym obszarze powinno być także wsparcie dla budowy instalacji odnawialnych źródeł energii przy właściwym lokalizowaniu obiektów poza najcenniejszymi przyrodniczo terenami w gminie.

#### 6.1.4 Ochrona klimatu i jakości powietrza w kontekście zagadnień horyzontalnych

Niewątpliwie zagadnienia ochrony klimatu i jakości powietrza atmosferycznego wiążą się bezpośrednio ze zmianami klimatycznymi. Obserwowany i prognozowany wzrost temperatur, wzrost intensywności zjawisk atmosferycznych mogą mieć zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Na przykład o ile wzrost temperatury może zredukować ilość generowanych w procesie produkcji ciepła zanieczyszczeń, to o tyle wzrost zapotrzebowania na chłód spowoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, której produkcja także wymaga zużycia paliw kopalnych. Trudno zatem na obecnym etapie przewidzieć w sposób ilościowy skutki zmian klimatycznych w tym obszarze interwencji.

W przypadku produkcji energii elektrycznej, wzrost temperatur skutkuje generalnym spadkiem zużycia energii elektrycznej, podczas gdy spadek temperatur zwiększa konsumpcję energii. Zatem generalnie w obszarze produkcji energii czynnik klimatyczny może skutkować redukcją emisji zanieczyszczeń.

Odwrotny trend może występować w przypadku środków komunikacji, gdzie wzrost temperatur może prowadzić do wzrostu zużycia paliwa, np. w związku z intensywniejszym korzystaniem z klimatyzacji samochodowej. Wzrost średnich temperatur zredukuje zapotrzebowanie na ciepło, a tym samym może przyczynić się do redukcji niskiej emisji, która w chwili obecnej jest powodem zaliczenia strefy opolskiej do klasy "C".

Jednym z najważniejszych zagadnień w tym obszarze interwencji jest konieczność prowadzenia szeroko zakrojonych działań edukacyjnych wśród mieszkańców w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w piecach, promocji nowoczesnych technologii ciepłych oraz odnawialnych źródeł energii. Dużą rolę mogą odegrać tu szkoły prowadząc edukację ekologiczną wśród uczniów.

#### 6.1.5 Analiza SWOT

W następnym tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza dla gminy Popielów.

Tabela 3. Analiza SWOT w obszarze interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- znaczny udział pozyskiwanej energii ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej,</li> <li>- wymienione źródła ciepła (kotły węglowe) w obiektach gminnych</li> <li>- przeprowadzane modernizacje i remonty dróg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdecydowana dominacja węgla kamiennego w strukturze zużytego paliwa w budynkach mieszkalnych (oprócz komunalnych),</li> <li>- opalanie indywidualnych palenisk domowych paliwem o niskiej jakości,</li> <li>- spalanie odpadów w paleniskach domowych,</li> <li>- niska świadomość społeczeństwa,</li> <li>- długi okres zwrotu z inwestycji OZE</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadzanie nowych technologii zwiększających wykorzystanie paliw alternatywnych i odnawialnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zanieczyszczenie powietrza ozonem, benzo(a)pirenem, pyłem zawieszonym PM2,5</li> </ul>

<p>źródeł energii,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizowanie zapisów z POP,</li> <li>- zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych i odnawialnych źródeł energii,</li> <li>- potencjalne możliwości wykorzystywania energii słonecznej,</li> <li>- upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii</li> <li>- planowana budowa ciągów pieszo-rowerowych,</li> <li>- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,</li> <li>- upowszechnianie informacji o szkodliwości niskiej emisji</li> </ul>	<p>oraz pyłem zawieszonym PM10 pochodzącymi z niskiej emisji,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zanieczyszczenie powietrza powodowane przez emisję komunikacyjną,</li> <li>- długi okres zwrotu inwestycji, wysokie koszty zakupu i montażu instalacji,</li> <li>- niewystarczające wsparcie inwestycji prywatnych.</li> </ul>
--	---

[Źródło: opracowanie własne]

## 6.2. Zagrożenia hałasem

### 6.2.1 Ocena stanu środowiska w zakresie zagrożenia hałasem

Zagadnienie hałasu zewnętrznego na obszarze gminy Popielów, ale także całego województwa opolskiego stanowi istotny problem, lecz dotychczas kompleksowo nierozpoznany. Dźwięki pochodzące z powyższych źródeł tworzą klimat akustyczny środowiska i odpowiadają za uciążliwość hałasu oraz jego negatywny wpływ za zdrowie i życie ludności.

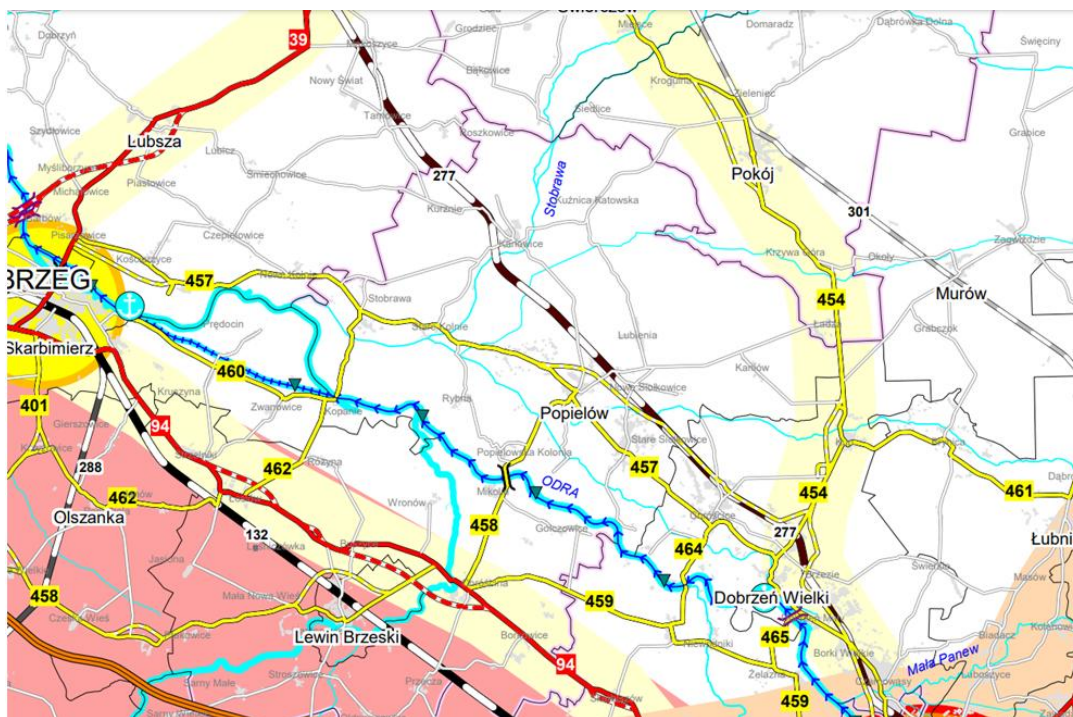
Na klimat akustyczny gminy Popielów, jak i całego województwa opolskiego wpływa w głównej mierze hałas komunikacyjny, a w szczególności hałas drogowy. Spowodowane jest to ciągłym wzrostem natężenia ruchu, zwłaszcza udział transportu ciężkiego, złym stanem technicznym pojazdów, stanem technicznym nawierzchni dróg, jej rodzaju, organizacji ruchu drogowego oraz rodzaju zabudowy wzdłuż szlaków komunikacyjnych generujących największe stężenie hałasu.

W zależności od pochodzenia hałasu rozróżniamy kategorie hałasu takie jak:

- hałas komunikacyjny (komunikacja samochodowa, kolejowa i lotnicza oraz obiekty z nią związane),
- hałas przemysłowy (zakłady przemysłowe, rzemieślnicze i usługowe emitujące hałas do środowiska),
- hałas komunalny (obiekty publiczne związane z hałaśliwą działalnością np. stadiony, tereny zabaw itp., transport dostawczy, urządzenia oczyszczania miasta i maszyny budowlane).

Podstawowym wskaźnikiem oceny zanieczyszczenia środowiska hałasem jest wskaźnik tzw. równoważny poziomu dźwięku –  $L_{Aeq}$ , który jest uśrednionym poziomem dźwięku w funkcji czasu. Stanowi on wartość porównawczą z dopuszczalnym poziomem hałasu, określonym dla wyróżnionego przeznaczenia terenu.

Na terenie województwa opolskiego monitoring stanu akustycznego w środowisku prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu. Według ustawy Prawo ochrony środowiska pomiary hałasu prowadzone są również przez zarządców dróg i linii kolejowych oraz niektóre starostwa.



Rysunek 5. System drogowo-kolejowy w gminie Popielów  
[Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego woj. Opolskiego, UMWO 2019]

### Hałas drogowy

Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku należy komunikacja drogową, która emituje około 80 % wszystkich hałasów rozprzestrzeniających się na terenach osadniczych. Na poziom hałasu drogowego mają przede wszystkim wpływ: natężenie ruchu komunikacyjnego, udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu, prędkość ruchu pojazdów, stan techniczny pojazdów, odległość zabudowy mieszkaniowej, stan i rodzaj nawierzchni, płynność ruchu i sposób eksploatacji pojazdów.

W gminie Popielów ogółem znajduje się niemal 184 km dróg publicznych. Najwięcej, bo ponad 88 km stanowią drogi gminne, ponad 70 km z ogólnej długości stanowią drogi powiatowe, najmniej natomiast, bo niespełna 25 km stanowią drogi wojewódzkie. Głównymi elementami układu komunikacyjnego o znaczeniu regionalnym w gminie Popielów są:

- droga wojewódzka nr 454 relacji Opole - Namysłów, droga ma niewielkie znaczenie dla układu komunikacyjnego gminy i nie wpływa znacząco na poziom hałasu, ponieważ przebiega przez tereny leśne na bardzo krótkim odcinku, wzdłuż wschodniej granicy gminy,
- droga wojewódzka nr 457 relacji Brzeg - Dobrzeń Wlk., przebiega przez: Stare Siołkowice, Popielów, Stare Kolnie, Stobrawę, obserwowany wzrost natężenia ruchu,
- droga wojewódzka nr 458 relacji Obórki - Popielów, łączy gminę z lewym brzegiem Odry i drogą krajową nr 94, przebiega przez tereny wsi Popielowska Kolonia, obserwowany wzrost natężenia ruchu,
- droga wojewódzka nr 462 relacji Stobrawa – Krzyżowice, obserwowany wzrost natężenia ruchu.

Pozostałe drogi tworzą układ uzupełniający o lokalnym znaczeniu transportowym i niewielkim natężeniu ruchu: 14 ciągów dróg powiatowych i 21 ciągów dróg gminnych oraz ciągi dróg dojazdowych do gruntów rolnych usytuowane poza głównymi drogami. Większość dróg powiatowych posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 4,5 - 6,0 m z nieutwardzonymi pobocznymi o szerokości 0,6 -1,0 m.

Tabela 4. Wykaz dróg powiatowych na terenie gminy Popielów podległych ZDP w Opolu

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi
1.	1142	Makoszyce - Kurznie
2.	1144	Karłowice - Karłowiczki
3.	1147	Śmiechowice - Karłowice
4.	1148	Stare Kolnie do drogi nr 1348
5.	1149	Karłowice - Popielów
6.	1150	Popielów - Ładza
7.	1151	Popielów - Wielopole
8.	1152	Stare Kolnie - Rybna
9.	1153	Popielowska Kolonia - droga przez wieś
10.	1154	Kuźnica Katowska - Biadaszka
11.	1155	Popielów - Nowe Siolkowice
12.	1156	Kaniów – droga przez wieś
13.	1190	Stobrawa do drogi 1348
14.	1348	Ligota Wołczyńska – DW 457
- drogi powiatowe o największym znaczeniu dla powiązania komunikacyjnego gminy		

Wpływ na emisję hałasu ma także jakość dróg. Stan dróg na terenie gminy Popielów jest zróżnicowany. Częściowo wyremontowane są drogi wojewódzkie, ich stan jest średni lub dobry. Nie wszystkie drogi powiatowe posiadają utwardzoną nawierzchnię, ich stan jest bardzo zły. Stan dróg gminnych wymaga pewnych nakładów na poprawę ich stanu.

Tabela 5. Wykaz wybranych dróg gminnych na terenie gminy Popielów

Lp.	Nazwa drogi	Długość drogi [km]
1.	Roszkowice - Bielice	3,1
2.	Karłowice - Bąkowice	2,9
3.	Stobrawa - Kurznie	2,8
4.	Kurznie - Roszkowice	4,1
5.	Kurznie - Stare Kolnie	3,4
6.	Karłowiczki - Bielice	3,8
7.	Kuźnica-Katowska - Siedlice	3,6
8.	Stobrawa - Odłogi	1,4
9.	Rybna - Stare Kolnie	3,0
10.	Stare Kolnie - Kolonia Popielowska	1,6
11.	Stare Kolnie - Karłowice	4,6
12.	Popielowska Kolonia - Mikolin	0,7
13.	Popielowska Kolonia - Kabachy	3,7
14.	Popielów - Lipie Łaski	1,9
15.	Popielów - Lubienie	1,6
16.	Popielów – droga gospodarcza w kierunku Lubienia	0,9
17.	Kaniów - Gr. Rejonu	0,6
18.	Nowe Siolkowice – DP 1156	6,5
19.	Nowe Siolkowice – Chróścice (do granicy gminy)	4,3
20.	Kaniów - Chróścice	2,9
21.	Stare Siolkowice - Golczowice	1,2
<b>Razem:</b>		<b>58,6</b>

[Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy Popielów 2015]

Podstawą dla zarządzania stanem akustycznym w środowisku stanowią mapy akustyczne. Mapy akustyczne zostały sporządzone przez zarządców dróg i linii kolejowych, dla:

- a) dróg, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie,
- b) linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie.

W ramach opracowanych map określone zostały obszary naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, przedstawione wielkości emisji i imisji hałasu oraz określone tereny objętą prawną ochroną przed hałasem. Sporządzone przez zarządców dróg i linii kolejowych mapy akustyczne stanowiły materiał wejściowy do opracowania przez Województwo Opolskie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Województwa Opolskiego”(2019).

Badania natężenia ruchu prowadzone przez zarządzających drogami i kolejami, nie wskazały na konieczność opracowania map akustycznych dla odcinków dróg i kolei na obszarze gminy Popielów. Najbliżej leżący odcinek drogi, na którym stwierdzono natężenie ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie i dla którego sporządzono mapę akustyczną oraz stwierdzono przekroczenia poziomu hałasu i uwzględniono w ww. POH, to odcinek Dobrzeń Wlk. – Borki na drodze wojewódzkiej 454 Opole – Namysłów.

Tabela 6. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie gminy Popielów

Nr drogi	Odcinek	Rok				Wzrost natężenia ruchu [%] */**
		2000	2005	2010	2015	
454	Dobrzeń Wielki - Pokój	4 111	4 108	5 291	5865	28,7
457	Popielów – Dobrzeń Wielki	-	3 389	3 834	4467	13,1*

[Źródło: GPR 2000, 2005 i 2010, GDDKiA]

\*wzrost w odniesieniu do 2005 roku

\*\*wzrost w odniesieniu do 2010 roku

Natomiast Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu prowadzi coroczne badania hałasu komunikacyjnego. Corocznie sieć pomiarowa obejmuje inne miasta województwa, a wyznaczana jest na podstawie analizy przebiegu głównych szlaków tranzytowych i komunikacyjnych charakteryzujących się szczególną uciążliwością hałasu drogowego.

W ostatnich latach (2018 - 2020) GIOŚ nie przeprowadzał pomiarów oceniających hałas komunikacyjny w otoczeniu dróg wojewódzkich na terenie gminy. Jednakże, ze względu na znaczące natężenie ruchu, można się spodziewać przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia hałasu w bezpośrednim sąsiedztwie dróg wojewódzkich, w szczególności drogi nr 457 relacji Brzeg -Dobrzeń Wlk. tj. na terenach zabudowanych wsi Stare Siołkowice, Popielów, Stare Kolnie i Stobrawa oraz drogi nr 454 relacji Opole – Namysłów. Natomiast na pozostałych drogach wojewódzkich oraz drogach powiatowych i gminnych, ze względu na niewielkie natężenie ruchu, poziom hałasu raczej nie będzie przekraczał ustawowych norm, a pogorszenie klimatu akustycznego ma charakter jedynie lokalny.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe planowanie przestrzenne w sąsiedztwie drogi nr 457. Przede wszystkim nie należy zezwalać na budowanie nowych budynków podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów, których poziom może przekraczać wartości dopuszczalne.

### Hałas kolejowy

Pod pojęciem hałasu kolejowego rozumie się hałas powstający w wyniku eksploatacji linii kolejowych. Ze względu reorganizacje kolejnictwa liczba pociągów jest ograniczana z roku na rok, z tego też powodu oddziaływanie hałasu pochodzącego z transportu kolejowego również ulega sukcesywnemu zmniejszeniu.

Z uwagi na aktualne rozmieszczenie sieci kolejowej i intensywność przejazdów, zjawisko nadmiernej uciążliwości nie jest znaczące i ogranicza się do bezpośredniej bliskości ciągów komunikacyjnych. Głównym elementem układu kolejowego mogącym negatywnie wpływać na zanieczyszczenie hałasem w gminie Popielów jest linia kolejowa pierwszorzędna nr 277 relacji Opole-Jelcz-Wrocław

Brochów stanowiąca fragment międzynarodowych szlaków kolejowych o transporcie kombinowanym C30 i C59, objęta międzynarodową umową „AGTC”. Na terenie gminy Popielów nie badano poziomu hałasu, ale badania wykonane na tego typu liniach wykazywały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla pory nocnej w odległości do 460 m od skraju torów i dla pory dziennej w odległości 250 m od skraju torów.

### **Hałas przemysłowy**

Z uwagi na lokalny charakter źródła hałasu przemysłowego źródła te mają charakter drugorzędny. Z uwagi na lokalny charakter źródła hałasu przemysłowego źródła te mają charakter drugorzędny. Pomiar hałasu wykonywane są przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w związku ze skargami mieszkańców lub zgodnie z przyjętym wcześniej planem kontroli zakładów. Uciążliwość akustyczna obiektów przemysłowych oceniana jest na podstawie pomiarów, a prowadzący instalację emitującą ponadnormatywny hałas do środowiska zobowiązany jest wystąpić o wydanie pozwolenia na emisję hałasu w przypadku, gdy pomiary stwierdzają przekroczenie normatywnej wartości poziomu hałasu w środowisku. W przypadku ponownego stwierdzenia przekroczeń wartości normatywnej, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nalicza kary pieniężne odpowiednią decyzją. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, a także prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nim terenów.

Pewną uciążliwość powodują także zakłady rzemieślnicze i usługowe zlokalizowane blisko zabudowy o charakterze mieszkalnym. Do zakładów takich należą najczęściej: warsztaty mechaniki pojazdowej, blacharskie, ślusarskie, stolarskie, kamieniarskie i przetwórcze. Dla zakładów rzemieślniczych i usługowych oraz przemysłowych na terenie gminy nie były ustalane dopuszczalne poziomy hałasu, co świadczy o tym, że praca tych zakładów nie była przyczyną skarg mieszkańców i nie powodowała emisji ponadnormatywnego hałasu.

#### *6.2.2 Prognoza stanu środowiska*

Głównymi czynnikami kształtującymi klimat akustyczny i narażenie mieszkańców gminy na hałas jest komunikacja. W pierwszej kolejności samochodowa, w drugiej kolejowa. Lokalnie na hałas narażeni są także mieszkańcy terenów sąsiadujących z obszarami przemysłowymi, ale ze względu na brak dużych zakładów przemysłowych, w gminie Popielów jest to zjawisko marginalne.

Tendencje zmian stopnia zagrożenia mieszkańców hałasem, uzależnione są głównie od następujących czynników:

- sposobu organizowania przestrzeni (planowanie przestrzenne),
- wzrostu ilości pojazdów na drogach,
- planowanych remontów, modernizacji, budowy obwodnic i ścieżek rowerowych.

Biorąc pod uwagę wzrostowy trend ilości pojazdów należy zakładać wzrost "ilości hałasu" jaki będzie przenikał do otoczenia. Trend ten może być równoważony przez odpowiednie planowanie terenów komunikacji i terenów wrażliwych na hałas oraz budowę sieci dróg rowerowych i wprowadzanie zieleni pełniącej funkcje izolacyjne.

W gminie planowane są działania finansowane ze środków zewnętrznych w zakresie modernizacji dróg. Ponadto planowana jest również rozbudowa infrastruktury rowerowej, co niewątpliwie przyczyni się do zmniejszenia natężenia ruchu w miejscowościach, a w związku z czym do zmniejszenia zagrożenia hałasem.



### 6.2.3 Zagrożenie hałasem w kontekście zagadnień horyzontalnych

Zmiany klimatyczne, których skutków zaczynamy doświadczać już obecnie, które zgodnie z przewidywaniami będą się jeszcze nasilać, nie będą mieć bezpośredniego wpływu na stopień zagrożenia hałasem mieszkańców. Z pewnością można przypuszczać, że pewne działania (np. zmiany w typach stosowanych mieszanek do budowy nawierzchni drogowej) mogą wpływać na wielkość emisji hałasu, ale na obecnym etapie tego typu wpływ trudno wiarygodnie ocenić. Analogiczne wnioski można wyciągnąć analizując zagrożenie hałasem w kontekście nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

Z punktu widzenia ochrony przed hałasem w skali województwa istotne są natomiast działania edukacyjne oraz prowadzony monitoring środowiska. Obecne przepisy prawne wymagają objęciem okresowym monitoringiem i mapowaniem akustycznym jedynie największe źródła hałasu, ale stwarzają także możliwość prowadzenia monitoringu na szczeblu powiatowym, o ile działanie takie zostanie uznane za konieczne przez starostów powiatowych. Działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim zmiany postaw konsumenckich – ograniczania wykorzystania samochodów na rzecz promocji ruchu rowerowego i komunikacji publicznej.

### 6.2.4 Analiza SWOT

W następnym tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Zagrożenie hałasem dla gminy Popielów.

Tabela 7. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zagrożenie hałasem dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Zagrożenie hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modernizacje dróg,</li> <li>- istniejące ścieżki rowerowe,</li> <li>- planowany rozwój ścieżek rowerowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niewystarczająca ilość zieleni pełniącej funkcje izolacyjne oraz innych zabezpieczeń przed hałasem komunikacyjnym,</li> <li>- podwyższony poziom hałasu przy najbliższej zabudowie w sąsiedztwie tras komunikacyjnych, w szczególności drogi wojewódzkiej nr 457 relacji Brzeg - Dobrzeń Wlk.</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zmiany postaw konsumenckich,</li> <li>- moda na zdrowy tryb życia i jazdę na rowerze,</li> <li>- realizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa opolskiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększająca się liczba pojazdów mechanicznych,</li> <li>- usuwanie drzew i krzewów w okolicy dróg i zabudowy</li> </ul>

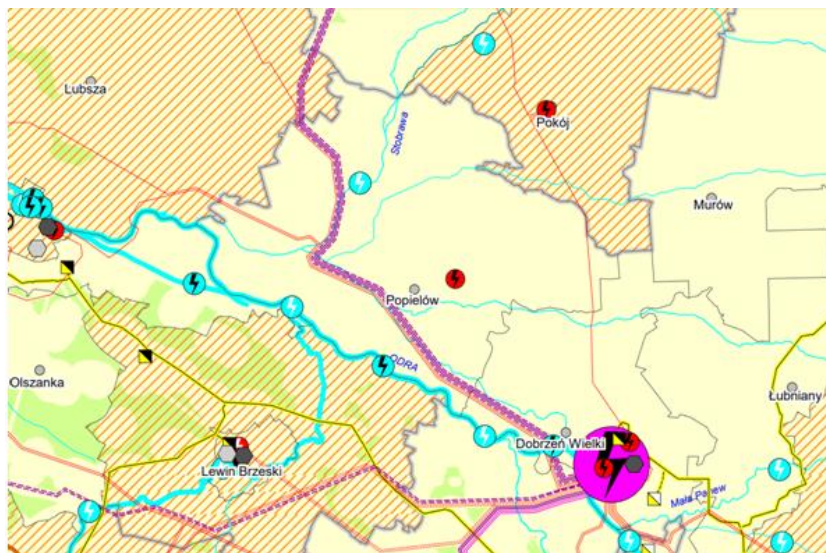
[Źródło: opracowanie własne]

## 6.3. Pola elektromagnetyczne

Polem elektromagnetycznym, zgodnie z art. 3 pkt 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.) nazywa się pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Charakteryzują je takie wielkości fizyczne jak: gęstość mocy pola ( $W/m^2$ ) oraz natężenie składowej elektrycznej ( $V/m$ ) i magnetycznej ( $A/m$ ) pola. Za najbardziej istotne źródła promieniowania elektromagnetycznego uznaje się: urządzenia radiokomunikacyjne, radiolokacyjne i radionawigacyjne oraz obiekty i urządzenia energetyczne.

Nadmierne dawki promieniowania działają szkodliwie na wszystkie organizmy żywe, dlatego też ochrona przed szkodliwym promieniowaniem jest jednym z ważnych zadań ochrony środowiska. Pod względem rodzaju można wyróżnić promieniowanie jonizujące oraz niejonizujące, ze względu na źródło pochodzenia określa się promieniowanie naturalne (występujące w przyrodzie) i sztuczne (wytwarzane przez człowieka).

Dla ochrony mieszkańców przed niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym ogranicza się inwestowanie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących linii elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć. Wymaga się okresowego wykonywania stosownych pomiarów - wg przepisów prawa powszechnego - dla wyznaczania rzeczywistych zasięgów stref oddziaływania linii i urządzeń oraz ew. ustalenia stref ograniczonego użytkowania. Należy dążyć do stopniowego zastępowania ograniczeń w zagospodarowywaniu terenów wzdłuż linii zmniejszaniem zasięgu ich oddziaływania osiąganym środkami technicznymi. Przy zbliżeniach linii do budynków mieszkalnych po stwierdzeniu przekroczenia dopuszczalnego rzeczywistego natężenia pola elektromagnetycznego wymaga się ekranowania linii.



Rysunek 6. Linie energetyczne wysokich napięć na terenie gminy Popielów.

[Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego woj. Opolskiego, UMWO 2019]

### 6.3.1 Ocena stanu środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych

Podobnie jak w przypadku pozostałych komponentów środowiska, tak i w przypadku pola elektromagnetycznego określone są dopuszczalne natężenia pola elektromagnetycznego, których dotrzymanie jest kontrolowane poprzez badania prowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Badania prowadzone są przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w wybranych 45 lokalizacjach na terenie województwa oraz przez inne laboratoria na zlecenie zarządzających instalacjami będącymi źródłem PEM.

Do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych mających wpływ na środowisko w gminie Popielów należą:

- linia elektroenergetyczna wysokich napięć 2x400 kV relacji Dobrzeń – Pasikurovice i Dobrzeń - Trębaczew o przekroju przewodów roboczych 525 mm<sup>2</sup> AFL, przez gminę Popielów przebiega dwutorowo ok. 18 km linii,
- Główny Punkt Zasilający, tzw. GPZ-ty (komunalne i przemysłowe) pracujące na napięciu: 110/15 kV,

Tabela 8. GPZ na terenie gminy Popielów

L.p.	Nazwa GPZ-u	Napięcie [kV]	Rodzaj GPZ-u	Moc zainstalowanych transformatorów [MVA]
I.	Siołkowice	110/15	komunalny	2x10

[Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Popielów 2015]

- linie elektroenergetyczne wysokich napięć 110 kV

Tabela 9. Linie elektroenergetyczne wysokich napięć 110 kV na terenie gminy Popielów

L.p	Relacja linii	Rodzaj linii	Długość linii (torów) 110kV na terenie gminy [km]	Przekrój przewodów roboczych [mm <sup>2</sup> ]	Ocena stanu technicznego
1.	Dobrzeń - Hermanowice	2-torowa I-torowa	50,4	240	4,0
2.	Dobrzeń - Siołkowice	2-torowa	14,5	240	4,0
3.	Siołkowice - Pawłów	2-torowa I-torowa	33,8	240	4,0
4.	Borki - Pokój	I-torowa	17,5	240/120	2,5

[Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Popielów 2015]

Wzrost postępu technicznego, rosnący zakres zastosowań energii elektromagnetycznej, wprowadzenie nowych urządzeń do eksploatacji powoduje, iż w ciągu ostatnich lat znacznie wzrosła liczba urządzeń emitujących elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące – powodując tym samym wzrost „zanieczyszczeń elektromagnetycznych”.

- stacje bazowe telefonii komórkowej pracujące głównie w paśmie GSM 900/1800 MHz.
- cywilne stacje radiowe - CB o mocy do 10 W,
- radiostacje amatorskie kat. I i 2, o mocy: 15 W, 250 W i 750 W,
- stacje bazowe trunkingowej sieci łączności radiotelefonicznej,
- szereg urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne pracujących w zakładach oraz urządzenia będące w dyspozycji wojska, policji czy straży pożarnej.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dokonuje się oceny poziomów pól elektromagnetycznych oraz obserwacji ich zmian. Zadaniem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska jest prowadzenie okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Ponadto jest on zobowiązany do prowadzenia i corocznego aktualizowania rejestru, który zawiera informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. W latach 2017-2020 prowadzony był czwarty cykl pomiarowy poziomów pól elektromagnetycznych. Z wykonanych w tym czasie pomiarów w 135 punktach w województwie opolskim, rozmieszczonych na terenie całego województwa, nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej, zgodnie z nowym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, które weszło w życie 1 stycznia 2020 roku, a które ustanawia nowe wartości dopuszczalne natężeń pól elektromagnetycznych wynoszące dla wysokich częstotliwości od 28 V/m do 61 V/m (do tej pory 7 V/m).

Na podstawie danych GIOŚ można zauważyć, iż w 2020 roku, podobnie jak w poprzednich latach, zdecydowana większość wykonanych pomiarów miała wartości poniżej 1 V/m, na podstawie czego można stwierdzić, że poziomy pole elektromagnetycznych w województwie opolskim, a w tym w gminie Popielów są znacznie niższe niż wartość dopuszczalna. Najwyższe wartości pomiarów były notowane na terenach miast. Najmniejsze wartości pól elektromagnetycznych notowane były na terenach wiejskich. Zgodnie z oceną wyników pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych za rok 2020 w województwie opolskim najwyższe natężenie pola elektrycznego na terenie wiejskim odnotowano w Skorogoszczy (gm. Lewin Brzeski), które wynosiło 0,9 V/m.

### 6.3.2 Prognoza stanu środowiska

Pomimo ciągłego rozwoju technologii wykorzystującej pola elektromagnetyczne, zagęszczania się lokalizacji instalacji będących źródłem pól elektromagnetycznych, jest bardzo mało podobne, aby wystąpiły w perspektywie obowiązywania niniejszego Programu poziomy PEM naruszające normy określone rozporządzeniem. Nowe stacje telefonii komórkowej lokalizowane są w taki sposób, aby zasięgiem pokryć tereny jeszcze nimi nie objęte. Na terenie województwa nie planuje się także lokalizacji żadnej infrastruktury, gdzie mogłyby być wykorzystywane technologie, które mogłyby stanowić zagrożenie ze względu na ponadnormatywny poziom PEM.

### 6.3.3 Zagrożenie polami elektromagnetycznymi w kontekście zagadnień horyzontalnych

W polskim systemie elektroenergetycznym dominują sieci napowietrzne, które w przeciwieństwie do sieci kablowych są silnie narażone na awarie spowodowane silnymi wiatrami i nadmiernym obciążeniem. Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych typu huragany, intensywne burze itp. może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców. Najważniejsze zjawiska wpływające na ryzyko zniszczeń sieci przesyłowych i dystrybucyjnych to występowanie burz, w tym burz śnieżnych, szadź katastrofalna i silny wiatr.

Dla produkcji energii kluczowe znaczenie ma dostępność wody dla potrzeb chłodzenia. Pobór wody dla tych celów stanowi 70% całkowitych poborów wody w Polsce. W warunkach dużej zmienności opadów skrajne sytuacje (powódzie i susze) i wzrost niestacjonarności przepływów mogą zakłócić dostępność niezbędnych ilości wody, która wykorzystywana jest na cele chłodzenia. Może to spowodować obniżenie sprawności tradycyjnych elektrowni z chłodzeniem w obiegu otwartym oraz obniżenie ilości energii produkowanych przez te instalacje.

### 6.3.4 Analiza SWOT

W następnym tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Pola elektromagnetyczne dla gminy Popielów.

Tabela 10. Analiza SWOT w obszarze interwencji Pola elektromagnetyczne dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych na terenie województwa,</li> <li>- brak w najbliższej perspektywie czasowej planowanych inwestycji, które stanowiłyby potencjalne źródło PEM o ponadnormatywnym poziomie,</li> <li>- ciągły monitoring poziomu pól elektromagnetycznych w wybranych lokalizacjach województwa opolskiego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosunkowo mała liczba punktów pomiarowych PEM monitorowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,</li> <li>- brak powtarzalności lokalizacji punktów pomiarowych i tym samym brak możliwości określenia trendu zmian poziomu PEM,</li> <li>- brak obwarowań lokalizacyjnych dla instalacji emitujących promieniowanie elektromagnetyczne na terenie gminy</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- istniejące ustawodawstwo i normy w zakresie dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, sposobu kontroli poziomu PEM zapewnia możliwość prowadzenia stałego nadzoru tego obszaru interwencji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągły rozwój nowych technologii bezprzewodowej transmisji danych, rosnąca liczba źródeł promieniowania PEM,</li> <li>- brak nadzoru nad instalacjami amatorskimi anten i innych urządzeń mogących wpływać lokalnie na poziom PEM</li> </ul>

[Źródło: opracowanie własne]

## 6.4. Gospodarowanie wodami

Jednym z podstawowych dokumentów planistycznych w gospodarce wodnej jest Program Wodno-Środowiskowy Kraju. Określa on działania zmierzające do poprawy lub utrzymania dobrego stanu wód na poszczególnych obszarach dorzeczy w Polsce. W myśl art. 4 RDW, jego cele sformułowano następująco:

- niepogarszanie stanu części wód,
- osiągnięcie dobrego stan wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

### 6.4.1 Ocena stanu środowiska w zakresie gospodarowania wodami

Przez gminę Popielów przebiegają ważne struktury wodonośne, a także przepływa Odra - największa i najzasobniejsza rzeka województwa opolskiego. Około 80% powierzchni gminy leży w obrębie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) nr 323 (Subzbiomik Stobrawy) i nr 335 (Zbiornik Krapkowice - Strzelce Opolskie).

Największym zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy Popielów jest obecnie, po skanalizowaniu dużej części obszaru gminy (76,8%), głównie intensywna produkcja rolna. Produkcja rolna, a w szczególności zabiegi agrotechniczne ze stosowaniem środków ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz rozlewanie na pola gnojowicy, brak lub nieszczelne zbiorniki na obornik i gnojówkę mogą powodować zanieczyszczenia wód.

### Wody podziemne

Na obszarze gminy Popielów oraz w jej otoczeniu wody podziemne o większym znaczeniu występują w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych, kredy i triasu (triasu środkowego i dolnego). Czwartorzędowy poziom wodonośny tworzą utwory piaszczysto-żwirowe pochodzenia rzecznoego i występuje on praktycznie na całym obszarze opracowania. Spągami tej warstwy są trzeciorzędowe osady neogenu. Poziom ten jest zasilany wodami opadowymi. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Funkcję drenującą spełnia przede wszystkim rzeka Odra i Stobrawa. Występowanie wód w utworach trzeciorzędowych związane jest z przewarstwieniami piaszczystymi tkwiącymi w kompleksach ilastych. Podstawowe znaczenie posiadają poziomy piaszczyste serii poznańskiej. Obszar gminy znajduje się również w zasięgu wodonośnej kredy i triasu.

Tabela 11. Charakterystyka GZWP występujących na terenie gminy Popielów

Charakterystyka	GZWP 323 Subzbiomik Stobrawy	GZWP 335 Krapkowice - Strzelce Op.
Stratygrafia (wiek)	Trzeciorzęd	triasowy
Typ zbiornika	Porowy	szczelinowo-porowy

<b>Powierzchnia w km<sup>2</sup> (ogółem)</b>		
<b>GZWP</b>	180	2 050
<b>ONO</b>	180	-
<b>OWO</b>	-	1000
<b>ONO + OWO</b>	180	1000
<b>Średnia głębokość [m]</b>	80	100-600
<b>Zasoby [tys. m<sup>3</sup>/d]</b>	26	142

[Źródło: Kleczkowski [1990] ONO - obszar najwyższej ochrony OWO - obszar wysokiej ochrony]

Według klasyfikacji Kleczkowskiego [1990] na obszarze opracowania występują dwa główne zbiorniki wód podziemnych:

- **GZWP 323 Subzbiomik Stobrawy**, trzeciorzędowy zbiornik zajmujący ogółem 180 km<sup>2</sup> powierzchni, jego fragment przebiega z południowego-wschodu na północny-zachód przez środkową część gminy. Piaszczysto-żwirowe osady trzeciorzędowe występujące w obrębie zbiornika izolowane są utworami słabo przepuszczalnymi o miąższości ok. 30 m. Jakość wód jest średnia z powodu z ponadnormatywną zawartością żelaza i manganu. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika wynoszą 27 tys. m<sup>3</sup>/d, obszar kwalifikujący się do najwyższej ochrony (ONO);
- **GZWP 335 Krapkowice - Strzelce Op.** triasowy zbiornik wodonośny o średniej głębokości ujęć 100-600 m, jego fragment obejmuje południową część gminy. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika wynoszą ok. 50 tys. m<sup>3</sup>/d, obszar kwalifikuje się do wysokiej ochrony (OWO).

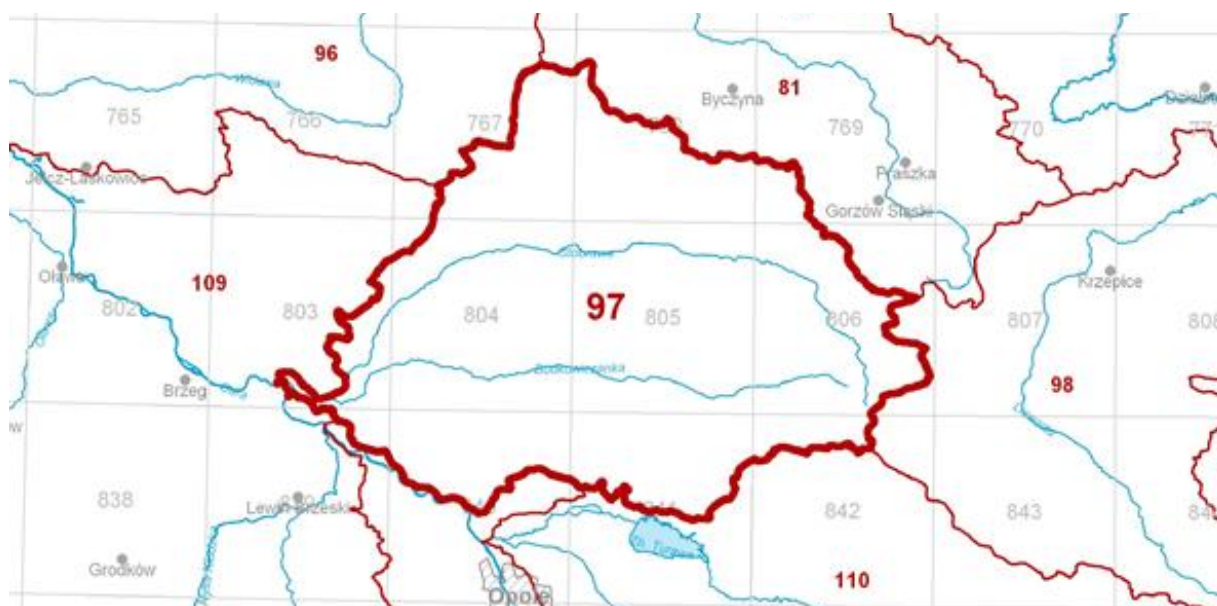
Tabela 12. Charakterystyka punktów poboru wód podziemnych w gminie Popielów

Lp.	Firma	Nazwa ujęcia/stratygrafia	Cel poboru wody	Ilość pobranej wody [tys. m <sup>3</sup> /rok]
1.	Ferma drobiu L.Kotula	ujęcie Popielów/trzeciorzęd	produkcja zwierzęca	7,2
2.	Nadleśnictwo Kup	ujęcie Kaniów/czwartorzęd	nawadnianie	0,1
3.	PKP Energetyka Obsługa Sp. z o.o.	Ujęcie PT Popielów/czwartorzęd	socjalno-bytowy	0,01
4.	Stare Siołkowice Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Ujęcie Biedaszka/bd	socjalno-bytowy	0,1
5.	SM Zorza Karłowice	Ujęcie Karłowice/czwartorzęd	spożycie, socjalno-bytowy	16,4
6.	PROWOD Sp. z o.o	Ujęcie Kurznie/czwartorzęd	spożycie, socjalno-bytowy, produkcja	64,0
		Ujęcie Siołkowice Stare/Trias	spożycie, socjalno-bytowy, produkcja	220,0
7.	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Opolu	Ujęcie Śluza Zawada/czwartorzęd	spożycie, socjalno-bytowy	0,01
		Śluza ujęcie Nysy Rybna/Czwartorzęd	spożycie, socjalno-bytowy	0,01

[Źródło: Pobór wód w województwie opolskim w 2017 r., WIOŚ]

### Monitoring podstawowy wód podziemnych

Na terenie województwa opolskiego wyróżniono 14 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), w tym JCWPd nr 97 obejmuje gminę Popielów. W „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*” (Dz.U. z 2016 r. poz. 1967) określono dla tej JCWPd cele środowiskowe jako dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy.



Rysunek 7. Lokalizacja JCWPd nr PLGW600097

[Źródło: na podstawie strony internetowej Centralnej Bazy Danych Geologicznych].

Tabela 13. Zestawienie dla JCWPd PLGW600097

Lp.	Powierzchnia	Stratygrafia	Litologia	Typ geochemiczny utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej
1.	1588,7	Q, Ng, T	piaski, piaskowce, wapienie	s/c	porowe, porowo-szczelinowe, szczelinowe	$10^{-5} - 10^{-6}$	20-40	2	głównie utwory przepuszczalne

[Źródło: Zestawienie tabelaryczne informacji o jednolitych częściach wód podziemnych w podziale na 172 obszary, GIOŚ]

Badania stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach programu Państwowego Monitoringu Środowiska przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie GIOŚ. W 2019 roku przeprowadzono monitoring diagnostyczny stanu chemicznego wód podziemnych. Badania wykonano w 51 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) zlokalizowanych w obrębie 11 JCWPd.

Tabela 14. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego w 2019 r.

Numer punktu	Kod JCWP	Gmina	Miejscowość	Końcowa klasa jakości
639	PLGW600097	Dobrzeń Wielki	Chróścice	II
641	PLGW600097	Popielów	Karłowiczki	III

[Źródło: Klasy jakości wód podziemnych – monitoring jakości wód podziemnych – monitoring diagnostyczny, PIOŚ 2019].

W gminie Popielów znajduje się jednolita część wód podziemnych (JCWPd) nr PLGW600097. Na terenie gminy Popielów znajduje się pkt pomiarowy monitoringu diagnostycznego w Karłowiczkach

oraz blisko położony przy granicy gminy - pkt w Chróścicach. Dla tej części monitoring diagnostyczny wykazał wody dobrej (Chróścice) i zadowalającej (Kartowiczki) jakości.

Dane uzyskane podczas badań monitoringowych posłużyły do oceny stanu JCWPd. Ocena ta została wykonana w oparciu o zasady określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2148). Dla JCWPd nr 97 położonego na terenie gminy Popielów określono dobry stan ilościowy i dobry stan chemiczny, a także wskazano, iż ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest niezagrażona.

Tabela 15. Ocena stanu JCWPd na terenie województwa opolskiego w 2019 r.

Nr JCWPd	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu ilościowego	Ogólna ocena stanu
97	dobry	dobry	dobry

[Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych – monitoring diagnostyczny, GIOŚ 2019]

### Wody powierzchniowe

Obszar gminy należy do dorzecza Odry i odznacza się dobrze rozwiniętą siecią wód powierzchniowych. Głównym ciekim odwadniającym teren gminy jest rzeka Odra, która dla południowej części gminy stanowi zlewnię bezpośrednią. Natomiast centralna i północna część gminy odwadniana jest za pośrednictwem zlewni cząstkowych rzeki Stobrawy, zasilanej w wodę przez Potok Smolnica (Czarna Woda), Kluczborską Strugę i Budkowiczankę z lewostronnymi jej dopływami: Brynicą i Żydówką. Przez teren gminy przepływają jeszcze: ciek Polderowski, Fiszerka, Kamionka i Stara Popielówka, które są dopływami w/w rzek.

Zasoby bilansowe rzek w województwie opolskim określił Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Zasoby te w większości są niekorzystnie rozłożone w czasie i przestrzeni. Deficyt wód występuje w okresie największego zapotrzebowania na wodę - w okresie wegetacyjnym, a okresy nadmiaru wód, prowadzące do wezbrań i powodzi występują wczesną wiosną lub w lecie. W poniższej tabeli przedstawiono przepływy i zasoby dyspozycyjne Odry, Stobrawy, Brynicy i Budkowiczanki, również dla punktów pomiarowych zlokalizowanych poza granicami gminy (w przypadku braku pkt na terenie gminy).

Tabela 16. Zasoby dyspozycyjne największych rzek w gminie Popielów

Ciek / pkt kontrolny	Powierzchnia zlewni w km <sup>2</sup>	Przepływ w m <sup>3</sup> /s			Zasoby dyspozycyjne [dm <sup>3</sup> /rok]
		Bilansowy	nienaruszalny	dyspozycyjny	
Odra-Opole*	10 989,0	16,6	8,68	7,92	240 765
Odra-Brzeg*	19 732,0	29,8	15,58	14,22	448 442
Stobrawa - ujście (Odra)	1 601,2	1,92	1,20	0,72	22706
Budkowiczanka -ujście (Stobrawa)	547,9	0,99	0,30	0,69	21760
Brynicą - ujście (Budkowiczanka)	228,9	0,30	0,09	0,21	6622

[Źródło: Diagnoza stanu środowiska województwa opolskiego, UMWO 2011]

Odra - Opole\* - punkt kontrolny poza granicą gminy Popielów

Sieć hydrograficzną obszaru gminy uzupełniają mniejsze cieki oraz niewielkie zbiorniki wodne - starorzecza oraz oczka powyroboiskowe. Na dużej części terenu gminy, ze względu na wysoki poziom wód gruntowych, znajduje się także sieć rowów melioracyjnych (ok. 300 km), którymi prawie w całości zarządza Gminna Spółka Wodna. Około 31,5% powierzchni gminy zostało zmeliorowanych. Największe powierzchnie zmeliorowane występują w sołectwie Popielów i Stare Siołkowice. Pomimo uregulowania największych rzek (Odry i Stobrawy) w ich dolinach występują zachowane starorzecza i



małe oczka wodne, zadrzewienia łąkowe i wilgotne łąki, co sprawia, że tereny te stanowią ostoję chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Wartość przyrodniczą dolin rzecznych w gminie Popielów wyróżniono przez poddanie większej części dolin ochronie prawnej w formie parku krajobrazowego.

#### Monitoring wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska i prezentuje poprzez ocenę stanu ekologicznego (w przypadku wód, których charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka – poprzez ocenę potencjału ekologicznego), ocenę stanu chemicznego i ocenę stanu.

Na terenie gminy Popielów znajdują się cztery JCWP:

- Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia,
- Stobrawa od Czarnej Wody do Odry (PLRW6000191329),
- Budkowiczanka od Wiszni do Stobrawy (PLRW60001913289),
- Brynica od dopł. spod Łubnian do ujścia (PLRW600019132889).

#### Ocena stanu wód

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie opolskim przeprowadzona została na podstawie wyników badań monitoringowych wykonanych w latach 2014-2019. Na terenie gminy Popielów w roku 2018 przeprowadzono monitoring dla 3 jednolitych części wód. Dla wszystkich JCWP stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego, a w związku z tym oceniono je na zły stan wód. Ze względu na położenie punktu reprezentatywnego do oceny w województwie dolnośląskim, brak jest klasyfikacji JCWP Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia w ocenie stanu opolskich JCWP.

Tabela 17. Ocena stanu JCWP leżących w gminie Popielów na podstawie badań monitoringowych w 2018 r.

Lp.	Nazwa	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu JCWP
2.	Stobrawa od Czarnej Wody do Odry	5	>2	zły potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
3.	Budkowiczanka od Wiszni do Stobrawy	4	>2	słaby stan ekologiczny		
4.	Brynica od dopł. spod Łubnian do ujścia	2	>2	umiarkowany stan ekologiczny		

[Źródło: Stan środowiska w województwie opolskim, Raport 2020, GIOŚ]

W ramach badań substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej w 2018 r. pobrano próbki z JCWP Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia (ppk Odra – Brzeg). Zgodnie z programem WPMŚ, Odra w Brzegu była badana w 2017 roku przez WIOŚ w Opolu w ramach monitoringu diagnostycznego obszarów chronionych. W próbach bioty (w tkance ryb) pobranych w ppk Odra – Brzeg, stwierdzono ponadnormatywną zawartość rtęci oraz bromowanych difenylesterów.

Poziom zanieczyszczeń rzek na terenie gminy Popielów nie odbiegał od negatywnej tendencji zauważalnej dla całego województwa, czyli skażenia rzek przede wszystkim pod względem bakteriologicznym. Jednocześnie wysoki poziom zanieczyszczeń kwalifikuje je do ogólnej oceny stanu

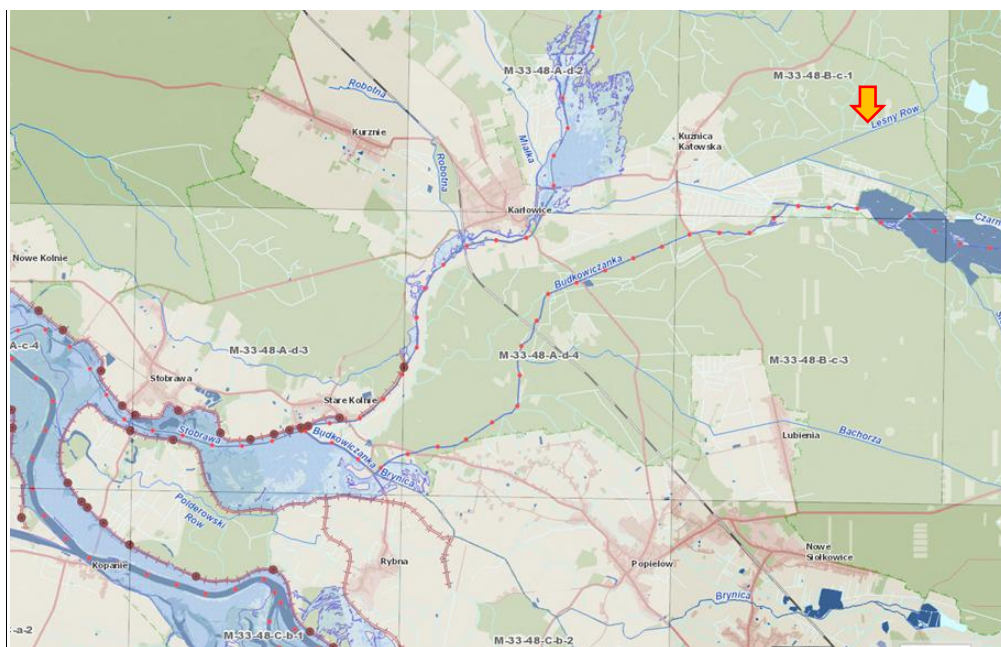
jako zły. Najlepszą jakość wód pod względem elementów biologicznych i stanu ekologicznego wykazuje rzeka Brynica.

### Zagrożenie powodziowe

Znaczna część obszaru gminy Popielów znajduje się w zasięgu zalewów powodziowych, przede wszystkim przez wylewy rzeki Odry. W czasie katastrofalnej powodzi w roku 1997 zostało zalane ok. 38% powierzchni gminy tj. 6 674 ha, w tym 5 091 ha (ok.76%) gruntów ornych. Skutkami powodzi zostało dotkniętych 9 z 12 wsi. Całkowicie zalane zostały wsie Rybna, Stobrawa, Stare Kolnie i Popielowska Kolonia. Pas terenów zagrożonych powodzią rozciąga się na szerokości ok. 1-5 km w dolinie rzeki Odry, a także w dolinie rzeki Stobrawy i Brynicy. Także w 2010 roku gmina Popielów była zagrożona poważnym zalewem powodziowym.

Odra zaliczana jest do rzek o jednym z największych potencjałów powodziowych, co potwierdza wskaźnik zmienności przepływów SWQ/WQ określony w przedziale 1:20 - 1:28 (w czasie powodzi w 1997r. wynosił 1:174), a istniejący w dorzeczu Odry system zabezpieczeń przeciwpowodziowych zbudowany został w zasadniczej części w pierwszym trzydziestolecu XX-wieku. W późniejszym czasie ulegał jedynie uzupełnianiu i modernizacji. Obwałowania rzeki Odry na odcinku Krapkowice - granica województwa dolnośląskiego, mają charakter ciągły z niewielkimi przerwami. Na terenie gminy Popielów (km 178,5 - 187,0) znajduje się ponadto polder „Rybna” o powierzchni 825 ha i pojemności 12 mln m<sup>3</sup>. Istniejący system ochrony przeciwpowodziowej rzeki Odry nie spełnił oczekiwań, w związku, z czym przebudowano go i zmodernizowano. Zmodernizowano między innymi wał prawostronny od miejscowości Kościerzycy do drogi strategicznej na polderze „Rybna” oraz zmodernizowano prawostronny wał przeciwpowodziowy rzeki Stobrawa na odcinku Stobrawa - Stare Kolnie.

Z map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego wynika, że znaczna część gminy leży na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.



Rysunek 8. Mapa zagrożenia powodziowego na terenie gminy Popielów

[Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>]

### Zagrożenie suszą

Susza hydrogeologiczna, nazywana również niżówką hydrogeologiczną, przejawia się obniżeniem zwierciadła wód podziemnych poniżej stanów niskich ostrzegawczych. Analiza skali zagrożenia suszą

hydrogeologiczną w podziale na jednolite części wód podziemnych (JCWPd) przeprowadzona w PPSS wykazała, że na terenie województwa opolskiego ekstremalnie zagrożona suszą hydrogeologiczna jest JCWPd nr 96 położona niewielkim fragmentem w północnej części województwa. Silnie zagrożone JCWPd w województwie to JCWPd nr 139, 140 i 141.

Biorąc pod uwagę łączne zagrożenia suszą uwzględniające wszystkie jej typy, większą część województwa opolskiego uznano za umiarkowanie zagrożoną suszą, określono także tereny o słabym zagrożeniu. Tereny silnie zagrożone zlokalizowane są w północnej i zachodniej części województwa, natomiast tereny ekstremalnie zagrożone występują fragmentarycznie i zlokalizowane są głównie w zachodniej i południowej części województwa oraz niewielkim fragmentem w części północnej.

#### 6.4.2 Prognoza stanu środowiska

Jakość wód podziemnych badanych na terenie JCWPd, w której obrębie leży gmina, jest zadowalającej jakości. Natomiast badania wód powierzchniowych prowadzone przez WIOŚ w Opolu roku wykazały zły stan wód cieków powierzchniowych.

Natomiast w kontekście rodzajów zanieczyszczeń występujących w wodach, do głównych źródeł zanieczyszczenia wód zaliczyć należy rolnictwo (spływ powierzchniowy zanieczyszczeń z terenów rolniczych), a także brak pełnego skanalizowania terenów wiejskich. Tym samym stwierdzono, iż ewentualna zmiana jakości wód uzależniona jest w głównej mierze od:

- rozbudowy systemu kanalizacyjnego na obszarach wiejskich,
- stanu i ilości ścieków wprowadzanych do środowiska,
- sposobu i ilości korzystania z nawozów i środków ochrony roślin,
- stanu środowiska przyrodniczego (strefy buforowe przy rowach i ciekach, łąki).

Przewiduje się, iż stan wód, zarówno powierzchniowych jak i podziemnych ulegną będzie stopniowej poprawie, co będzie wynikiem zarówno stale rozbudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej, jak i podnoszącej się świadomości społeczeństwa z zakresu skutków niewłaściwego gospodarowania ściekami. Natomiast poprawa stanu hydromorfologicznego oraz biologicznego wód, zależeć będzie od wzrostu świadomości związanej z nowoczesnymi, w tym nietechnicznymi formami ochrony przeciwpowodziowej oraz ze wzrastającym zagrożeniem suszą, co wymuszać będzie działania związane z odtwarzaniem sztucznej i naturalnej retencji.

Jeżeli nie zostaną rozwiązane najistotniejsze problemy w zakresie gospodarowania wodami, takie jak:

- zagrożenie niedotrzymania wymogów Ramowej Dyrektywy Wodnej tj., nie osiągnięcia dobrego stanu/potencjału wód zgodnie z Planem gospodarowania wodami dla dorzeczy, w tym prowadzenie prac na ciekach i rowach melioracyjnych w sposób nie przystający do współczesnych wyzwań związanych ze zmianą klimatu i pogarszających stan wód,
- marginalizowanie konieczności zwiększenia udziału metod nietechnicznych i prewencyjnych w ochronie przeciwpowodziowej i suszy, w szczególności przez zatrzymanie i spowolnienie odpływu wód poprzez mikro i naturalną retencję,
- trwałe zainwestowanie i zajmowanie terenów zalewowych w dolinach rzecznych i w strefach zagrożenia powodzią przez rolników (zmiana użytków zielonych na grunty orne), a co się z tym wiąże często ochrona przed zalaniem użytków rolnych kosztem terenów zabudowanych

grożą nam negatywne skutki zmian klimatu oraz utraty bioróżnorodności i konsekwencje z tym związane.

#### 6.4.3 Zagrożenie zasobów wodnych w kontekście zagadnień horyzontalnych

Przewidywane są negatywne konsekwencje zmian klimatu, w tym niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się mało przewidywalny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawałnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody (w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe, powodując osuszanie jezior, bagien, torfowisk). Zmiany będzie można zaobserwować również w porze zimowej, gdzie skróceniu ulegnie okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość.

Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna, jak i sztuczna, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występowały ze zwiększoną częstotliwością. Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna. Na kształtowanie zasobów wodnych w dużej mierze wpływa pokrywa śnieżna. Prognozy przewidują, że długość jej zalegania będzie się stopniowo zmniejszała i w połowie XXI wieku może być średnio o 28 dni krótsza niż obecnie. Sektorem najbardziej wrażliwym na niedobory wody jest rolnictwo, gdzie potrzeby wodne według prognoz wzrosną o 25-30%.

W związku z obserwowanymi zmianami klimatu w znaczącym stopniu wzrasta rola zarówno jakości, jak i dostępności do zasobów wód podziemnych i powierzchniowych. Niezależnie od zagadnień klimatycznych, prawdopodobieństwo wystąpienia na danym terenie suszy, powodzi, czy też deficytów wody uzależnione jest od wielu czynników, zarówno zależnych od człowieka, jak np. regulacja cieków, wielkość poboru wody, stopień zurbanizowania, itp., jak i od człowieka niezależnych, do których poza klimatem zaliczyć należy między innymi: ukształtowanie terenu, czy też budowę geologiczną. Duże znaczenie mają także zabiegi przekształcania środowiska naturalnego pod kątem zapewnienia ochrony przed tego typu zagrożeniami.

Z punktu widzenia gospodarowania wodami istotne są działania edukacyjne służące racjonalnemu gospodarowaniu wodami, uświadamiające konieczność minimalizacji poboru wód oraz ochrony wód.

#### 6.4.4 Analiza SWOT

W następnym tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Gospodarowanie wodami dla gminy Popielów.

Tabela 18. Analiza SWOT w obszarze interwencji Gospodarowanie wodami dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- położenie w zasięgu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych,</li> <li>- skanalizowanie części terenów,</li> <li>- opracowane dokumenty strategiczne związane z ryzykiem powodziowym (m.in. mapy zagrożenia powodziowego)</li> <li>- rozwinięta sieć hydrograficzna i znaczące zasoby wód powierzchniowych</li> <li>- wystarczające zasoby wód podziemnych,</li> <li>- zadawalająca jakość wód podziemnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- słaba kontrola szczelności podziemnych zbiorników ścieków,</li> <li>- brak kompleksowych rozwiązań gospodarki ściekowej dla terenu całej gminy,</li> <li>- spływ zanieczyszczeń z terenów rolniczych,</li> <li>- likwidowanie stref buforowych (zaorywanie łąk i miedz, wycinanie krzewów i drzew nadrzecznych),</li> <li>- niedostateczna jakość wód powierzchniowych</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość współfinansowania przedsięwzięć ochrony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zagrożenie wystąpienia zjawiska powodzi i suszy,</li> </ul>

wód w ramach programów finansowanych z funduszy europejskich, - rosnąca świadomość społeczna w zakresie oszczędnego gospodarowania wodą, - zmiany klimatyczne wymuszające działania związane z retencją wód	- wysokie koszty realizacji urządzeń podczyszczania ścieków, - presja społeczna na regulację rzek, - niedostateczne rozpoznanie niekorzystnych oddziaływań człowieka na środowisko (np. w zakresie zanieczyszczeń obszarowych)
---	--

[Źródło: opracowanie własne]

## 6.5. Gospodarka wodno-ściekowa

### 6.5.1 Ocena stanu środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Sieć wodociągowa oraz kanalizacyjna są własnością gminy. Administratorem sieci jest Międzygminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji PROWOD Sp. z o.o. w Czarnowasach. W oparciu o zawartą umowę eksploatuje on sieci wodociągowe w Kurzniach oraz Starych Siołkowicach, a także oczyszczalnię ścieków w Popielowie. W Karłowicach na obszarze osiedla mieszkaniowego dawnego PGR-u funkcję administratora sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej pełni Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zorza”.

#### Zaopatrzenie w wodę

Obszar gminy Popielów jest praktycznie w całości (99,9%) zwodociągowany [GUS, 2020]. Miejscowości objęte zbiorowym systemem zaopatrzenia w wodę to:

- za pośrednictwem wodociągu grupowego „Stare Siołkowice” - wsie Popielów, Stare Siołkowice, Nowe Siołkowice, Rybna, Stare Kolnie, Lubienia, Popielowska Kolonia, Kaniów, opartego na ujęciu i Stacji Uzdatniania Wody w Starych Siołkowicach,
- za pośrednictwem wodociągu grupowego „Kurznie” - wsie Kurznie, Kuźnica Katowska, Karłowice-Karłowiczki, Stobrawa opartego na ujęciu i Stacji Uzdatniania Wody w Kurzni.

Tabela 19. Sieć wodociągowa w gminie Popielów

L.p	Sieć wodociągowa	Długość sieci [mb]	Przyłącza wodociągowe					
			Zakłady		Zagrody		Razem	
			szt.	mb	szt.	mb	szt.	mb
1.	Siołkowice Stare	20 760	8	174,00	662	17 875	670	18 049
2.	Popielów	31 557	33	910,00	509	13 873	542	14 784
3.	Stare Kolnie	9 165	-	-	73	2 752	73	2 752
4.	Siołkowice Nowe	4 690	4	132,00	137	3 706	141	3 838
5.	Rybna	4 000	-	-	79	2 465	79	2 465
6.	Lubienia	5 330	3	35,00	118	2 663	120	2 675
7.	Kaniów	5 692	2	91,00	95	2 245	97	2 336
8.	Kolonia Popielowska	3 966	-	-	42	1 489	42	1 489
9.	Kurznie	16 936	5	268,40	192	5 158	197	5 426
10.	Stobrawa	7 245	1	70,00	127	1 983	128	2 053
11.	Kuźnica Katowska	4 303	-	-	40	971	40	971
12.	Karłowice -Karłowiczki	9 196	4	179,00	195	4 710	199	4 888
<b>Razem</b>		<b>122 838</b>	<b>60</b>	<b>1 860</b>	<b>2 269</b>	<b>59 889</b>	<b>2 329</b>	<b>61 749</b>

[Źródło: PROWOD, 2021]

Ogółem długość sieci wodociągowej w gminie Popielów wynosi 123,9 km, w tym 122,8 administrowanej przez PROWOD, do której przyłączonych jest 2 313 przyłączy wodociągowych - najwięcej we wsi Stare Siołkowice i Popielów, a najmniej w Kuźnicy Katowskiej i Popielowskiej Kolonii. Woda jest czerpana z ujęć w:

- Starych Siołkowicach opartych o 2 studnie głębinowe o wydajności eksploatacyjnej wód Q nr 1 - 120m<sup>3</sup>/h, nr 1a - 123,6 m<sup>3</sup>/h, nr 2 - 124 m<sup>3</sup>/h, zatwierdzonym pozwoleniem wodno-prawnym na

szczególne korzystanie z wód nr OŚ.6341.107.211.BS z dnia 14 lutego 2012 r. ważne do 31 stycznia 2022 r. oraz nr OŚ.6341.54.2017.BS z dnia 14.06.2017 rok na czas określony do dnia 31 maj 2037 rok, maksymalna wydajność ujęcia  $Q_{\max h} = 105,00 \text{ m}^3 / \text{h}$ , liczba obsługiwanych osób - 5 450, woda ujmowana jest z trzeciorzędowego piętra wodonośnego słabo zagrożonego przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni ziemi (chroniona mało przepuszczalnymi utworami - ility), ujmowana woda zawiera ponadnormatywną ilość żelaza oraz manganu i wymaga uzdatniania; dla ujęcia wody w Starych Siołkowicach decyzją nr OŚ.6320.1.214.BS z dnia 29 września 2014 r. ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej,

- Kurzniach opartych o 3 studnie głębinowe o wydajności eksploatacyjnej wód  $Q_{\max}$  nr 1b -  $37 \text{ m}^3/\text{h}$ , nr 2 -  $37 \text{ m}^3/\text{h}$ , nr 3 -  $37 \text{ m}^3/\text{h}$  zatwierdzonym pozwoleniem wodno-prawnym na szczególne korzystanie z wód nr OŚ.6341.99.216.BS z dnia 25 sierpnia 2016 r. ważne do 31 lipca 2036 r., maksymalna wydajność ujęcia  $Q_{\max h} = 30,00 \text{ m}^3 / \text{h}$ , liczba obsługiwanych osób - 2 570; woda ujmowana jest z warstw czwartorzędowych i kredowych chronionych nieprzepuszczalnymi i półprzepuszczalnymi glinami i ility, woda wymaga uzdatniania (ponadnormatywna zawartość manganu). Dla ujęcia wody w Kurzniach decyzją nr OŚ.6320.1.214.BS z dnia 29 września 2014 r. ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej.

W poniższych tabelach przedstawiono ostatnie dostępne badania jakości ujmowanej wody w gminie Popielów.

Tabela 20. Jakość wody surowej ujmowanej w gminie Popielów

Ujęcie	Rok badania	Badania fizyczne		Badania chemiczne				
		Barwa mgPt/l	Mętność mg/l	Amoniak mg/l	Azotany mg/l	Azotyny mg/l	Żelazo mg/l	Mangan mg/l
Kurznie	2016	25	28	0,15	<1,0	<0,01	0	318
Stare Siołkowice/ ujęcie nr 1	2016	15	0,44	0,34	<1,0	<0,01	1956	134±20
Stare Siołkowice/ /ujęcie nr 2	2016	15	0,83±0,18	0,30	<1,0	<0,01	2028	140±21

[Źródło: dane PROWOD, 2021]

Tabela 21. Jakość wody uzdatnionej

Ujęcie	Rok badania	Badania fizyczne		Badania chemiczne				
		Barwa mgPt/l	Mętność mg/l	Amoniak mg/l	Azotany mg/l	Azotyny mg/l	Żelazo mg/l	Mangan mg/l
Kurznie	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd
Stare Siołkowice/ ujęcie nr 1	2016	15	0,44	0,34	<1,0	<0,01	1956	134
Stare Siołkowice/ ujęcie nr 2	2016	15	0,44	0,30	<1,0	<0,01	1956	134

[Źródło: dane PROWOD, 2021]

Zużycie wody na jednego mieszkańca gminy Popielów w roku 2019 wynosiło ok.  $27 \text{ m}^3$ , a w 2020 znacząco wzrosło i wynosiło ok.  $30,2 \text{ m}^3$ . Z sieci wodociągowej w roku 2019 korzystało 8 020 mieszkańców, a w 2020 liczba ta zmalała do 7 969 osób na skutek zmniejszenia liczby mieszkańców gminy.

Tabela 22. Sieć wodociągowa i zużycie wody w gminie Popielów

Długość czynnej sieci [km]			Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]			Zużycie wody [m <sup>3</sup> /mieszkańca]		
2016	2019	2020	2016	2019	2020	2016	2019	2020
-	-	123,9	8 106	8 020	7 969	28,9	27,0	30,2

[Źródło: GUS BDL, projekt Strategii rozwoju gminy Popielów 2021]

W kolejnej tabeli przedstawiono liczbę awarii na sieci wodociągowej. Oprócz awarii na sieci, przyłączach i stacji uzdatniania wody w 2020 roku wymieniono także 7 hydrantów, w 2016 roku było to 8 hydrantów. Liczba awarii znacząco wzrosła w stosunku do roku 2016 na sieci wodociągowej w Kurzniach.

Tabela 23. Ilość awarii na sieci wodociągowej

Lp.	Wyszczególnienie	Sieć wodociągowa (szt.)	Przyłącza (szt.)	SUW (szt.)	Razem 2020 (szt.)	2016 (szt.)
1.	Kurznie	3	10	17	30	8
2.	Siołkowice Stare	5	17	9	31	34

[Źródło: dane PROWOD, 2021]

### Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków komunalnych

Siecią kanalizacyjną objętych jest 10 na 12 miejscowości w gminie: Popielów, Stare Siołkowice, Nowe Siołkowice, Karłowice, Kurznie, Stare Kolnie, Kaniów, Rybna, Lubienia i Stobrawa. Na terenie gminy funkcjonują 2 oczyszczalnie ścieków, zlokalizowane na granicy wsi Stare Siołkowice oraz Popielów, a także w Karłowicach.

Długość sieci kanalizacyjnej w gminie wynosi 86,5 km, a ilość przyłączy kanalizacyjnych wynosi 2 228. Ogółem korzystających z sieci kanalizacyjnej w gminie Popielów w roku 2019 było ok. 76,8 %. Natomiast długość sieci wodociągowej do długości sieci kanalizacyjnej wynosi 69,81 % (GUS 2019, 2020).

Tabela 24. Sieć kanalizacyjna w gminie Popielów

Lp.	JST	Długość czynnej sieci [km]			Ludność korzystająca z sieci [os.]			Awaryjne sieci [szt.]		
		2016	2019	2020	2016	2019	2020	2016	2019	2020
1.	Popielów	60,0	86,4	86,5	5 990	6 170	bd	3	10	6

[Źródło: GUS BDL]

W pozostałych miejscowościach gminnych ścieki oczyszczane są w oczyszczalniach przydomowych lub gromadzone w zbiornikach wybieralnych (szambach), z których powinny być usuwane taborem

ascenizacyjnym i oddawane na oczyszczalni ścieków. W 2019 roku na terenie gminy znajdowało się 117 zbiorników bezodpływowych oraz 67 oczyszczalni przydomowych. Zdarza się jednak, że ścieki są bezpośrednio wprowadzane do gruntu lub wód, co stanowi zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych i podziemnych.

Tabela 25. Stan ewidencyjny kanalizacji sanitarnej w 2019 r. w administracji PROWOD w gminie Popielów

Miejscowość	Rok budowy	Oczyszczalnia [szt.]	Dł. sieci [mb]	Przyłącza kanalizacji sanitarnej						
				Zakłady		Odbiorcy indywidualni		Razem		
				szt.	mb	szt.	mb	szt.	mb	
Popielów	2002	1	18 385,03	27	772,44	549	17 202,85	576	17 975,29	
Siołkowice Stare	2005		18 569,60	12	343,00	627	17 370,65	639	17 713,65	
Karłowice	2011		8 254,46	1	16,50	205	4 495,72	206	4 512,22	
Kurznie	2011		4 430,58	2	129,00	143	2 224,80	145	2 353,80	
Nowe Siołkowice	2012		6 189,85	-	-	153	2 728,60	153	2 728,60	
Stare Kolnie	2014		9 762,77	-	-	106	3 610,60	106	3 610,60	
Kaniów	2017		4 183,85	-	-	100	3 165,50	100	3 165,50	
Rybna	2018		3 684,65	-	-	79	2 247,50	79	2 247,50	
Lubienia	2018		4 698,35	-	-	112	3 059,70	112	3 059,70	
Stobrawa	2018		5 894,00	-	-	112	3 392,90	112	3 392,90	
<b>Razem</b>				<b>84 053,14</b>	<b>42</b>	<b>1260,9</b>	<b>2 186</b>	<b>59 498,82</b>	<b>2 228</b>	<b>60 759,8</b>

[Źródło: dane PROWOD, 2021]

Na terenie gminy Popielów funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków – w Popielowie i w Karłowicach. Oczyszczalnia w Popielowie została uruchomiona w 2002 roku (na granicy Starych Siołkowic i Popielowa). Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczno-chemiczna o średniodobowej nominalnej wydajności wynoszącej 230 m<sup>3</sup>/d, a maksymalnej 600 m<sup>3</sup>/d. Odbiornikiem ścieków jest rzeka Brynica. Do 2023 roku oczyszczalnia przewidziana jest do modernizacji m.in. przewidziano rozbudowę części biologicznej.

Uwzględniając wymagania zawarte w dyrektywie 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych ustawa Prawo wodne nałożyła na aglomeracje o równoważnej liczbie mieszkańców powyżej 2 000 (RLM) obowiązek wyposażenia ich w sieci kanalizacyjne dla ścieków komunalnych zakończone oczyszczalniami ścieków. Ramy czasowe dla realizacji tego obowiązku określone zostały w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych. W celu realizacji ww. Programu na terenie gminy w 2007 r. została wyznaczona aglomeracja Popielów – Karłowice. Aktualna uchwała wyznaczająca aglomerację to uchwała nr XXVIII/202/2020 Rady Gminy Popielów z dnia 30 listopada 2020 r. Równoważna liczba mieszkańców aglomeracji to 7 538 RLM. W jej obręb wchodzi 9 miejscowości: Popielów, Stare Siołkowice, Nowe Siołkowice, Karłowice, Kurznie, Stare Kolnie, Kaniów, Rybna i Stobrawa. Stopień skanalizowania aglomeracji to 98,6% (załącznik nr 1 do ww. uchwały).

### 6.5.2 Prognoza stanu środowiska

Przy prowadzonych działaniach w zakresie:

- rozbudowy systemu kanalizacyjnego na obszarach wiejskich lub innych systemów oczyszczania ścieków,
- prowadzenia inwentaryzacji i kontroli szczelności zbiorników służących gromadzeniu ścieków,



- podjęcia działań, mających na celu minimalizację zjawiska opróżniania zbiorników ścieków w miejscach do tego nieprzeznaczonych

przewiduje się stopniową poprawę stanu środowiska, a w szczególności jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Jest to szczególnie istotne dla jakości wód ujmowanych dla celów pitnych.

Obserwowany w ostatnich latach wzrost ilości przyłączy kanalizacyjnych, a także dalsza realizacja inwestycji mających na celu rozbudowę i modernizację systemu kanalizacyjnego lub innych rozwiązań (przydomowe oczyszczalnie ścieków) na terenie gminy, pozwala oczekiwać poprawy w zakresie gospodarki ściekowej. Także konieczność wzmożenia kontroli niewłaściwego gospodarowania ściekami oraz podnosząca się sukcesywnie świadomość społeczeństwa powinna przynieść efekty w przyszłości.

#### 6.5.3 Zagrożenie gospodarki wodno-ściekowej w kontekście zagadnień horyzontalnych

Postępujące zmiany klimatu, w tym wzrost temperatur, powodowały będą niewątpliwie wzrost zapotrzebowania dostępu do bieżącej wody. Prawdopodobieństwo wystąpienia na danym terenie suszy, powodzi, czy też deficytów wody uzależnione jest od wielu czynników, jak np. regulacji cieków, wielkości poboru wody, stopnia zurbanizowania, ukształtowania terenu czy też budowy geologicznej. Realizacja dodatkowych studni w celu zabezpieczenia ciągłości zaopatrzenia mieszkańców w wodę, może stać się koniecznością. Rozbudowa systemu kanalizacyjnego służyć będzie ochronie zasobów wód przed ich ewentualnym zanieczyszczeniem. Coraz ważniejszą rolę będzie odgrywała tutaj sprawność kanalizacji deszczowej w przypadku opadów nawałnych. Sieć musi zostać przygotowana do odbioru gwałtownie przybierającej ilości wody opadowej, aby nie doprowadzać do lokalnych podtopień.

Z punktu widzenia gospodarowania ściekami, istotne są działania edukacyjne służące uświadomieniu wytwórcom ścieków komunalnych, szczególnie odprowadzanych do zbiorników bezodpływowych, o skutkach nieprawidłowego gospodarowania tymi ściekami, a co za tym idzie o konieczności okresowej kontroli szczelności zbiorników oraz wywożeniu tych ścieków do oczyszczalni. Prowadzący zakłady wodociągowo-kanalizacyjne oraz zakłady przemysłowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody i ścieków. Wyniki tych badań przekazywane są następnie właściwym organom. Także gmina powinna prowadzić ewidencję i kontrolę zbiorników bezodpływowych (szamb) na swoim terenie.

#### 6.5.4 Analiza SWOT

W następnym tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Gospodarka wodno-ściekowa dla gminy Popielów.

Tabela 26. Analiza SWOT w obszarze interwencji Gospodarka wodno-ściekowa dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pełne zwodociągowanie gminy,</li> <li>- duży stopień skanalizowania gminy,</li> <li>- oczyszczalnie ścieków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wylewanie ścieków na pola i do lasu,</li> <li>- brak kanalizacji lub innych kompleksowych rozwiązań w dwóch miejscowościach gminnych.</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość współfinansowania przedsięwzięć ochrony wód w ramach programów finansowanych z funduszy europejskich,</li> <li>- regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do podniesienia jakości środowiska,</li> <li>- rosnąca świadomość społeczna w zakresie oszczędnego gospodarowania wodą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zagrożenie wystąpienia suszy i powodzi,</li> <li>- brak uzasadnienia ekonomicznego do budowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia.</li> </ul>

[Źródło: opracowanie własne]

## 6.6. Zasoby geologiczne

### 6.6.1 Stan środowiska w odniesieniu do zasobów geologicznych

W budowie geologicznej gminy biorą udział osady triasu, a lokalnie permu związane z monokliną przedsudecką (zbudowaną ze skał permotriasowych). Kompleks triasowy nachylony jest pod kątem kilku stopni ku północy lub północnemu wschodowi. Trias górny reprezentowany jest przez utwory retyku i karniku. Karnik budują głównie mułowce i piaskowce, a retyk iły, ilowce i mułowce pstry z wkładkami piaskowców. Są to utwory związane z sedymentacją lądową w płytkim zbiorniku. Występują one na głębokości ok. 35 - 209 m ppt. Występują tu też utwory kredy (turonu), których niewielka wychodnia znajduje się w lesie przy drodze Karłowice - Nowe Kolnie. Rzeźba podłoża podczwartorzędowego jest nieskomplikowana, występuje tu tylko kilka kulminacji i obniżień. Powyższe utwory przykryte są w całości osadami kenozoicznymi. Kenozoik na terenie gminy budują utwory trzeciorzędowe oraz czwartorzędowe. Generalnie najważniejszą formacją decydującą o budowie geologicznej większości terenu gminy są osady czwartorzędowe, reprezentowane przez kompleks utworów plejstoceńskich i holocenijskich. Najmłodszymi utworami geologicznymi terenu gminy są osady holocenijskie. Największe powierzchnie spośród osadów holocenu zajmują mady rzeczne (namuły organiczne ilaste, gliny piaszczyste ciężkie, gliny średnie i lekkie) na terasie zalewowej doliny Odry, Stobrawy, Budkowiczanki i Brynicy.

Gmina Popielów posiada stosunkowo niewielkie zasoby złóż surowców mineralnych. Ogółem na terenie gminy obecnie znajdują się 2 udokumentowane złoża surowców, w tym 1 jest eksploatowane. Zasoby surowców mineralnych reprezentowane są głównie przez kruszywa naturalne (najzasobniejsze złoża) występujące w obrębie doliny Odry. Występujące w gminie surowce zalicza się do grupy surowców skalnych należących do kopalin pospolitych:

- kruszywa naturalnego (1 złożo),
- surowce ilaste ceramiki budowlanej (1 złożo).

Tabela 27. Wykaz udokumentowanych złóż kopalin występujących na terenie gminy Popielów

Lp.	Nazwa złoża	Kopalina	Zasoby		Wydobycie [m <sup>3</sup> /rok]
			geologiczne bilansowe [tys. Mg]	przemysłowe	
1.	Chróścice - Siołkowice	Kruszywo naturalne	21 043	995	38
2.	Popielów	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	48	-	-

[Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, 2020]

Złożo surowców ilastych ceramiki budowlanej w Popielowie o zasobach geologicznych 48 tys. ton było wykorzystywane na potrzeby sąsiedniej cegielni. Poza złożami o udokumentowanych zasobach, w obrębie gminy występuje jeszcze około 12 punktów lokalnej eksploatacji, głównie piasku. Są to obiekty małe i średnie, eksploatowane na dużą skalę w okresie przedwojennym, obecnie użytkowane są okresowo. Część z nich użytkowana jest jako dzikie wysypiska odpadów. Wyrobiska te występują przede wszystkim w: Karłowiczkach, Kurzniach, Karłowicach, Wapiennikach, Stobrawie, Starych Kolniach, Lubienii, Kaniowie, Starych Siołkowicach i Popielowie.

### 6.6.2 Prognoza stanu środowiska

Dalszy rozwój przemysłu wydobywczego może powodować wzmocnienie negatywnych oddziaływań na środowisko, z których najistotniejsze są następujące:

- eksploatacja odkrywkowa wiąże się z degradacją i dewastacją powierzchni ziemi,

- eksploatacja odkrywkowa wpływa również negatywnie na inne komponenty środowiska: krajobraz, szatę roślinną, faunę, warunki gruntowo-wodne (zwłaszcza drenowanie podziemnych poziomów wodonośnych z możliwością ich zanieczyszczenia). Górnictwo powoduje również powstawanie odpadów pogórnicznych i przeróbczych, głównie w postaci nadkładowych i pozabilansowych mas ziemnych,
- występuje konflikt przestrzenny części złóż surowców mineralnych z innymi zasobami środowiska. Dotyczy to przede wszystkim dolin rzecznych, obszarów cennych przyrodniczo (w tym obszarowych form ochrony przyrody).

Na obszarze gminy znajdują się obszary zaniechane lub do tej pory nieeksploatowane. Ponieważ są to złoża, dla których warunki geologiczno-górniczne nie wykluczają ich eksploatacji, można przewidywać, że część z nich może w przyszłości podlegać eksploatacji, co będzie prowadzić do nowych przekształceń w lokalnym środowisku.

### 6.6.3 Zagadnienia horyzontalne

Zasoby geologiczne, czy też ich wydobycie, nie należą do sektorów wrażliwych na zmiany klimatu - zgodnie z dokumentem *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* (Ministerstwo Środowiska, 2013). W związku z tym adaptacja do zmian klimatu w rozpatrywanym obszarze interwencji nie ma większego znaczenia w kontekście zwłaszcza ekstremalnych zjawisk pogodowych. Obszar interwencji obejmujący zasoby geologiczne wiąże się z zagadnieniem nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w odniesieniu do zakładów górniczych i sposobów prowadzenia eksploatacji. Na terenie gminy występują jednak jedynie kopalnie eksploatujące złoża odkrywkowo, co znacząco redukuje potencjalne zagrożenia, gdyż podstawowe obejmują górnictwo podziemne (zagrożenia gazowe, pożarowe, wybuchowe, pyłowe, sejsmiczne, zawałowe).

W odniesieniu do kopalni odkrywkowych mogą pojawić się przede wszystkim zagrożenia osuwiskowe ścian wyrobisk, zagrożenia zalania kopalni (np. w wyniku przzerwania wałów ochronnych), a także skażenie środowiska w wyniku wycieków substancji, które mogą być magazynowane na terenie kopalni. Wymienionych zagrożeń nie należy jednak rozpatrywać w kategorii zagrożeń nadzwyczajnych, gdyż takie obejmują duże zniszczenia środowiska lub duże pogorszenie jego stanu i które stwarzają powszechne niebezpieczeństwo dla ludzi i przyrody. Natomiast wymienione zagrożenia, w przypadku ich wystąpienia, mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla terenu kopalni, względnie jej bezpośredniego sąsiedztwa, dla pracowników lub ruchu zakładu górniczego. Nie dotyczą rozległych obszarów poza granicami kopalni. Na poziomie gminnym powinna być monitorowana i kształtowana racjonalna gospodarka zasobami geologicznymi oraz stopień oddziaływania na środowisko kopalni, np. poprzez uwzględnianie tych kwestii w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

### 6.6.4 Analiza SWOT

W następnym tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Zasoby geologiczne dla gminy Popielów.

Tabela 28. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zasoby geologiczne dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobra dostępność złóż do eksploatacji,</li> <li>- występowanie obszarów perspektywicznych dla eksploatacji surowców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eksploatacja kopalni główną przyczyną degradacji i dewastacji powierzchni ziemi,</li> <li>- konflikty przestrzenne złóż surowców mineralnych z innymi zasobami środowiska przyrodniczego</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwój nowoczesnych technologii eksploatacji kopalni,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny poeksploatacyjne stają się często nielegalnymi</li> </ul>

- utrzymujące się zapotrzebowanie na wykorzystanie zasobów geologicznych, - możliwość rekultywacji złóż w kierunku przyrodniczym (zbiorniki wodne).	wysypiskami odpadów
--	---------------------

[Źródło: opracowanie własne]

## 6.7. Gleby

### 6.7.1 Stan środowiska w odniesieniu do gleb

#### Charakterystyka gleb

Gleby są jednym z podstawowych elementów środowiska przyrodniczego, a ich właściwości decydują przede wszystkim o przydatności rolniczej. Istotny wpływ na zanieczyszczenia gleb mają czynniki antropogeniczne takie jak: emisje gazowe i pyłowe ze źródeł energetycznych, przemysłowych i motoryzacyjnych, a także zbyt intensywna gospodarka rolna.

Gmina Popielów pomimo dużej lesistości posiada znaczące zasoby gleb przydatnych do intensywnej produkcji rolnej. Jest to skutek stosunkowo wysokiej żyzności gleb. Użytki rolne zajmują ok. 8 469 ha, co stanowi 46,20% powierzchni ogólnej gminy, z czego grunty orne stanowią ok. 71,48 % (Studium uwarunkowań ..., 2017). Walory rolniczej przestrzeni produkcyjnej w gminie Popielów są średnio dobre. Gmina posiada wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynoszący 72,3 punktów. Trwałe użytki zielone zajmują znaczne tereny przede wszystkim w Kaniowie, Kuźnicy Katowskiej, Karłowicach, Starych Kolniach, Lubienii i Nowych Siołkowicach.

Tabela 29. Powierzchnia gruntów ornych według klas jakości gleb w miejscowościach gminy Popielów

Lp.	Sołectwa	Pow. ogólna	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI i VIz
1.	Kuźnica Katowska	1798,32			-	-	-	10,12	56,42	93,43
2.	Karłowice	1882	-	-	-	7,08	11,29	81,13	88,20	194,46
3.	Kaniów	1910	-	-	-	-	-	4,00	18,13	86,86
4.	Kurznie	1461	-	-	38,42	216,03	121,03	69,65	121,88	49,50
5.	Stobrawa	1600	-	8,25	151,86	106,74	65,04	96,78	216,68	46,06
6.	Stare Kolnie	540	-	-	8,69	61,05	52,65	37,44	53,77	48,70
7.	Rybna	783	-	6,66	222,29	168,25	57,41	13,03	-	-
8.	Lubienie	1794	-	-	-	-	-	-	45,45	118,15
9.	Nowe Siołkowice	610	.	,	.		-	0,41	55,36	100,78
10.	Stare Siołkowice	1505	-	8,03	122,96	90,42	195,34	128,92	115,01	209,20
11.	Popielowska Kolonia	334	.	4,23	16,54	29,36	91,20	25,37	1,59	0,24
12.	Popielów	3316	-	0,38	86,28	192,16	269,70	48,14	174,10	339,17
<b>Razem</b>		<b>17 533,32</b>	-	<b>27,55</b>	<b>647,04</b>	<b>871,09</b>	<b>863,66</b>	<b>514,99</b>	<b>946,59</b>	<b>128,6</b>

[Źródło: dane Urzędu Gminy w Popielowie]

Warunki glebowe w gminie są zróżnicowane. Najlepsze gleby (II klasy bonitacyjnej) występują głównie w dolinie Odry (w Stobrawie, Rybnej, Starych Siołkowicach, Popielowskiej Kolonii i Popielowie). Największe obszarowo kompleksy gleb dobrych i średnich występują w sołectwach: Rybna, Stobrawa, Kurznie, Popielów i Stare Siołkowice. Sołectwami, gdzie występują najgorsze gleby jest Kuźnica Katowska, Kaniów, Lubienie i Nowe Siołkowice. Najlepsze warunki dla produkcji rolnej posiada wieś: Rybna (92,6 pkt. - I miejsce w gminie), poniżej średniej wojewódzkiej Popielowska Kolonia (85,3 pkt. - 2 miejsce w gminie), Popielów (76,2 pkt. - 3 miejsce), Kurznie (74,7 pkt. - 4 miejsce), Stobrawa (74,4 pkt.). Stare Kolnie (74,0 pkt.). Najgorsze warunki dla rozwoju produkcji rolnej, plasujące się poniżej średniej gminy, mają wsie: Stare Siołkowice (72,3 pkt.). Nowe Siołkowice

(62,6 pkt.). Lubienia (61,9 pkt.). Kuźnica Katowska (61,9 pkt.), Kaniów (56,4 pkt.), Karłowice (56,2 pkt.).

Udział procentowy poszczególnych klas bonitacyjnych w ogólnej powierzchni użytków rolnych jest następujący:

- klasa I - brak,
- klasa II-0,5%,
- klasa III-25,6%,
- klasa IV-23,9%,
- klasa V-20,4%,
- klasa VI-29,6%.

Wśród gruntów ornych dominują gleby VI klasy bonitacyjnej (najśabsze), a następnie III i II klasy (dobre i średnio dobre). Wśród użytków zielonych dominuje klasa IV, która występuje na 44% ich powierzchni oraz klasa V, którą spotykamy na 35% powierzchni użytków zielonych.

Prowadzone przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Opolu badania gleb mają na celu określenie jakości gleb, zawartości składników mineralnych, zakwaszenia i konieczności wapnowania dla poprawy jakości gleb. Określenie zawartości przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu w glebie pozwala na dobranie dawek nawozów zapewniających zarówno wzrost i rozwój uprawianych roślin, jak i utrzymanie odpowiedniej zasobności gleb z uniknięciem ryzyka zasolenia. Ostatnie, szersze badania gleb na terenie gminy Popielów i powiatu opolskiego zostały przeprowadzone w latach 2004-2006. Na podstawie uzyskanych wówczas wyników stwierdzono, iż spośród powiatów województwa opolskiego powiat opolski charakteryzuje się względnie niskim zanieczyszczeniem gleb użytkowanych rolniczo cynkiem, ołowiem i miedzią, a średnie stężenia analizowanych pierwiastków śladowych w glebach były niższe niż wartości dopuszczalne stężeń metali ciężkich w glebie lub ziemi dla gruntów grupy A (poddanych ochronie). Największy procentowy udział gleb w skali województwa osiągnęły gleby powiatowe zanieczyszczone nikiem, wyniósł on bowiem 13,9%, a także ołowiem 8,8% (drugie miejsce w skali Opolszczyzny). Natomiast według przeprowadzonych przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Opolu badań w latach 2013 – 2015 gleby w gminie Popielów charakteryzują się znacznym zakwaszeniem. Do głównych czynników powodujących degradację chemiczną gleb zalicza się:

- nadmierną zawartość metali ciężkich takich jak: kadm, miedź, nikiel oraz innych substancji chemicznych, np. ropopochodnych,
- zasolenie,
- nadmierną alkalizację,
- zakwaszenie przez związki siarki i azotu,
- skażenie radioaktywne.

#### 6.7.2 Prognoza stanu środowiska

W gminie Popielów kompleksy trwałych użytków zielonych koncentrują się nad większymi ciekami wodnymi. W dolinie Odry zalegają gleby madowe, przeważnie gliniaste, często podścielone piaskami. W pozostałej części gminy dominują gleby bielicowe, rzadziej brunatne. Ich skład mechaniczny to zwykłe piaski, niekiedy podścielone gliną. W części północno - wschodniej przeważają gleby lżejsze, w południowej gleby średnie.

Zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi ma głównie charakter lokalny, związany z napływem zanieczyszczeń oraz przebiegiem głównych szlaków komunikacyjnych. Z biegiem lat zjawisko może się nasilać, co dotyczy zwłaszcza dróg podstawowych prowadzących duży ruch pojazdów.

W gminie Popielów około 68% gleb użytków rolnych posiada odczyn kwaśny, a lekko kwaśny 27%. Potrzeby wapnowania gleb są duże – stwierdzono je w 90% gleb użytków rolnych w gminie. Zasobność gleb w podstawowe mikroelementy jest przeciętna – wysoka w przypadku cynku, manganu i miedzi, a niska dla boru i molibdenu. Zjawisko nadmiernego zakwaszenia gleb ma w województwie charakter trwały od wielu lat i nie podlega większym zmianom. Jego konsekwencją jest konieczność prowadzenia ciągłego wapnowania. Począwszy od roku gospodarczego 2005/06 obserwuje się jednak wyraźny spadek ilości stosowanych nawozów wapniowych. Tendencja taka utrzymuje się w całym kraju. Główną przyczyną spadku było zniesienie dotacji do wapnowania. Zbyt niskie zużycie nawozów wapniowych wpływa ograniczająco na funkcję produkcyjną gleby, powodując jej zakwaszenie, co jest szczególnie niekorzystne przy zwiększonym nawożeniu azotowym obniżającym zasadowość gleb. Zakwaszenie gleby wpływa również niekorzystnie na środowisko poprzez zwiększenie emisji NO<sub>2</sub> do atmosfery oraz wymywanie azotu do wód. Przewiduje się, że zakwaszenie gleb na skutek zwiększonego stosowania nawozów i środków ochrony roślin może jeszcze wzrosnąć.

Gmina Popielów w niewielkim stopniu narażona jest na erozję gleb i nie przewiduje się aby w najbliższym czasie miało ulec to zmianie.

### 6.7.3 Zagadnienia horyzontalne

Rolnictwo stanowi sektor wrażliwy na zmiany klimatu w sensie potrzeb produkcji roślinnej. Natomiast w sensie ochrony zasobów glebowych znaczenie mają czynniki mogące uruchamiać i potęgować zjawiska erozji wodnej oraz wietrznej czyli nawalne deszcze i powodzie oraz susze.

Koncepcje ochrony przeciwpowodziowej sugerują na terenach zalewowych przekształcanie gruntów ornych w użytki zielone, co jednak nie przekłada się na przepisy w prawie i jest bardzo trudne do wprowadzenia.

Wraz ze wzrostem temperatury zwiększy się także zagrożenie ze strony szkodników roślin uprawnych, które podobnie jak rośliny zareagują przyspieszeniem rozwoju i będą stanowić większe zagrożenie dla upraw. Przewidywane zmiany klimatyczne i związany z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. W wymienionym zakresie szczególnego znaczenia nabiera fakt uświadamiania gospodarujących gruntami rolnymi o następujących zmianach klimatu i czynnikach, które mogą obniżyć jakość gleb, a tym samym przyszłe plonowanie oraz o potrzebie retencjonowania wody.

Pod względem zużycia nawozów mineralnych na 1 ha użytków rolnych województwo opolskie zajmuje 1 miejsce w kraju. Przy średnim poziomie zużycia nawozów mineralnych w kraju wynoszącym 134,9 kg na 1 ha użytków rolnych, nawożenie w województwie opolskim było o 89,8 kg (o 66,6%) wyższe (GUS). Mając na uwadze powyższe szczególne znaczenia nabiera sytuacja uświadamiania gospodarujących na gruntach rolnych w zakresie prowadzenia rolnictwa ekologicznego, czy też zgodnego z Kodeksem Dobrych Praktyk Rolniczych, a także wdrażania programu rolno-środowiskowego.

Gleby nie należą do obszarów interwencji, z którymi należałoby wiązać nadzwyczajne zagrożenia środowiska, również zwyczajowe użytkowanie rolnicze nie należy do tej kategorii. Monitorowanie gruntów rolnych wyłączanych na cele nierolnicze oraz kierunków tych wyłączeń, jest prowadzone przez Główny Urząd Statystyczny. Dotyczy to również udziału gruntów wymagających rekultywacji oraz gruntów zrehabilitowanych.

Natomiast monitorowanie stanu środowiska glebowego w innych aspektach (zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi, zasobność gleb, zakwaszenie, potrzeby wapnowania i stosowania innych nawozów, wdrażanie programów rolno-środowiskowych i rolnictwa ekologicznego) jest w różnym zakresie realizowane przez inne podmioty, głównie: Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze, Opolski

Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Łosiu, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu, Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

#### 6.7.4 Analiza SWOT

W następującej tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji *gleby* dla gminy Popielów.

Tabela 30. Analiza SWOT w obszarze interwencji „gleby” dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- niewielkie zanieczyszczenie gleb rolniczych, zwłaszcza metalami ciężkimi, ograniczone głównie do stref przy ciągach komunikacji drogowej,</li> <li>- znaczny zasób rolniczej przestrzeni produkcyjnej, w tym o wysokiej produktywności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysoki i stale utrzymujący się stopień zakwaszenia gleb.</li> <li>- znaczny udział gleb użytkowanych jako grunty orne na terenach zagrożonych powodzią</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wspierania rolników realizujących zadania dotyczące ekologicznej produkcji rolnej w ramach programów finansowanych z funduszy europejskich,</li> <li>- zalesianie i zakrzewianie terenów zielonych gatunkami rodzimymi,</li> <li>- programy rolnośrodowiskowe na terenach cennych przyrodniczo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zmiany klimatu i jego skutki,</li> <li>- depozycja zanieczyszczeń pochodzących spoza gminy i województwa,</li> <li>- zanieczyszczenie gleb pochodzące z emisji antropogenicznej.</li> </ul>

[Źródło: opracowanie własne]

## 6.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

### 6.8.1 Stan środowiska w odniesieniu do gospodarki odpadami

Od lipca 2013 r. gmina odpowiada za gospodarkę odpadami komunalnymi na swoim terenie. Źródłami powstawania odpadów komunalnych są przede wszystkim gospodarstwa domowe oraz sektor handlu i usług.

Zgodnie z uchwałą nr XXVII/307/2017 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028”, w województwie opolskim wydzielono cztery regiony gospodarki odpadami komunalnymi (RGO):

- Centralny Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi,
- Północny Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi,
- Południowo-Wschodni Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi,
- Południowo-Zachodni Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi.

Gmina Popielów weszła w skład Centralnego Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi (RGOK). Instalacje funkcjonujące na terenie wspomnianych RGOK, mające status Regionalnych Instalacji do Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK), posiadają wystarczające moce przerobowe. Odpady zmieszane z terenu gminy transportowane są do zastępczej instalacji MBP (Regionalne Centrum Gospodarki Odpadami w Opolu), w której dokonuje się ich przetworzenia i wydzielenia frakcji nadających się w całości lub części do odzysku. Funkcjonujące regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych:

- Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów:
  - Zakład Produkcji Paliwa Alternatywnego w Opolu;
- Instalacja przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów:

- Kompostownia zlokalizowana przy składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne,
- Składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne do składowania odpadów powstałych w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych:
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Opolu)
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gogolinie.

Do problemów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Popielów należą:

- niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa,
- występowanie „dzikich wysypisk”,
- spalanie odpadów w paleniskach domowych,
- rosnąca ilość odpadów zmieszanych.

Na terenie gminy Popielów systemem gospodarowania odpadami objęte są zamieszkałe nieruchomości, a odbiór odpadów w latach 2020-2021 zapewnia firma Remondis Opole sp. z o.o.

Na terenie gminy Popielów w 2020 r. zebrano 1 741,5 Mg zmieszanych odpadów komunalnych, w tym 1736,2 Mg przekazano do Regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w Opolu (MBP), a 5,28 Mg przekazano do MPGK Zakładu Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów w Zabrze. W powyższych instalacjach poddano odpady zmieszane przetwarzaniu w procesie R12. Natomiast odpady ulegające biodegradacji zostały selektywnie zebrane w ilości 775,60 Mg. W Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) zostało zebranych 82,33 Mg odpadów ulegających i nieulegających biodegradacji (Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Popielów za 2020 r.)

W 2020 r. w gminie Popielów wytworzono na jednego mieszkańca 397 kg odpadów. To prawie 20 kg więcej niż w roku poprzednim. Było to jednak o 17 kg mniej niż w powiecie opolskim.

W 2020 r. w gminie Popielów zebrano 1 762,08 Mg odpadów komunalnych zmieszanych i jest to wartość większa niż w roku 2019. Ponadto odnotowano również wzrost zebranych odpadów komunalnych zmieszanych przypadających na 1 mieszkańca gminy w stosunku do roku 2019 – odpowiednio 212 i 220 Mg. Również wzrosła ilość odpadów zmieszanych pochodzących z gospodarstw domowych w porównaniu do roku 2019.

Wszystkie wartości odnoszące się do odpadów komunalnych zmieszanych zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 31. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku w gminie Popielów w latach 2019 i 2020

Lp.	Zmieszane odpady zebrane								Jednostki odbierające odpady [szt.]	
	Ogółem [Mg]		Ogółem na 1 mieszkańca [kg]		Z gospodarstw domowych [t]		Z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]			
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
1.	1 705,98	1 762,08	211,9	220,3	1 581,46	1 619,70	196,4	202,5	4	4

[Źródło: GUS BDL 2021]

W 2020 r. w gminie Popielów zebrano 1410,83 ton odpadów komunalnych zebranych selektywnie, co stanowi wzrost o 6,2% w stosunku do roku poprzedniego. Większość zebranych selektywnie



odpadów pochodzi z gospodarstw domowych, gdzie zebrano 1 388,41 ton. Ogółem w gminie Popielów w 2020 r. zebrano selektywnie 44,5% odpadów, a w gospodarstwach domowych 46,2%. Ilość odpadów zbieranych selektywnie rośnie z roku na rok, jednakże są to ciągle mniejsze wartości niż średnio dla powiatu opolskiego, gdzie odpowiednio zebrano 46,5% i 50,1%.

Tabela 32. Odpady selektywnie zebrane w ciągu roku w gminie Popielów

Rok	Ogółem [Mg]	Papier i tektura	Szkoło	Tworzywa sztuczne	Niebezpieczne	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	Wielkogabarytowe	Biodegradowalne	Baterie i akumulatory
2019	1323,89	49,91	166,57	4,26	3,11	2,56	201,32	651,98	0,04
2020	1410,83	58,40	164,28	0,37	1,75	6,81	200,64	729,54	0,02

[Źródło: GUS BDL 2021]

### 6.8.2 Prognoza stanu środowiska

Wzrastające zapotrzebowanie na zakup różnorodnych produktów od lat przyczynia się do stopniowego wzrostu jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów w przeliczeniu na mieszkańca – przewiduje się, że w kolejnych latach tendencja ta nie ulegnie zmianie. Z kolei usprawnianie wdrożonego nowego systemu gospodarowania odpadami przełoży się na wzrost ilości odpadów zbieranych w sposób selektywny, jednocześnie przyczyniając się do wzrostu poziomu odzysku i recyklingu odpadów (szczególnie opakowaniowych) oraz do redukcji ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania. Ponadto rozwój technologiczny instalacji do zagospodarowania odpadów umożliwi zwiększenie stopnia odzysku i unieszkodliwiania innego niż składowanie odpadów. W chwili obecnej notuje się wzrost odpadów zmieszanych, jednakże docelowo realizacja powyższych założeń przyczyni się do zmniejszenia strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, a jednocześnie umożliwi wydłużenie czasu eksploatacji składowisk.

### 6.8.3 Zagrożenie gospodarki odpadami w kontekście zagadnień horyzontalnych

Wraz ze zmianami klimatu przewidywać można zmianę struktury powstających odpadów, tzn. np. wraz ze wzrostem temperatur, można się spodziewać wzrostu udziału odpadów opakowaniowych po napojach w strumieniu odpadów. Wzrost temperatur powodować będzie także wzmożenie intensywności procesów chemicznych zachodzących na wysypiskach, a tym samym wzrost emisji gazów wysypiskowych do atmosfery. Przyczyną większości poważnych awarii, które mogą zdarzyć się na terenie instalacji jest najczęściej niezachowanie reżimu eksploatacyjnego. Wyeliminowanie praktyk eksploatacji składowisk niezgodnej z zasadami ochrony środowiska oraz niewłaściwej rekultywacji składowisk odpadów, rozwój istniejącego systemu selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych pochodzących ze źródeł komunalnych spowoduje obniżenie ryzyka wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska.

Z punktu widzenia gospodarowania odpadami istotne są działania edukacyjne służące racjonalnemu gospodarowaniu nimi, a także uświadamianie społeczeństwa o efektach pozostawiania odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych. W odniesieniu do gospodarki odpadami monitoring powinien skupiać się przede wszystkim na badaniach wpływu składowisk na powietrze, gleby, wody powierzchniowe i podziemne, wykonywaniu badań poziomu i jakości wód podziemnych oraz objętości i składu wód odciekowych, prowadzeniu kontroli w zakresie zbierania, przetwarzania i składowania odpadów niebezpiecznych, monitorowaniu terenów po zlikwidowanych mogiłnikach, kontroli podmiotów gospodarczych pod kątem właściwie prowadzonej gospodarki odpadami zgodnej z zapisami posiadanych pozwoleń i decyzji.

#### 6.8.4 Analiza SWOT

W następnym tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów dla gminy Popielów.

Tabela 33. Analiza SWOT w obszarze interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uregulowana gospodarka odpadami w ramach Centralnego Regionu Gospodarki odpadami,</li> <li>- wzrostowy trend ilości odpadów zbieranych selektywnie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wciąż niewielka ilość odpadów zbieranych selektywnie w stosunku do całkowitej ilości powstających odpadów,</li> <li>- wzrostowy trend ilości odpadów,</li> <li>- powstawanie „dzikich” składowisk odpadów,</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwój technologii w zakresie odzysku odpadów,</li> <li>- możliwość współfinansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki odpadami w ramach programów finansowanych z funduszy europejskich,</li> <li>- budowa nowych oraz rozbudowa istniejących instalacji do zagospodarowania odpadów (mniejsza ilość odpadów unieszkodliwianych poprzez składowanie) w ramach Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi (RGOK),</li> <li>- mniejsza ilość odpadów wprowadzanych do środowiska w sposób niekontrolowany (redukcja ilości „dzikich” składowisk odpadów)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mała świadomość społeczna z zakresu skutków niewłaściwego gospodarowania odpadami, szczególnie ich spalania w piecach indywidualnych,</li> <li>- wysokie koszty instalacji wykorzystywanych do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,</li> <li>- zanieczyszczenie gleb, wód, powietrza oraz przyrody („dzikie” składowiska odpadów)</li> </ul>

[Źródło: opracowanie własne]

### 6.9. Zasoby przyrodnicze

#### 6.9.1 Stan środowiska przyrodniczego

Obecny charakter roślinności to efekt przekształceń środowiska przez gospodarkę człowieka. Duża część lasów została zastąpiona przez użytki rolne i tereny zabudowane ze specyficzną roślinnością synantropijną i obcego pochodzenia, rzeki uregulowano, a tereny podmokłe i bagienne w dużej części odwodniono. Także dolina Odry w znaczącym stopniu uległa przekształceniom różnego typu, głównie wskutek prowadzenia intensywnego użytkowania rolniczego, w tym zaorywania użytków zielonych. Pomimo tego, w znacznej części gminy Popielów zachowały się zbiorowiska i krajobrazy o charakterze naturalnym lub półnaturalnym o wysokiej wartości przyrodniczej. W związku z tym większość terenu gminy objęta została ochroną prawną w formie Stobrowskiego Parku Krajobrazowego oraz ostoi NATURA 2000.

#### Szata roślinna i świat zwierząt

Szata roślinna gminy Popielów w porównaniu z innymi obszarami województwa opolskiego charakteryzuje się dużymi walorami florystycznymi. Bogactwo florystyczne gminy związane jest różnorodnością siedlisk oraz ze znaczącym udziałem ekosystemów naturalnych i półnaturalnych w ogólnej strukturze użytkowania gruntów. Występuje tu szereg gatunków i zbiorowisk rzadko spotykanych w województwie, w tym chronionych i zagrożonych wyginięciem. Występowanie roślin chronionych i rzadkich związane jest przede wszystkim z obecnością odpowiednich ekosystemów, przede wszystkim obszarów wodno-blotnych i bogatych gatunkowo lasów liściastych.

W ramach prac przy najnowszej inwentaryzacji przyrodniczej gminy Popielów (2020 r.) skartowano 170 stanowisk roślin należących do 26 gatunków chronionych i 13 gatunków rzadkich oraz trzech taksonów inwazyjnych. Generalnie w gminie Popielów występuje m.in. kruszczyk szerokolistny, długosz królewski, rosiczka okrągłolistna, pływacz średni, podrzeń żebrowiec, pomocnik baldaszkowy,

włosienicznik pędzelkowaty, zimowit jesienny, śnieżyczka przebiśnieg, kotewka orzech wodny, grzybień północny, grzybień biały, czosnek kątowy, kruszczyk siny, włosienicznik skąpopręcikowy, nasięźrzał pospolity, salwinia pływająca, krwawnica wąskolistna, jaskier wielki, centuria pospolita, róża francuska, czosnek niedźwiedzi, bobrek trójlistkowy, gnieźnik leśny i bagno zwyczajne. Na szczególną uwagę zasługuje czosnek kątowy, chroniony gatunek charakterystyczny łąk selernicowych, który występuje w gminie w dolinie Odry i Stobrawy na aż 10 stanowiskach osiągając na części z nich wielotysięczną liczebność. Z kolei trzy inne z występujących w gminie gatunków roślin naczyniowych: grzybieńczyk wodny, szafirek miękkiolistny i krwawnica wąskolistna ma status krytycznie zagrożonych w województwie Opolskim. Głównym zagrożeniem dla ochrony rzadkich gatunków roślin są w gminie Popielów opadające zwierciadło wód gruntowych oraz zmiany w sposobie zagospodarowania terenu, w szczególności intensyfikacja gospodarki łąkarskiej oraz zaorywanie łąk i przekształcanie ich w pola kukurydzy.

Najważniejsze koncentracje cennych zbiorowisk łąkowych zanotowano:

- w końcowym fragmencie doliny Stobrawy, przy ujściu w międzywalu,
- w międzywalu Odry na południe i zachód od Popielowskiej Kolonii,
- w dolinie Budkowiczanki na wschód od Kuźnicy Katowskiej,
- w okolicy Karłowic.

Do najwartościowszych zbiorowisk pod względem przyrodniczym w gminie Popielów zalicza się zbiorowiska wodne, gdyż występują w nich liczne gatunki chronione i rzadkie, często zanikające w skali kraju. Odra, Stobrawa, Budkowiczanka i starorzeczka oraz w mniejszym stopniu pozostałe wody powierzchniowe stanowią dogodnie siedliska dla rozwoju tych zbiorowisk. Do najbardziej interesujących ze względu na rzadkość występowania należą *Spirodelo - Salviniatum natansis*, *Trapa natansis*, *Hottonietum palustris*. Na szczególną uwagę wśród wód stojących zasługują:

- kompleksy starorzeczy i okresowych zbiorników wodnych w dolinie Odry (położone w zachodniej części polderu Stobrawa - Rybna oraz w kompleksie leśnym na południe i zachód od Wielopola),
- kompleks starorzeczy w międzywalu ujściowego odcinka Stobrawy (szczególnie na południe od Stobrawy),
- stawy w dolinie Budkowiczanki na wschód od Kuźnicy Katowskiej, stawy w dolinie Brynicy na południe od Nowych Siołkowic.

O wyjątkowym znaczeniu przyrodniczym dolin Odry i Stobrawy świadczy powołanie na ich obszarze dwóch ostoi Natura 2000: ostoi ptasiej PLB020002 *Grądy Odrzańskie* i ostoi siedliskowej PLH160012 *Łąki w okolicach Karłowic nad Stobrawą*. Obszary Natura 2000 utworzono dla ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych ginących w skali całej Unii Europejskiej. Znajdujące się w gminie Popielów ostoje są istotne dla zachowania siedlisk łąkowych i związanych z nimi motyli, jak również ptaków zasiedlających nadrzeczne lasy.

Podczas prac nad inwentaryzacją przyrodniczą gminy Popielów (2020 r.) potwierdzono występowanie na jej obszarze 11 typów chronionych siedlisk występujących tu w 207 płatach. Siedliska te zajmują łączną powierzchnię 1239 ha, co stanowi 7,1% obszaru gminy. Większość z nich zlokalizowana jest w dolinach rzecznych i obejmuje siedliska nadrzecznych lasów liściastych i łąk, jak również niewielkie ale liczne starorzeczka. Siedliska te, jak również zlokalizowane w obniżeniach terenu bory bagienne są siedliskami zależnymi od wód (okresowych zalewów lub płytko zalegających wód gruntowych). Zmiany klimatyczne, których nasilenie można obserwować w ostatnich latach sprawiają, że wiele z tych siedlisk podlega niekorzystnym zmianom spowodowanym pogłębiającym się deficytem wody. Innymi zagrożeniami dla siedlisk są również przekształcenia w sposobie zagospodarowania, w szczególności intensyfikacja gospodarki rolnej i leśnej

Tabela 34. Siedliska cenne przyrodniczo na terenie gminy Popielów

Kod i nazwa	Ilość pól	Powierzchnia [ha]
2330 Wydmy śródłądowe z murawami napiaskowymi (Corynephorus, Agrostis)	4	1,1
3150-2 Starorzeczca i drobne naturalne zbiorniki wodne	83	39,4
6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	5	10,9
6440 Łąki selernicowe (Cnidion dubii)	10	55,8
6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	47	174,7
9110 Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagetum)	1	1,6
9170-1 Grąd środkowoeuropejski (Galio-Carpinetum)	17	333,5
9190 Kwaśne dąbrowy (Quercion robori-petraeae)	2	3,3
91D0 Bory i lasy bagienne	2	33,1
91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)	19	485,3
91E0 91 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae)	17	100,7

[Źródło: Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Popielów, 2020]

Świat zwierząt gminy Popielów pomimo znaczących przekształceń jest bardzo bogaty. Jego bogactwo wyraża się zarówno w różnorodności grup taksonomicznych jak i ekologicznych. Obecne są tutaj zespoły faunistyczne zasiedlające różnorodne i skrajnie odmienne ekosystemy, jak np. ekosystemy leśne, łąkowe, wodne, wydmowe, szuwarowe, namuliskowe, agrocenozy, urbicenozy. Duża ranga walorów faunistycznych, zwłaszcza w zakresie ptactwa doprowadziła do wyróżnienia na terenie gminy ostoi fauny o randze międzynarodowej (dolina Odry). Obszar gminy z uwagi na bogatą sieć rzeczną i obfitość zbiorników wodnych oferuje atrakcyjne środowiska dla rozrodu i żerowania zwierząt. Walory faunistyczne koncentrują się w określonych miejscach. Na terenie gminy Popielów ostoje fauny to przede wszystkim:

- dolina rzeki Odry na całym przebiegu w granicach gminy, a w szczególności:
  - kompleksy lasów liściastych na południe od Popielowa, na południowy-zachód od Rybnej, między Stobrawą, Starymi Kolniami, a rzeką Odrą,
  - kompleksy starorzeczy, pastwisk, podmokłych łąk: w dolinie Odry i rz. Stobrawy na południe od wsi Stobrawa i Nowe Kolnie,
- dolina rzeki Budkowiczanki w okolicy Kuźnicy Katowskiej,
- dolina rzeki Stobrawy.

Jednymi z najcenniejszych elementów fauny na obszarze gminy są bezkręgowce. Owady, w tym przede wszystkim związane z siedliskami łąkowymi motyle (m.in. modraszek nausitous, modraszek telejus, czerwończyk nieparek) oraz zasiedlające lasy i stare drzewa chrząszcze (m.in. kozioróg dębosz, jelonek rogacz i pachnica dębowa). Występują tu także rzadkie płazy takie jak: kumak nizinny, traszka grzebieniasta, żaba trawna, rzekotka drzewna, ropucha zielona, a także ryby: koza, śliz, piskorz, kiełb białołętwy, różanka, koza dunajska i minóg strumieniowy. W trakcie prac nad inwentaryzacją przyrodniczą w gminie Popielów stwierdzono także 493 stanowiska 47 rzadkich gatunków ptaków (m.in. dzieciół czarny, zielonosiwy i średni, żuraw, zimorodek, trzmielojad, gąsiorek, jarzębatka, derkacz, ortolan, lerka, muchołówka biało szyja, błotniak stawowy, kropiatka, kania czarna, orlik krzykliwy, bielik zwyczajny, bocian czarny, kania ruda). Część z ptaków lęgowych należy do tzw. gatunków strefowych. W gminie znajduje się aż 10 takich stref a dwie kolejne są w trakcie powoływania, m.in. znajduje się tu pięć stref ochrony bielików. Występują tu także cenne przyrodniczo gatunki ssaków: gacek brunatny, nocek duży, wydra i bóbr europejski.

Pośród zwierząt najwięcej zagrożonych gatunków związanych jest z obszarami wodno-błotnymi: stawami, trzcinowiskami, turzycowiskami, podmokłymi łąkami, starorzeczami i innymi ekosystemami

dolin rzecznych. Wykorzystują one obszary wodno-błotne jako miejsce odbywania lęgów, godów bądź jako żerowisko. Drugą pod względem liczebności grupę stanowią gatunki związane z obszarami leśnymi i zadrzewionymi. Zagrożone są jednak także gatunki związane z agrocenozami (polami uprawnymi).

Do największych zagrożeń świata zwierząt należą:

- zmiana struktury wilgotnych ekosystemów łąkowych poprzez melioracje odwadniające podmokłych łąk, turzycowisk; intensywny wypas,
- likwidacja i zagospodarowywanie starorzeczy, śródleśnych i śródpolnych oczek wodnych - szczególnie częste przy modernizacji wałów przeciwpowodziowych i międzywala,
- usuwanie (wypalanie) trzcinowisk, szczególnie na stawach rybnych,
- homogenizacja ekosystemów leśnych, ujednolicanie struktury wiekowej, gatunkowej i piętrowej drzewostanów,
- usuwanie martwych, starych i dziuplastych drzew,
- zalesianie śródleśnych polan,
- wypalanie łąk, miedz i nieużytków,
- chemizacja rolnictwa, intensywne nawożenie,
- homogenizacja krajobrazu rolniczego: wprowadzanie wielkoobszarowych upraw rolnych,
- usuwanie zakrzewionych miedz, nieużytków, remiz, zadrzewień śródpolnych, śródpolnych oczek wodnych,
- zalesianie nieużytków.

## Lasy

Gmina Popielów charakteryzuje się wysoką lesistością - zbiorowiska leśne zajmują ok. 8 498,69 ha (47,0%). Jest to prawie dwukrotnie więcej niż wynosi lesistość województwa opolskiego (26,7 %) oraz więcej niż lesistość powiatu opolskiego ziemskiego (ok.44,8 %).

Tabela 35. Lasy na terenie gminy Popielów

Gmina	Powierzchnia gruntów leśnych		Lesistość [%]
	ogółem [ha]	własność Skarbu Państwa [ha]	
Popielów	8 498,69	8 322,82	47,00
Powiat opolski ziemski	72 189,91	69 649,77	45,80
Województwo opolskie	257 863,80	240 930,31	26,70

[Źródło: GUS BDL 2020]

Rozmieszczenie lasów w gminie jest nierównomierne. Ze względu na znaczące zasoby gleb o wysokiej jakości (sołectwa Stobrawa, Stare Kolnie, Rybna, Popielowska Kolonia i Stare Siołkowice) lasy zajmują w dolinie Odry niewielkie, izolowane powierzchnie. Pomimo rozdrobnienia i relatywnie niewielkiej powierzchni lasy te mają bardzo dużą wartość biocenotyczną: są to niemal w całości chronione siedliska przyrodnicze (lasy łęgowe i grądowe), znajduje się w nich również wiele stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Natomiast tam, gdzie występują gorsze gleby lasy tworzą duże, zwarte kompleksy leśne (północna część gminy - przede wszystkim sołectwa: Kaniów, Lubienie i Kuźnica Katowska). Lasy te stanowią część rozległego kompleksu Borów Stobrawsko-Turawskich - jeden z najcenniejszych elementów systemu przyrodniczego województwa opolskiego. Lasy te zostały istotnie przekształcone przez gospodarkę człowieka, czego przejawem jest dominacja borów sosnowych również poza obszarami naturalnego występowania tego zbiorowiska. W wiekowej strukturze lasu dominują drzewostany stosunkowo młode I-III klasy wieku (do 60 lat), część z nich to obszary porolne (np. obszary na wschodnim brzegu Stobrawy na południe od Karłowic). Zaledwie kilkuprocentowy udział mają tu

starodrzewia mające ponad 120 lat i to na ich obszarze skupiają się stanowiska rzadkich i chronionych gatunków, m.in. ptaków objętych ochroną strefową (bielik, orlik krzykliwy, bocian czarny).

W strukturze własnościowej lasów w gminie zdecydowanie dominują lasy publiczne (ok. 98 % powierzchni). Lasy w gospodarstwach indywidualnych zajmują jedynie 169,77 ha. Większością lasów w gminie zarządzają Lasy Państwowe reprezentowane przez dwa nadleśnictwa: Kup i Brzeg. Do nadleśnictwa Kup, obrębu Popielów należą lasy w centralnej, wschodniej i północnej części gminy. Podzielone są między 4 leśnictwa: Popielów, Ładza, Kaniów i Lubienie. Zbiorowiska leśne są tu zróżnicowane.

### Obszary i obiekty prawnie chronione

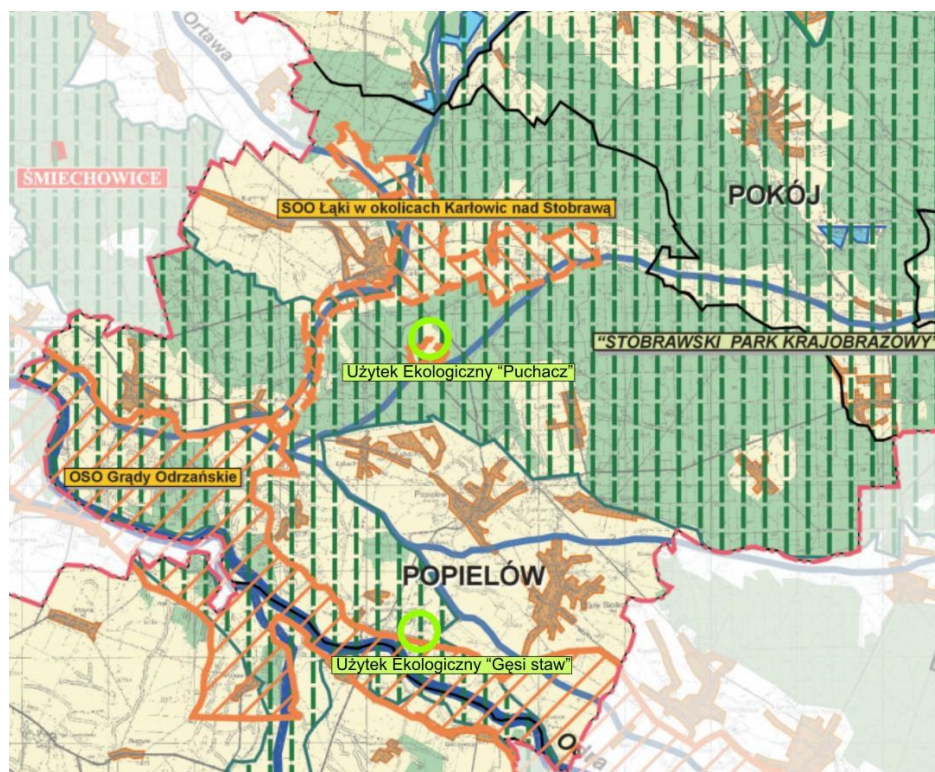
Obszary o wysokich walorach przyrodniczych objęte ochroną prawną (bez ostoi Natura 2000) zajmują w gminie Popielów ok. 63,1% powierzchni. Jest to ponad dwukrotnie więcej niż średnia wojewódzka (średnia wojewódzka to 27,6% powierzchni). Obszary chronione łącznie z Naturą 2000 zajmują prawie 70% powierzchni gminy.

Tabela 36. Powierzchnia prawnie chroniona w gminie Popielów na tle powiatu i województwa (bez ostoi Natura 2000)

Gmina	Powierzchnia prawnie chroniona		[%]
	ogółem [ha]	parki krajobrazowe [ha]	
Popielów	11 063,9	11 063,9	63,1
Powiat opolski ziemski	90 171,9	28 261,4	58,8
<b>Województwo opolskie</b>	<b>259 537,4</b>	<b>62 590,5</b>	<b>27,6</b>

Źródło: GUS BDL 2021

Obszary chronione położone są w południowo-zachodniej i północnej części gminy (Stobrawski Park Krajobrazowy). Użytki ekologiczne zlokalizowane są na terenie sołectwa Kuźnica Katowska i Stare Siołkowice, a jedyny park objęty ochroną konserwatora zabytków znajduje się we wsi Karłowice.



Rysunek 9. Formy ochrony przyrody w gminie Popielów

[Źródło: CRFOP, 2021; Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, 2019].

Obszary i obiekty chronione w gminie Popielów to:

- o znaczeniu europejskim i krajowym
  - ostoja „ptasia” Natura 2000 „Grądy Odrzańskie” PLB020002, obszar objęty ochroną od 2004 roku obejmuje 70 kilometrowy odcinek doliny Odry między Narokiem a Wrocławiem. Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 57. Dolina pokryta jest lasami, łąkami, pastwiskami i polami uprawnymi. Lasy składają się przede wszystkim z drzewostanów dębowo-grabowych, jednakże zachowały się małe płaty zadrzewień olszowo-wiązowych i wierzbowo-topolowych. Znajdują się tu liczne ciekły wodne, stare koryta rzeczne, pozostałości rozlewisk i stawów,
  - ostoja „siedliskowa” Natura 2000 „Łąki w okolicach Karłowic nad Stobrawą” PLH160012, łąki położone na prawym i lewym brzegu rzeki Stobrawy oraz po obu stronach drogi Kuźnica Katowicka - Karłowice - Popielów. Stanowią duży kompleks, kilkusethektarowy okresowo koszonych (w części dopiero pod koniec lata, lub pozostawione bez koszenia) użytków zaliczanych do rzędu *Molinietalia caeruleae*. W czasie przyborów wiosennych mogą być miejscami podtapiane przez Stobrawę, łąki zajmują znaczną powierzchnię kilkuset hektarów, przy czym nie są jednolitym kompleksem lecz różnej wielkości płatami dzielonymi wspomnianymi zadrzewieniami. W okresie kwitnienia rosnące tutaj gatunki odwiedzane są przez liczne gatunki owadów, w tym chronionych i zagrożonych.
- znaczeniu regionalnym
  - Stobrawski Park Krajobrazowy [powołanie - Dz.Urz.Woj.Op. 1999r. nr 38, poz. 255], w gminie Popielów obejmuje ok. 70% powierzchni gminy - wyłączona jest strefa najbardziej zurbanizowana w południowo-wschodniej części oraz intensywnie użytkowane grunty orne w okolicy Kurzni. Plan ochrony parku został ustanowiony rozporządzeniem Wojewody Opolskiego nr Nr 0151/P/8/07 z dnia 19 stycznia 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Stobrawskiego Parku Krajobrazowego [Dz.Urz.Woj.Op. nr 4, poz. 76].
- o znaczeniu lokalnym
  - użytek ekologiczny „Gęsi Staw” o pow. 3,14 ha, powołany rozporządzeniem Wojewody Opolskiego nr P/2/97 z dnia 3 lutego 1997r. w sprawie wprowadzenia indywidualnych form ochrony przyrody [Dz.Urz.Woj.Op. 2003, nr 109 poz. 2304], usytuowany przy wale przeciwpowodziowym, na południe od Wielopola, pod prawną ochroną znajduje się fragment starorzecza z otwartym lustrem wodnym i przyległymi bagnami,
  - użytek ekologiczny „Puchacz” o pow. 6,55 ha, powołany na mocy uchwały nr XII/104/2004r. Rady Gminy w Popielowie z dnia 26 lutego 2004r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny łąki z pozostawionym naturalnej sukcesji płatem nie użytkowanej roślinności [Dz.Urz.Woj.Op. nr 28, poz. 927],
  - pomniki przyrody, na terenie gminy Popielów znajdują się także obiekty przyrodnicze prawnie chronione - pomniki przyrody. W gminie objęto ochroną 23 pomników przyrody, w tym 6 grup drzew, 1 aleję, 15 pojedynczych drzew pomnikowych oraz 1 głąz narzutowy.

Tabela 37. Pomniki przyrody na terenie gminy Popielów

L.p	Gatunek	Obwód [cm]	Pierśnica [cm]	Wysokość [m]	Lokalizacja
1.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 2 szt.	377 515	120 164	6 28	Nadleśnictwo: Brzeg, Obręb leśny: Karłowice, Leśnictwo: Roszkowice, Oddz.: 23 h

2.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 14 szt. (jeden z dębów został wycięty, ponieważ przewrócił się w czasie wichury w 2004r.)	420 379 428 351 353 336 400 487 411 472 366 430 515 465	135 123 138 114 114 108 156 131 150 115 141 140 164 138	20 24 27 21 21 19 26 26 24 30 17 27 19 23	Przy drodze Karłowice-Stobrawa dz.44
3.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 4 szt.	344 344 597 328	110 110 170 208	20 21 32 24	przy drodze Karłowice - Stobrawa. Jadąc w stronę Karłowic numer 1 i 2 mamy po prawej stronie a numer 3 i 4 po lewej stronie.
4.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 3 szt.	653 559 449	208 178 159	28 28 29	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Lubienie, oddz.: 19 g (nad rzeka Budkowiczanką)
5.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 2 szt.	358 408	114 130	20 29	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Lubienie, oddz.: 20 (20b, 30 m na północ od rzeki Budkowiczanki)
6.	Głaz narzutowy				Głaz znajduje się naprzeciwko budynku Powiatowego Urzędu Pracy oraz Publicznej Szkoły Podstawowej w Popielowie.
7.	Lipa drobnolistna	bd	131	15	Popielów, oddz. 1291
8.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	342	113	26	ul. Odrzańska 13 obok Domu Ludowego Rybna.
9.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 14 szt.	584 371 383 412 415 396 449 386 456 412 421 418 364 364	186 118 122 131 132 126 143 123 145 131 134 133 116 116	24 23 23 23 22 23 24 23 23 22 18 23 22 24	Brzeg, Obręb leśny: Karłowice, Leśnictwo: Roszkowice, Oddz.: 23 f, na skraju lasu po prawej stronie drogi leśnej
10.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 5 szt.	578 493 474 396	184 157 151 126	26 26 27 27	działka nr 513 (po lewej stronie drogi Karłowice - Kuźnica Katowska)
11.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	bd	142	28	Nadleśnictwo: Brzeg, Obręb leśny: Karłowice, Leśnictwo: Stobrawa, Oddz.: 245 (przy wałę przeciwpowodziowym po po prawej stronie idąc wałem z Odlogów do Nowych Koloni)
12.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	bd	128	24	Znajduje się przy świetlicy wiejskiej w Kurznie.
13.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	bd	114	20	obok kościoła we wsi Kurznie



14.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - uschnięty	bd	127	25	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Lubienie, Oddz.: 44g
15.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	bd	123	26	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Lubienie, Oddz.:20c
16.	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i> – złamany pień	350	130	29	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Kaniów, oddz.: 64 (30 m od skrzyżowania drogi Borkowskiej z Pokojowska przy linii oddziałowej 32 i 64)
17.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	470	150	29	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Lubienie, oddz.: 43 (po prawej stronie drogi Popielów - Kartowice)
18.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> – suche, zamurowane ubytki	bd	212	27	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Lubienie, oddz.: 252 (między groblą a stawem)
19.	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i>	bd	127	29	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Kaniów, oddz.: 31
20.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - drzewo martwe i powalone	bd	136	bd	Nadleśnictwo Kup, Obręb leśny: Popielów, Leśnictwo: Lubienie, Oddz.: 252 (rośnie w kompleksie leśnym na zachód od Wielopola, na skarpie starorzecza)
21.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	bd	bd	bd	Drzewo usytuowane w oddz. 33b Kartowice
22.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	bd	bd	bd	Drzewo zlokalizowane w oddziale 54b Kartowice
23.	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	bd	bd	bd	Drzewo położone w oddz. 64a Kartowice

[Źródło: CRFOP, 2021]

Prace terenowe zrealizowane w 2020 r. ramach projektu „Inwentaryzacja przyrodnicza Gminy Popielów oraz zabezpieczenie, pielęgnacja i oznakowanie wskazanych pomników przyrody i cennych przyrodniczo drzew” wykazały pewne rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a zapisami rejestru. Inwentaryzacja pomników przyrody Gminy Popielów (Racheniuk, 2020) wskazuje, że w gminie w rzeczywistości znajduje się 16 pojedynczych drzew objętych ochroną pomnikową oraz 8 pomników obejmujących grupy drzew i aleje. Łącznie ochroną pomnikową objętych jest według ww. dokumentacji 59 drzew.

### Obszary i obiekty proponowane do ochrony

Poniżej wskazano jako obszary proponowane do ochrony najcenniejsze lokalizacje, w których znajdują się projektowane rezerваты przyrody posiadające aktualną dokumentację przyrodniczą (K.Badora, G.Hebda, A.Nowak, M.Sierakowski, R.Wróbel, Opole, 2021) oraz użytek ekologiczny zaproponowany w inwentaryzacji przyrodniczej gminy (2020), w którym znajduje się duże skupisko rzadkiego łączenia baldaszkowatego oraz warunki rozwoju zanikających w dolinie Odry zbiorowisk namułowych.

#### Projektowany rezerwat przyrody Dąbrowy Kuźnickie

Położenie: 1,5 km na południowy zachód od miejscowości Kuźnica Katowska (gm. Popielów), powierzchnia: 27,6 ha. Kluczowe przedmioty ochrony: kwaśne dąbrowy (9190), grądy (9170). Obszar stanowi enklawę dobrze zachowanych lasów liściastych wzdłuż prawego brzegu rzeki Budkowiczanki. Znaczny jest udział drzewostanów ponad 100-letnich, gdzie wyróżnić można dobrze zachowane siedliska o charakterze kwaśnej dąbrowy *Quercion robori-petraeae* oraz grądu *Carpinion betuli* na obszarze zdominowanym przez intensywnie użytkowane lasy gospodarcze. W najstarszych

drzewostanach o wyraźnie zaznaczonej piętrowości dominuje dąb szypułkowy *Quercus robur*. Charakterystyczne dla północnej części obszaru jest masowe występowanie w runie konwalii majowej *Convallaria majalis*. Obszar ma szczególne znaczenie dla zachowania pełni różnorodności biologicznej oraz trwałości i równowagi procesów przyrodniczych, co jest jednym z głównych celów ochrony Stobrowskiego Parku Krajobrazowego (Sierakowski i in. 2020).

#### Projektowany rezerwat przyrody Dolina Stobrawy

Powierzchnia ok. 58,4 ha. Celem ochrony jest zachowanie charakterystycznych ekosystemów hydrogenicznym o charakterze zbliżonym do naturalnego wraz ze związaną z nimi bioróżnorodnością oraz dolinym krajobrazem. To unikatowy na Śląsku przykład ekosystemu doliny dużej rzeki z typową dynamiką zalewów powodziowych i różnorodnością siedlisk przyrodniczych. Proponowany obiekt stanowi jeden z najcenniejszych przyrodniczo obszarów w województwie, gdzie zachowała się mozaika siedlisk oraz stanowiska gatunków charakterystycznych dla doliny rzecznej. Elementami stanowiącymi o ponadprzeciętnych walorach przyrodniczych przedmiotowego fragmentu doliny Stobrawy, są przede wszystkim: łągi wierzbowe, topolowe, dębowo-wiązowo-jesionowe, grądy, starorzecza, płytkie zbiorniki wodne, turzycowiska oraz trzcinowiska. Liczne zbiorniki wodne charakteryzują się występowaniem zagrożonych i rzadkich zespołów roślinnych, w tym m.in.: zespół grzybieńczyka wodnego *Nymphoidetum peltatae*, zespół kotewki orzecha wodnego *Trapetum natantis*, zespół jeziorzy morskiej *Najadetum marinae*, zespół okrzynicy bagiennej *Hottonietum palustris*. Stwarza to dogodne warunki dla bytowania fauny, w szczególności płazów. Stwierdzono tutaj rozród dziewięciu gatunków, w tym kumaka nizinnego *Bombina bombina*.

#### Projektowany rezerwat przyrody Łąki Stobrowskie

Powierzchnia ok. 44,1 ha. Celem ochrony jest zachowanie charakterystycznych ekosystemów łąkowych z licznymi gatunkami chronionymi i zagrożonymi. Proponowany rezerwat obejmuje zagrożone zbiorowisko łąk selernicowych *Cnidion dubii* – zagrożone w regionie i w kraju nie mające reprezentacji w istniejącej sieci rezerwatów w woj. opolskim. Ekosystemy łąkowe są siedliskiem dla chronionych oraz zagrożonych gatunków: czosnek kątowny *Allium angulosum* (kilkaset osobników), nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum* (Czerwona księga roślin woj. opolskiego), koniopłoch łąkowy *Silauum silaus*, róża francuska *Rosa gallica* (Polska czerwona księga roślin, jedno z ostatnich miejsc występowania na terenie województwa),

łąki miejscami przechodzą w szuwały wielkoturzycowe *Magnocaricion* z zagrożoną turzycą Bueka *Carex buekii*. Ekosystemy wodne stanowią niewielkie, mocno zarośnięte starorzecza z salwinią pływającą *Salvinia natans* będącym cennym miejscem rozrodu płazów, w tym kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Gniazdują tu ptaki zagrożone, z czerwonej listy ptaków Polski: pokląskwa *Saxicola rubetra*, czajka *Vanellus vanellus* i derkacz *Crex crex*, gatunki z 1 załącznika Dyrektywy Ptasiej UE: gąsiorek *Lanius collurio* i derkacz, oraz 5 gatunków zwierząt z 2 Załącznika Dyrektywy Siedliskowej: bóbr *Castor fiber*, wydra *Lutra lutra*, kumak nizinny, modraszek *nausitous* i modraszek telejus *M. teleius*.

#### Projektowany rezerwat przyrody Ujście Nysy

Położenie: Na południowy zachód od miejscowości Rybna (gm. Popielów). Proponowana powierzchnia: 69,40 ha. Kluczowe przedmioty ochrony, siedliska, gatunki: łągi wiązowe (91F0), łągi wierzbowo topolowe (91E0), grądy (9170), kruszczyk siny *Epipactis purpurata*. Obszar obejmuje dwa kompleksy leśne położone w pobliżu ujścia Nysy Kłodzkiej do Odry. Drzewostany będące mozaiką łągów dębowo-wiązowych *Ficario-Ulmetum* oraz grądów *Galio-Carpinetum* budowane są głównie przez dęby szypułkowe *Quercus robur* i graby *Carpinus betulus* oraz towarzyszące im wiązy *Ulmus minor*, jawory *Acer pseudoplatanus* i jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior*. W runie na uwagę zasługuje jedna z najliczniejszych na Opolszczyźnie populacji kruszczyka sinego *Epipactis purpurata*. Lasy leżące

u zbiegu Nysy Kłodzkiej i Odry nawiązują również do rzadkiego siedliska łągów wierzbowo-topolowych *Populetum albae*.

Niewielkie drobne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami rzęs z klasy *Lemnetea minoris* są siedliskiem m.in. kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Obszar stanowi ważną ostoję dla gatunków ptaków będących przedmiotem ochrony dla obszaru Natura 2000 „Grądy Odrzańskie”: dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius*, muchołówki białoszyjej *Ficedula albicollis*, dzięcioła zielonosiwego *Picus canus* oraz jest istotnym wzmocnieniem ochrony Stobrowskiego Parku Krajobrazowego. Proponowany do ochrony obszar położony jest w granicach obiektu IPA „Ostoja Stobrowska”, wyznaczonego w celu ochrony najważniejszych obszarów z punktu widzenia zachowania szaty roślinnej kraju oraz ma znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej Stobrowskiego Parku Krajobrazowego (Sierakowski i in. 2020).

#### Projektowany rezerwat przyrody Gęsi Staw

Położenie: 3 km na południowy zachód od miejscowości Stare Siołkowice (gm. Popielów). Proponowana powierzchnia: 136,47 ha Kluczowe przedmioty ochrony, siedliska, gatunki: łągi wiązowe (91F0), grądy (9170), łąki selernicowe (6440), starorzecza (3150), kumak nizinny *Bombina bombina*, różanka *Rhodeus amarus*, kotewka orzech wodny *Trapa natans*, salwinia pływająca *Salvinia natans* Obszar obejmuje mozaikę lasów liściastych w dolinie Odry. Siedliska nieleśne reprezentowane są przez łąki selernicowe *Cnidion dubii* z licznie występującym gatunkiem charakterystycznym – czosnkiem kątowatym *Allium angulosum* oraz starorzecza i drobne zbiorniki wodne, które są siedliskiem zagrożonych w skali kraju 29 gatunków roślin salwinii pływającej *Salvinia natans* oraz kotewki orzecha wodnego *Trapa natans*. Na uwagę zasługuje występowanie jednej z najmniejszych roślin naczyniowych świata – wolfii bezkorzeniowej *Wolffia arrhiza*. Zbiorniki te są miejscem rozrodu kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Wśród ichtiofauny należy wyróżnić piskorza *Misgurnus fossilis* oraz liczną populację różanki *Rhodeus sericeus*.

Lasy o charakterze łągów dębowo-wiązowych *Ficario-Ulmetum* i grądów *Galio-Carpinetum* budowane są głównie przez dęby z domieszką grabu *Carpinus betulus*, klonu pospolitego *Acer platanoides* i lipy drobnolistnej *Tilia cordata*. Runo jest dobrze wykształcone z gatunkami charakterystycznymi dla eutroficznych lasów liściastych, z miejscami łanowo występującym czosnkiem niedźwiedzim *Allium ursinum*. Lasy projektowanego rezerwatu stanowią ważną ostoję dla gatunków ptaków będących przedmiotem ochrony dla obszaru Natura 2000 „Grądy Odrzańskie”: dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius*, muchołówki białoszyjej *Ficedula albicollis* oraz dzięcioła zielonosiwego *Picus canus*. Podczas nasłuchów detektorowych zarejestrowano dużą aktywność nietoperzy, przy czym dominowały borowce wielkie *Nyctalus noctula*, którym towarzyszyły mniej liczne karliki drobne *Pipistrellus pygmaeus*.

Obszar ma szczególne znaczenie dla zachowania pełni różnorodności biologicznej oraz trwałości równowagi procesów przyrodniczych, co jest jednym z głównych celów ochrony Stobrowskiego Parku Krajobrazowego oraz położony jest w granicach obiektu IPA „Ostoja Stobrowska”, wyznaczonego w celu ochrony najważniejszych obszarów z punktu widzenia zachowania szaty roślinnej kraju (Sierakowski i in. 2020).

#### Proponowany użytek ekologiczny Łączęń

Obszar o powierzchni 2,8 ha zlokalizowany w międzywalu Odry przy południowo-wschodniej granicy gminy. Stanowisko ok 250 osobników rzadkiej w województwie opolskim rośliny szuwarowej łącznia baldachowatego *Butomus umbellatus* oraz potencjalne miejsce rozwoju zbiorowisk terofitów namułowych.

We wcześniejszych dokumentacjach przyrodniczych zaproponowano także inne obszary kwalifikujące się do ochrony prawnej:

Tabela 38. Proponowane formy ochrony przyrody na terenie gminy Popielów

L.p.	Nazwa obszaru	Położenie	Przedmiot ochrony
<b>Proponowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe</b>			
1.	Siołkowickie Łąki	Fragment doliny Budkowiczanki od Kuźnicy Katowskiej do Krzywej Góry (część zachodnia należy do gminy Popielów, wschodnia do gminy Pokój).	Typowy dla naturalnych dolin rzecznych wieloprzestanny pas wilgotnych łąk z niewielkimi zadrzewieniami, zakrzaczeniami, fragmentami turzycowisk oraz jednym z największych w województwie kompleksów stawów hodowlanych. Występują tu miejsca, w których rzeka Budkowiczanka zachowała zbliżony do naturalnego charakter. Teren jest szczególnie cenny pod względem faunistycznym.
2.	Grądy Odrzańskie	Dolina Odry na południe od Stobrawy i Rybnej (gm.Popielów) oraz odcinek ujściowy Nysy Kłodzkiej (gm. Lewin Brzeski).	Naturalne ekosystemy typowe dla dolin rzecznych: odcinek Odry z ujściem Nysy Kłodzkiej, 3 położone blisko siebie kompleksy lasów grądowych, stosunkowo duże powierzchnie podmokłych łąk, zadrzewienia o charakterze łągowym, kilka dużych i kilkadziesiąt małych starorzeczy i oczek wodnych oraz niewielkie enklawy roślinności szuwarowej.
3.	Ujście Stobrawy	Fragment niezełownego zakola rzeki Odry wraz z ujściowym odcinkiem Stobrawy na zachód od wsi Stobrawa (gm. Popielów i Lubsza).	Mozaika typowych dla dolin rzecznych ekosystemów leśnych, wodnych, łąkowych i zadrzewieniowych. Na obszarze zachowały się jedne z najlepiej wykształconych starorzeczy. Bogactwo siedlisk i nisz ekologicznych sprzyja dużej bioróżnorodności tego obszaru.
<b>Projektowane użytki ekologiczne</b>			
1.	Starorzecza nad Stobrawą	Obszar położony nad rzeką Stobrawą, na południe od miejscowości Stobrawa.	Liczne duże i małe starorzecza, wraz z przyległymi do nich i do Stobrawy podmokłymi łąkami i gęstymi zakrzewieniami o charakterze zbliżonym do łągowych. Typowe dla dolin rzecznych ekosystemy tworzą na tym terenie silną mozaikę krajobrazową, zwłaszcza w południowej części. Łącznik pomiędzy dużymi, jak na wylesione doliny rzek kompleksami lasów. Występują tu rzadkimi i chronionymi gatunki zwierząt i roślin.
2.	Olszak	Dolina Stobrawy na odcinku między Starymi Kolniami a Karłowicami.	Zdegenerowanie łąki świeże tworzące mozaikę z lepiej zachowanymi powierzchniami łąk wilgotnych z sitowiem leśnym i sitem skupionym oraz turzycowiskami zachowanymi w zagłębieniach terenu, a także łągi i starorzecza. Występują tu rzadkie i chronione gatunki zwierząt i roślin.
2.	Łąki koło Karłowic	Pas śródleśnych podmokłych	Podmokłe łąki i gęste zakrzewieniami o

		łąk w dolinie Budkowiczanki, położony przy drodze Karłowice - Popielów.	charakterze zbliżonym do łągowych. Występują tu rzadkie i chronione gatunki zwierząt i roślin.
3.	Wydmy koło Karłowic	Oddział 50am obrębu Popielów (Nadleśnictwo Kup). Około 2 km na południowy zachód od Karłowic.	Ostatnie na terenie Stobrowskiego Parku Krajobrazowego niezalesione wydmy białe charakteryzujące się prawie całkowitym brakiem roślinności. W późniejszych stadiach sukcesji powstaną siedliska dogodne dla występowania rzadkich gatunków roślin pod warunkiem, że wydmy te nie zostaną zalesione.
<b>Proponowane stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej</b>			
1.	Wydmy koło Popielowa	Obszar położony na terenach leśnych koło Popielowa.	Zespół niewysokich (do 7 m) wydm całkowicie odsłoniętych podczas prowadzenia prac leśnych. Na terenie obserwuje się wtórne procesy eoliczne. Na małym obszarze wydmy są odsłonięte w niewielkiej piaskowni. Można tu obserwować profil warstwowych piasków eolicznych.

Źródło: Projekt Planu Ochrony Stobrowskiego Parku Krajobrazowego [maszynopis, 2004], Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Popielów [1999], Inwentaryzacja doliny Stobrawy [2012]

### Obszary o wysokiej wartości kulturowo-krajobrazowej

Walory dziedzictwa przyrodniczego są często powiązane z dziedzictwem kulturowym i zasługują na wspólną ochronę. Teren gminy posiada bardzo wysokie walory krajobrazu kulturowego. Jego elementem są zarówno poszczególne miejscowości jak i związane z działalnością człowieka krajobraz rolniczy. Było to powodem włączenia dużej części gminy do Stobrowskiego Parku Krajobrazowego.

Wszystkie miejscowości gminy zachowały w dużej mierze historyczny układ ruralistyczny i wysyczone są zabytkowymi budynkami (13 wpisanych do rejestru zabytków, 296 do ewidencji gminnej i wojewódzkiej). Największa ilość zarejestrowanych zabytków znajduje się Karłowicach, gdzie znajduje się zamek - najważniejszy tego typu obiekt w gminie i jeden z najcenniejszych w województwie.

Historyczny układ miejscowości i obecność starych budynków sprzyja osiedlaniu się we wsiach rzadkich lub/i ustępujących z krajobrazu rolniczego zwierząt, takich jak np. bociany białe, jaskółki dymówki i nietoperze. Poza obecnością siedlisk w budynkach istotnym elementem biocenotycznym miejscowości jest obecność terenów zielonych: drzew przydrożnych, ogródków przydomowych oraz sąsiadujących z zagrodami trwałych użytków zielonych. Stanowią one miejsce żerowania dla synantropijnej fauny jak również zwierząt zasiedlających sąsiadujące tereny (np. ptaków i owadów).

Obszar gminy, zwłaszcza dolina Odry była zasiedlona przez ludzi od tysięcy lat, czego pozostałością jest wiele stanowisk archeologicznych. Są one najczęściej ukryte pod powierzchnią ziemi i nie stanowią widocznego elementu krajobrazu kulturowego. Najbardziej wyeksponowanym tego typu obiektem są ruiny średniowiecznego zamku przy ujściu Budkowiczanki do Stobrawy.

Roślinnością potencjalną terenu gminy są lasy, a tereny otwarte: łąki, pastwiska i pola, powstały dzięki wielowiekowej działalności człowieka. Wartość biocenotyczna użytków ornych jest obecnie niewielka za sprawą rosnącej intensyfikacji i chemizacji rolnictwa. Skutkuje to spadkiem bioróżnorodności pól uprawnych, niemal zupełnym zanikiem zbiorowisk segetalnych (chwastów). Pola pozostają jednak ważnym siedliskiem rozrodczym dla niektórych gatunków (np. przepiórki) oraz ważnym żerowiskiem zwierząt, zwłaszcza ptaków w okresie wiosny, jesieni i zimy. W przeciwieństwie

do pól, trwałe użytki zielone stanowią bardzo ważną ostoję bioróżnorodności: występują na nich gatunki ściśle z nimi związane, których stan ochrony zależy od kontynuowania zagospodarowania, zwłaszcza gdy ma ono ekstensywny charakter. Na łąkach występuje szereg rzadkich i chronionych gatunków roślin, są one również siedliskiem lęgowym lub żerowiskiem dla wielu ptaków.

### **Korytarze ekologiczne**

Pomimo znacznych przekształceń antropogenicznych teren gminy posiada w części także istotne predyspozycje do pełnienia funkcji przyrodniczych w ramach regionalnego i lokalnego systemu ekologicznego. Lokalny system ekologiczny stanowi część wielkoobszarowego systemu ekologicznego województwa i kraju. W jego skład wchodzi struktury o znaczeniu regionalnym i lokalnym. Są to obszary o zwiększonym potencjale biologicznym w stosunku do terenów sąsiednich lub mogące pełnić funkcje korytarzy ekologicznych.

Korytarze ekologiczne - obejmują liniowe struktury przestrzenne zapewniające ciągłość przestrzenną dla sąsiednich ekosystemów, zapobiegają ich izolacji, sprzyjają migracji flory i fauny, wzmacniają naturalną odporność układu i magazynują najwartościowsze gatunki; struktury te wiążą przestrzennie obszary zasilania i regionalny system przyrodniczy – na terenie opracowania rolę tę pełni przede wszystkim dolina rzeki Odry i Stobrawy wraz z terenami leśnymi i łąkami. W mniejszym zakresie funkcje łącznikowe (jako lokalne korytarze ekologiczne) pełnią pozostałe cieki, gdzie wyróżnia się dolina Budkowiczaki i Brynicy.

Oprócz powiązań wewnętrznych, na obszarze opracowania funkcjonują również powiązania zewnętrzne. Obszar gminy leży w obrębie regionalnego, krajowego i międzynarodowego przestrzennego systemu przyrodniczego. Bory Stobrowskie zostały wyróżnione jako obszar węzłowy o randze krajowej powiązany poprzez dolinę Odry z systemem regionalnym i międzynarodowym (koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL) [Liro (red), 1995]. Korytarze ekologiczne doliny Stobrawy i jej dopływów łącząc się z korytarzami doliny Odry, umożliwiają rozprzestrzenianie się gatunków i zapewniają łączność pomiędzy stosunkowo dobrze zachowanymi ostojami przyrody (tzw. obszarami węzłowymi). Korytarz ekologiczny doliny Stobrawy i Odry łączy lokalne obszary węzłowe z ostojami o randze regionalnej, krajowej i międzynarodowej, przede wszystkim z „Borami Stobrowskimi” i „Doliną Odry”.

Ponadto według projektu korytarzy ekologicznych (Jędrzejewski W. i inni, 2005, 2012) na terenie gminy możemy wyróżnić korytarze wchodzące w skład KPdC (korytarza południowo-centralnego), w tym zaliczone do GKPdC (głównych - paneuropejskich korytarzy):

- KPd – 19 Dolina Górnej Odry,
- KPdC – 19A Dolina Odry Środkowej,
- KPdC – 12B Las Lubszański,
- GKPdC – 12 Bory Stobrowskie
- GKPdC-6 Opole – Katowice.

#### *6.9.2 Prognoza stanu środowiska*

Środowisko biotyczne podlega bardzo różnorodnym oddziaływaniom człowieka. Postępujący wzrost presji urbanizacji, w przypadku braku podejmowania kompleksowych działań ochronnych, może prowadzić do stopniowego zmniejszania się różnorodności biologicznej. Dotyczy to w szczególności zaniku gatunków rzadkich, kosztem wzrostu liczby gatunków synantropijnych i pospolitych. W świetle przewidywanego wzrostu udziału powierzchni zabudowanych i zainwestowanych, a także innych presji (np. intensywne rolnictwo), można się spodziewać utrzymywania i/lub nasilenia niekorzystnych skutków tych zjawisk dla przyrody ożywionej.

Malejący udział łąk i pastwisk w ogólnej powierzchni gminy Popielów spowodowany jest m.in. transformacją gospodarki rolnej w naszym kraju, która przyczyniła się do rezygnacji z hodowli bydła przez właścicieli niewielkich gospodarstw, a w efekcie – do likwidacji użytków zielonych. Obecnie zbiorowiska łąkowe ograniczone są głównie do dolin rzecznych. Ich utrzymanie powinno być jednym z priorytetów ochrony przyrody w gminie, gdyż są one nie tylko miejscem pozyskiwania paszy, lecz niejednokrotnie stanowią też unikatowe w skali województwa siedliska rzadkich i ginących gatunków roślin oraz miejsca żerowania i gniazdowania rzadkich zwierząt – przede wszystkim owadów i ptaków. Fragmenty łąk, które przetrwały do tej pory wykazują duże zróżnicowanie pod względem charakteru roślinności, co wiąże się z właściwościami samych siedlisk i stopniem ich przekształcenia (osuszanie, intensywność i okres koszenia, intensywność wypasu).

Coraz większe powierzchnie zaczynają także zajmować **łąki intensywnie użytkowane**, podsiewane mieszką traw pastewnych, jak kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, czy wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*. Ich charakterystyczną cechą jest ubogi skład gatunkowy, lecz należy podkreślić, że mimo niewielkiej wartości florystycznej zbiorowiska tego typu stanowią wartościowe siedliska, m.in. jako miejsca żerowania niektórych ptaków.

Kierunki zmian środowiska przyrodniczego w kolejnych latach to utrzymanie trwałości i ciągłości funkcji przyrodniczych, zachowanie powiązań przyrodniczych z otaczającymi obszarami oraz wzrost możliwości wykorzystania zasobów przyrody dla turystyki i rekreacji, w tym rozwój funkcji popularyzatorskiej i edukacyjnej. Te ostatnie powodują także niestety zwiększenie presji turystyki na tereny najcenniejsze przyrodniczo. W efekcie prowadzonych działań następować będzie dalsza przebudowa drzewostanów i zwiększenie zdolności produkcyjnych lasu, a także wycinka, w tym wielkoobszarowa. Jednocześnie związane jest to ze wzrostem zagrożeń zdrowotnych lasów przez czynniki abiotyczne i biotyczne.

Ochrona różnorodności biologicznej nie jest wystarczająca. Dotyczy to zarówno zbiorowisk roślinnych, jak i gatunków prawnie chronionych i rzadkich, w szczególności na terenie obszarów wodno-błotnych.

Zmiany klimatyczne wpływają na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Jednakże różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne – na niektóre oddziaływanie to wpłynie korzystnie, na inne nie. Większość prognozowanych zmian opiera się o zmiany wartości przeciętnych parametrów klimatycznych: opadów, temperatury, kierunków wiatrów, różnorodność biologiczna pod wpływem tych zmian ulega stopniowym przekształceniom. Spodziewane ocieplenie się klimatu spowoduje migrację gatunków, w tym obcych inwazyjnych, głównie z Europy Południowej, Afryki Północnej, Azji, wraz z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Przewidywane zmiany dotyczą również siedlisk wód słodkich, płynących lub stojących. Grupa ta jest narażona na zmiany wskutek wzrostu opadów nawalnych, okresów suchych i procesów eutrofizacji. Co więcej, w wyniku prognozowanych zmian klimatycznych będzie postępował zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych. Stanowi to zagrożenie dla licznych gatunków, które bądź to pośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwarów wody pitnej i może skutkować wyginięciem lub migracją gatunków. Jednym z czynników silnie różnicujących występowanie lasów w Polsce, obok warunków geologicznych są warunki klimatyczne, z którymi wiąże się optimum ekologiczne poszczególnych gatunków. W wyniku zmian klimatycznych istotnym zmianom ulegą składy gatunkowe i typy lasów. Optima ekologiczne gatunków drzewiastych mogą zostać przesunięte na północny-wschód. Proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyja rozwojowi chorób i szkodników, w tym także gatunków inwazyjnych. Ciepłe zimy będą wpływać korzystnie na zimowanie szkodników, a zmniejszona pokrywa śnieżna będzie ułatwiać zimowanie zwierząt roślinożernych. Obok zmniejszenia stabilności lasów (większej podatności na

szkody od czynników biotycznych i abiotycznych), ograniczenia dostępności zasobów środowiska (w tym drewna) oraz usług ekosystemowych (turystyka, łagodzenie zmian klimatu przez lasy, sekwestracja dwutlenku węgla, ograniczenie naturalnej retencji wodnej lasów), zostaną ograniczone również funkcje produkcyjne i ochronne lasów.

Powierzchnia lasów na przestrzeni lat ulega stopniowemu zwiększaniu. W związku z wykazaną tendencją wzrostową można prognozować, że w kolejnych latach powierzchnia lasów będzie nadal się zwiększać. Jednakże średni wiek drzewostanów nie wzrasta i coraz mniejsze powierzchnie zajmują wiekowe lasy o charakterze zbliżonym do naturalnego. Przewiduje się stopniowe pogorszenie zdrowotne lasów, związane z obniżaniem poziomu wód gruntowych i zmianami klimatu. Gatunki wrażliwe na wahania wód gruntowych i suszę oraz zanieczyszczenia powietrza i ocieplenie (w szczególności świerk i sosna) coraz bardziej podlegają presji szkodników i pasożytów. Należy jednak zaznaczyć, że stan uszkodzenia lasów jest uzależniony również od emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z obszarów ościennych.

### 6.9.3 Zagadnienia horyzontalne

Różnorodność biologiczna jest bezpośrednio powiązana ze zmianami klimatu, tj. silnie zależy od tych zmian. Zmiany klimatyczne wpływają na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Jednakże różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne – na niektóre oddziaływanie to wpłynie korzystnie, na inne nie. Obecnie wpływ zmian klimatu jest trudny do określenia i na terenie województwa opolskiego nie został dostatecznie rozpoznany.

Spodziewane ocieplenie się klimatu spowoduje migrację gatunków. Migracje gatunków, będące formą ich adaptacji do zmian klimatu, są z kolei silnie skorelowane ze stanem ciągłości systemów przyrodniczych (korytarze ekologiczne dolinne i leśne). Konsekwencją ocieplania klimatu, zwłaszcza spodziewanego nasilenia zjawisk suszy i długotrwałego utrzymywania się wysokich temperatur, może być ograniczenie powierzchni terenów wodno-błotnych, w tym stopniowe wysychanie i zanik drobnych zbiorników wodnych, torfowisk, wilgotnych lasów. Stanowi to zagrożenie dla licznych gatunków, które bądź to pośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo.

Czynniki klimatyczne należy uznać za istotny czynnik zagrażający lasom regionu. Przewidywane zwiększające się okresy suszy prowadzące do niedoborów wody gruntowej mogą powodować obniżenie odporności i kondycji zdrowotnej drzewostanów. Dla przykładu, proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyja rozwojowi chorób i szkodników, w tym także gatunków inwazyjnych. Oprócz wymienionych, ważnym czynnikiem klimatycznym zagrażającym lasom są silne i huraganowe wiatry, powodujące powstawanie wywrotów, często o znacznych rozmiarach uszkodzeń. Dodatkowo wykazywany jest wysoki stopień zagrożenia pożarami lasów, a przewidywana zwiększona częstotliwość gwałtownych burz z wyładowaniami atmosferycznymi będzie to zagrożenie zwiększać.

Podejmowanie wszelkich zadań zmierzających do poprawy struktury drzewostanów i ich stanu zdrowotnego (przebudowa monokultur iglastych, dostosowywanie składu gatunkowego do roślinności potencjalnej itp.), polepszania retencyjności obszarów, zwłaszcza dolinnych, zwiększania udziału terenów zielonych, w tym lasów, odtwarzania terenów wodno-błotnych i zbiorników wodnych, będą prowadzić do zachowania różnorodności biologicznej regionu i poprawy odporności środowiska na zmiany klimatu. Mogą to być zadania realizowane w ramach innych obszarów interwencji, np.: gospodarowanie wodami, ochrona klimatu.

W omawianym obszarze interwencji ważną rolę odgrywa edukacja. Edukacja społeczeństwa powinna być prowadzona w sposób ciągły, rozpoczynając od wychowania w rodzinie, poprzez systemy edukacji formalnej i nieformalnej. Powinny jej zostać poddane zarówno dzieci, młodzież, rodzice,



nauczyciele, działacze, rolnicy, pracownicy administracji i inni. Edukacja musi być prowadzona na podstawach naukowych.

Brak jest kompleksowego systemu monitoringu przyrodniczego w województwie opolskim, także w gminie Popielów. Prowadzone działania są wyrwykowe, wdrażane fragmentarycznie przez różne instytucje i w różnym zakresie. Konieczna jest w tym względzie koordynacja i planowanie działań.

#### 6.9.4 Analiza SWOT

W następnej tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Zasoby przyrodnicze dla gminy Popielów.

Tabela 39. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zasoby przyrodnicze dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- różnorodność środowiska,</li> <li>- występowanie chronionych, zagrożonych i rzadkich gatunków,</li> <li>- lokalizacja wielu form ochrony przyrody, w tym ostoje Natura 2000 i park krajobrazowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niewystarczająca ochrona siedlisk i gatunków cennych i zagrożonych,</li> <li>- presja rolnicza i zaorywanie cennych łąk i nieużytków,</li> <li>- zarastanie cennych łąk,</li> <li>- zmeliorowane doliny i uregulowane rzeki</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość współfinansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony bioróżnorodności w ramach programów finansowanych z funduszy europejskich,</li> <li>- konieczność retencjonowania wód i odtwarzania retencji naturalnej związana ze zmianami klimatu,</li> <li>- możliwość promocji regionu,</li> <li>- liczne możliwości rozwoju działań edukacyjnych,</li> <li>- możliwość rozwoju turystyki ze względu na zasoby roślinne i zwierzęce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ochrona przeciwpowodziowa i regulacje rzek prowadzone w sposób zagrażający bioróżnorodności,</li> <li>- mała świadomość społeczna z zakresu ochrony bioróżnorodności,</li> <li>- zmiany klimatu, obniżanie poziomu wód gruntowych</li> </ul>

[Źródło: opracowanie własne]

## 6.10. Zagrożenie poważnymi awariami

### 6.10.1 Ocena sytuacji na terenie gminy w zakresie występowania poważnych awarii

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo ochrony środowiska poważną awarią jest zdarzenie, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Sytuacja na terenie gminy w zakresie możliwości występowania poważnych awarii, które skutkować mogą zanieczyszczeniem środowiska i w konsekwencji zagrożeniem zdrowia mieszkańców nie odbiega w istotny sposób od sytuacji w innych gminach wiejskich w województwie. Głównym źródłem zagrożenia są wypadki i awarie w transporcie drogowym materiałów niebezpiecznych oraz w czasie ich magazynowania lub przetwarzania w zakładach przemysłowych. W tym przypadku najbardziej zagrożone są drogi o największym natężeniu ruchu dla tego typu przewozów, do których na terenie gminy należą drogi krajowe.

Na terenie województwa opolskiego zlokalizowane są zakłady stosujące w produkcji lub magazynujące substancje stanowiące zagrożenie dla ludzi i środowiska. Zakłady te, ze względu na rodzaje i ilości magazynowanych substancji, klasyfikowane są jako zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (łącznie 9 zakładów) oraz zakłady o dużym ryzyku

wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (łącznie 10 zakładów). Żaden z wymienionych zakładów nie znajduje się na terenie gminy.

#### 6.10.2 Prognoza w zakresie występowania poważnych awarii

W chwili obecnej brak jest przesłanek pozwalających prognozować, na okres najbliższych lat funkcjonowania programu ochrony środowiska, wzrost ilości poważnych awarii na terenie województwa opolskiego, a w tym na możliwość takich awarii na terenie gminy. Czynniki, które będą minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia takich zdarzeń, będzie na pewno doskonalenie procedur transportu, magazynowania i przetwarzania substancji chemicznych. Za doskonalenie procedur odpowiedzialne są firmy zajmujących się działalnością w obszarze transportu, produkcji i usług. Wzrost zagrożenia poważnymi awariami może być z kolei wynikiem zmian klimatycznych, za którymi idzie przede wszystkim wzrost częstotliwości występowania niebezpiecznych zjawisk pogodowych. Na obecnym etapie trudno o obiektywną ilościową ocenę przyszłych trendów w tym obszarze.

#### 6.10.3 Analiza SWOT

W następnej tabeli przedstawiono analizę SWOT w obszarze interwencji Zagrożenie poważnymi awariami dla gminy Popielów.

Tabela 40. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zagrożenie poważnymi awariami dla gminy Popielów

Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami	
Mocne strony	Słabe strony
- brak zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	- transport materiałów niebezpiecznych przez tereny zamieszkałe, zarówno w przypadku transportu kolejowego, jak i drogowego
Szanse	Zagrożenia
- możliwość pozyskania środków finansowych na wyposażenie służb ratowniczych z funduszy unijnych, - zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych - modernizacja zakładów	- zmiany klimatu, nieprzewidywalność zdarzeń pogodowych i hydrologicznych

[Źródło: opracowanie własne]

## 7 OCENA STOPNIA I EFEKTY REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ Z PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA NA LATA 2016-2019

Obecny dokument – Program ochrony środowiska dla gminy Popielów na lata 2021 - 2025 jest kontynuacją poprzedniego *Programu ochrony środowiska dla gminy Popielów na lata 2016 - 2019*.

Gmina systematycznie realizuje zadania poprawiające stan środowiska naturalnego we wszystkich jego komponentach (w zakresie m.in. edukacji ekologicznej, gospodarki odpadami, ochrony powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, ochrony powierzchni ziemi, ochrony przed hałasem, ochrony przyrody i krajobrazu).

Zadania w dziedzinie edukacji ekologicznej traktowane były priorytetowo i realizowane głównie przez placówki oświatowe z terenu gminy, nadleśnictwa oraz organizacje pozarządowe. Znaczące działania edukacyjne, również na terenie gminy Popielów prowadził Zespół Opolskich Parków Krajobrazowych angażując głównie dzieci i młodzież. Do najważniejszych akcji i projektów zalicza się:

- prelekcje wygłaszane w szkołach podczas lekcji przez specjalistów różnych dziedzin,
- konkursy, turnieje wiedzy ekologicznej, Omnibus przyrodniczy,
- wycieczki terenowe, przyrodnicze do lasu i na łąkę,

- obserwacje i badania środowiska na zajęciach terenowych,
- różne akcje informacyjne, promocyjne, zbiórki np. „Sprzątanie Świata”, obchody „Dnia Ziemi”, zbiórki odpadów, zbiórka nakrętek plastikowych, zbiórka baterii i elektrośmieci,
- ekologiczne konkursy literackie, sportowe, plastyczne i recytatorskie,
- wycieczki wyjazdowe o tematyce przyrodniczej.

Prowadzono także działania zmierzające do szerszego udostępnienia informacji o środowisku i działaniach proekologicznych w gminie. Informacje o środowisku umieszczano, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2020 r. poz. 283), na stronie internetowej gminy Popielów <http://www.popielow.pl>, w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie <http://bip.popielow.pl> oraz na ogólnopolskiej stronie Centrum Informacji o Środowisku <http://www.ekoportal.pl>.

Prowadzono zalesienia i zadrzewienia przez Nadleśnictwa, realizowano plan gospodarczy utrzymania lasów. Realizowane zadania własne gminy związane były m.in. nasadzeniami drzew i krzewów, promocją i rozwojem aktywnej turystyki i rekreacji, zagospodarowaniem terenów wokół obiektów gminnych. W roku 2020, w ramach projektu RPO WO 2014 – 2020 sporządzono inwentaryzację przyrodniczą gminy wraz z inwentaryzacją pomników przyrody.

Zadania związane z ochroną powietrza atmosferycznego oraz z poprawą jego jakości realizowane są przez gminę od wielu lat i były prowadzone przede wszystkim w zakresie:

- działań termomodernizacyjnych obiektów na terenie gminy,
- modernizacji systemów grzewczych, w tym z dotacją celową na wymianę ogrzewania na ogrzewanie proekologiczne,
- modernizacji dróg w celu poprawy płynności ruchu samochodowego oraz poprawy stanu technicznego dróg,
- promocji czystych ekologicznie systemów grzewczych i odnawialnych źródeł energii, promocji oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii.

Gmina Popielów zainstalowała dotychczas m.in. pompę ciepła i kolektory słoneczne w budynku przedszkola w Starych Siołkowicach, pompę ciepła w budynku OSP Popielów oraz w budynku szkoły podstawowej w Popielowie. Przeprowadziła także termomodernizację w kilku budynkach gminnych m.in. realizuje termomodernizację wraz z wymianą źródła ciepła w OSP Karłowice oraz w 7 budynkach użyteczności publicznej z dofinansowaniem RPO WO 2014- 2020 tj. w:

- Domu Kultury w Karłowicach,
- Gminnym Ośrodku Pomocy Społecznej w Popielowie,
- świetlicach wiejskich w: Rybnej, w Starych Kolniach, Lubieni, Kurzniach i Kaniowie (świetlica wraz z OSP).

## 8 CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

### 8.1. Cele programu ochrony środowiska w zakresie poszczególnych obszarów interwencji

W oparciu o szczegółową diagnozę stanu środowiska, uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne polityki ochrony środowiska oraz wymagania w zakresie jakości środowiska i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych (określone stosownymi ustawami, aktami wykonawczymi i rozporządzeniami, dyrektywami UE), a także w odpowiedzi na zagrożenia i zidentyfikowane mocne i słabe strony — w niniejszym rozdziale przedstawiono obszary interwencji wraz z głównymi priorytetowymi celami i kierunkami działań oraz przypisanymi im zadaniami zmierzającymi do systematycznej poprawy jakości środowiska i racjonalnego użytkowania zasobów przyrody. Wśród wymienionych celów znalazły się te, które powinny być realizowane na terenie gminy dla poprawy lub utrzymania dobrego stanu środowiska przyrodniczego poprzez działania realizowane zarówno przez gminę, jak i inne podmioty lub/i instytucje (działania własne i monitorowane).

Jednym z najważniejszych działań prewencyjnych i wzmacniających ochronę poszczególnych elementów środowiska oraz doskonalących harmonijny, zrównoważony rozwój na terenie gminy jest proces i procedury związane z planowaniem przestrzennym. Podstawowym zadaniem w zakresie ekologizacji planowania przestrzennego jest opracowywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, biorących pod uwagę długofalowe potrzeby zrównoważonego rozwoju oraz uwzględniające treść opracowań ekofizjograficznych i programów ochrony środowiska o zasięgu regionalnym i lokalnym.

Nie bez znaczenia dla gminy jest także współpraca z sąsiadującymi gminami polegająca na rozwiązywaniu najważniejszych problemów, w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania środowiska. Przedmiotowa współpraca powinna dotyczyć głównie:

- stanu czystości wód powierzchniowych i podziemnych,
- ograniczania niskiej emisji,
- gospodarki odpadami,
- ochrony przeciwpowodziowej, w szczególności w dolinie Odry,
- przeciwdziałaniu sptywowi zanieczyszczeń z pól, w szczególności w dolinach rzecznych,
- ochrony obszarów cennych przyrodniczo oraz struktur pełniących funkcję łącznikowe (Stobrawski Park Krajobrazowy, ostoje Natura 2000, dolina Odry i Stobrawy itd.),
- wykorzystanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych dla celów turystyczno-rekreacyjnych (Stobrawski Park Krajobrazowy, dolina Stobrawy).

Wszystkie działania konieczne dla ochrony środowiska należy także prowadzić z zachowaniem ostrożności, aby nie spowodować negatywnych skutków dla gatunków chronionych występujących w gminie. Między innymi w przypadku prowadzenia prac termomodernizacyjnych należy uwzględnić możliwość negatywnego oddziaływania na ptaki i nietoperze. Przed rozpoczęciem prac związanych z wymianą pokryć dachowych, okien, ocieplaniem budynku, właściciel obiektu powinien przeprowadzić rozpoznanie przez ornitochiropterologa, w celu uzyskania informacji o ewentualnym występowaniu gniazd gatunków chronionych ptaków lub nietoperzy. W przypadku prac termomodernizacyjnych w budynkach, na których stwierdzono gniazda ptaków chronionych lub występowanie nietoperzy prace remontowe należy prowadzić poza ich okresem lęgowym i rozrodu. W przypadku stwierdzenia występowania ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta.

W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez chronione gatunki zwierząt po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić nietoperzom dalsze schronienie w czasie dnia, a ptakom dalsze gniazdowanie w jego obrębie. Jeżeli nie będzie to możliwe poprzez wykorzystanie naturalnych szpar i szczelin, należy dążyć do zapewnienia na remontowanym budynku lub w jego rejonie odpowiednich siedlisk zastępczych (np. budek lęgowych), aby zrekompensować utracone miejsca bytowania i rozrodu danych gatunków. W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki *Apus apus*, a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi (np. przy użyciu granulatu wełny mineralnej, granulatu styropianu fibry celulozowej), należy całkowicie zrezygnować z pozostawienia otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla ww. gatunku. W takim przypadku należy także zapewnić odpowiednie siedliska zastępcze w postaci skrzynek lęgowych lub konstrukcji trocinobetonowych typu Swift Box oraz Brick Box (przeznaczone dla wróbli, ale mogą w nich gniazdować również jerzyki).

Podobnie w przypadku potencjalnych inwestycji związanych z energetyką wiatrową, która możliwa będzie jedynie jeżeli ocena oddziaływania na środowisko wykaże brak negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz oraz gatunki chronione, w szczególności ptaki i nietoperze.

Tabela 41. Cele, kierunki interwencji oraz zadania

Obszar interwencji	Cele strategiczne/wskaźniki	Kierunki interwencji/zadania
<p>Ochrona powietrza, w tym wzrost wykorzystania energii odnawialnej i energooszczędność</p>	<p>Poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie niskiej emisji, wzrost efektywności energetycznej oraz udziału energii odnawialnej</p> <p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych co najmniej dla jednej substancji (ozonu, PM10, PM2,5 lub B(a)P)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wdrażanie Programu ochrony powietrza (POP),</li> <li>– wymiana starych kotłów, wprowadzanie niskoemisyjnych nośników zarówno w gospodarstwach domowych, jak i w budynkach użyteczności publicznej</li> <li>– promowanie, popularyzacja i wspieranie przedsięwzięć dotyczących budowy i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz modelowych rozwiązań technologicznych, finansowych,</li> <li>– termomodernizacja budynków oraz stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie,</li> <li>– poprawa stanu technicznego dróg rolnych, gminnych, powiatowych i wojewódzkich,</li> <li>– prowadzenie odpowiedniej polityki i działań na rzecz gazyfikacji gminy,</li> <li>– wprowadzanie pasów zieleni przy drogach, w szczególności w sąsiedztwie zabudowy,</li> <li>– wsparcie i budowa infrastruktury rowerowej: budowa ścieżek rowerowych (m.in. Popielów – Lubienia), w tym wyłączenie dróg rowerowych poza pasy dróg samochodowych, budowa parkingów dla rowerów,</li> <li>– promowanie i tworzenie warunków dla zwiększania się udziału podróży transportem zbiorowym, rowerowym i pieszym pomiędzy miejscami zamieszkania, pracy oraz wypoczynku i zakupów, propagowanie systemu przewozów kombinowanych: kolej, autobus, rower</li> </ul>
<p>Ochrona przed hałasem</p>	<p>Zmniejszenie skali narażenia mieszkańców gminy na nadmierny poziom hałasu</p> <p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>Brak stwierdzonych przekroczeń na terenach chronionych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wprowadzanie przy drogach zieleni pełniącej funkcje izolacyjne, w szczególności przy drogach wojewódzkich w sąsiedztwie zabudowy,</li> <li>– wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem z wyznaczeniem stref ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg tam, gdzie przekroczony jest równoważny poziom hałasu,</li> <li>– kontynuacja kontroli emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej, doskonalenie istniejących i kształtowanie nowych mechanizmów i procedur administracyjnych</li> <li>– monitorowanie zmian przestrzennych stanu zagrożenia hałasem i realizacji programów ochrony przed hałasem</li> </ul>
<p>Monitorowanie pól elektromagnetycznych</p>	<p>Wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zagadnienia pól elektromagnetycznych</p> <p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>Brak stwierdzonych przekroczeń</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zagadnienia pól elektromagnetycznych,</li> <li>– wdrożenie i rozbudowę systemu badań pól elektromagnetycznych</li> </ul>

Obszar interwencji	Cele strategiczne/wskaźniki	Kierunki interwencji/zadania
<p>Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych</p>	<p>Ochrona zasobów wodnych, w tym podziemnych, osiągnięcie dobrego stanu lub potencjału wód oraz ochrona przed powodzią i suszą</p> <p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>Utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu/potencjału wód powierzchniowych i nie pogorszenie stanu wód podziemnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych,</li> <li>– kształtowanie zasobów wodnych i ochrona przed powodzią i suszą,</li> <li>– rozbudowa systemu monitorowania i ostrzegania,</li> <li>– zatrzymanie i spowolnienie odpływu wód, mikro i naturalna retencja,</li> <li>– zapobieganie lokalizacji zabudowy na terenach zalewowych, w szczególności za pomocą planowania przestrzennego,</li> <li>– osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu/potencjału wód, w tym poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych,</li> <li>– ograniczanie negatywnego wpływu na jakość wód z zanieczyszczeń z rolnictwa,</li> <li>– realizacja przedsięwzięć modernizacyjnych w instalacjach wewnętrznych ukierunkowanych na zmniejszenie strat wody i wodoszczędność,</li> </ul>
	<p>Zapewnienie mieszkańcom wody pitnej dobrej jakości oraz uporządkowanie gospodarki ściekowej</p> <p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>Brak zanieczyszczeń bakteryjnych w wodach ujmowanych do spożycia.</p> <p>Podłączenie do sieci kanalizacyjnej 80% mieszkańców gminy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa oczyszczalni przydomowych wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości technicznych lub ekonomicznych do prowadzenia kanalizacji zbiorowych,</li> <li>– kontrolę szamb i wywozu nieczystości,</li> <li>– wspieranie zakładów i gospodarstw rolnych w realizowaniu programów racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,</li> <li>– kontynuacja budowy kanalizacji sanitarnej, w tym w Kolonii Popielowskiej,</li> <li>– rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Starych Siołkowicach</li> </ul>
<p>Ochrona powierzchni ziemi i gleb</p>	<p>Ochrona i racjonalne wykorzystanie surowców mineralnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rekultywacja i przywracanie przyrodniczej funkcji terenów zdegradowanych,</li> <li>– rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i „dzikich” wyrobisk w kierunku przyrodniczego ich wykorzystania,</li> </ul>
	<p>Ochrona i racjonalne wykorzystanie gleb</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrona gleb o wysokiej przydatności rolniczej przed przeznaczeniem na cele nierolnicze (procedura planowania przestrzennego),</li> <li>– zachowanie i wprowadzanie śródpolnych zadrzewień, zakrzaczeń, zalesień, oczek wodnych, łąk wilgotnych i bagiennych jako ważnych elementów funkcjonalnych struktury ekologicznej i obiektów warunkujących utrzymanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych na obszarach rolniczych oraz przeciwdziałania erozji</li> </ul>

Obszar interwencji	Cele strategiczne/wskaźniki	Kierunki interwencji/zadania
	<p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>Brak przekroczeń zanieczyszczenia gleb</p> <p>Zmniejszenie poziomu zakwaszenia gleby</p>	<p>wietrznej,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– właściwa polityka zalesiania gruntów nieprzydatnych rolniczo, ochrona przed zalesianiem siedlisk roślin chronionych i rzadkich (cennych łąk podmokłych i bagiennych),</li> <li>– utrzymanie i odbudowa urządzeń melioracyjnych zapewniających odpowiedni poziom wód gruntowych i zabezpieczających użytki rolne przed okresowymi przesuszeniami lub zalaniem, w miarę możliwości nie odtwarzanie melioracji lub jej części na terenach łąk wtórnie zabagnionych, zwłaszcza siedlisk torfowiskowych,</li> <li>– wdrażanie i upowszechnianie zasad dobrej praktyki rolniczej (KDPR),</li> </ul>
	<p>Ochrona powierzchni ziemi</p> <p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>Osiągnięcie wymaganych poziomów odzysku i składowania zgodnie WPGO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– likwidacja „dzikich” wysypisk,</li> <li>– usuwanie wyrobów zawierających azbest, folii rolniczych i odpadów związanych z rolnictwem,</li> <li>– budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Starych Siołkowicach,</li> <li>– monitoring zrehabilitowanego składowiska odpadów komunalnych w Karłowicach,</li> <li>– utworzenie centrów recyklingu, edukacja dot. odpadów,</li> <li>– gospodarka odpadami zgodna z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami i przepisami prawa,</li> </ul>
<p>Ochrona przyrody i krajobrazu, w tym rozwój turystyki i rekreacji</p>	<p>Ochrona i powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz doskonalenie systemu obszarów chronionych, a także ich wykorzystanie w rozwoju społeczno-gospodarczym</p> <p><u>Wartość docelowa</u></p> <p>Oznakowanie edukacyjnych tras rowerowych i ścieżek przyrodniczo-dydaktycznych o długości łącznej ok. 120 km</p> <p>Zwiększenie lesistości gminy do roku 2025, co najmniej do wysokości 47,2%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrona/odtworzenie obszarów cennych przyrodniczo oraz obszarów o wysokich walorach krajobrazu przed rozproszoną zabudową i inwestycjami mogącymi stanowić dominanty przestrzenne,</li> <li>– objęcie różnymi formami prawnej ochrony najcenniejszych zasobów przyrody w gminie, w tym w szczególności powołanie rezerwatów przyrody,</li> <li>– przywrócenie różnorodnego użytkowania gruntów, ochrona i wprowadzanie zadrzewień i zakrzaczeń, wsparcie i rozwój rolnictwa ekologicznego, w szczególności na terenach o intensywnej gospodarce rolnej lub/i niewielkim udziale elementów wzbogacających krajobraz,</li> <li>– ochrona elementów środowiska przyrodniczo-kulturowego dotycząca w szczególności ochrony i odtwarzania alei przydrożnych na terenie całej gminy,</li> <li>– edukacja ekologiczna, w tym utworzenie centrum warsztatowego w Karłowicach,</li> <li>– promocja i rozwój sieci szlaków turystycznych, tras rowerowych, kajakowych i ścieżek dydaktycznych, w szczególności w powiązaniu z gminami sąsiednimi, a także wykorzystanie walorów i obiektów przyrodniczych dla rozwoju gospodarczego gminy,</li> <li>– zwiększenie lesistości gminy do roku 2025, co najmniej do wysokości 47,2%,</li> <li>– zwiększanie ilości i powierzchni zadrzewień i zakrzewień, w szczególności na terenach o najintensywniejszej gospodarce rolnej,</li> <li>– różnicowanie struktury gatunkowej i wiekowej lasów, przebudowa lasów wszędzie tam, gdzie żywność siedliska nie odpowiada składowi gatunkowemu drzewostanów - w lasach o zawyżonym udziale drzew iglastych na siedliskach żyznych</li> </ul>



Obszar interwencji	Cele strategiczne/wskaźniki	Kierunki interwencji/zadania
Poważne awarie przemysłowe oraz bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne	Ochrona mieszkańców przed zagrożeniami i poważnymi awariami	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie zagrożeń związanych z transportem towarów niebezpiecznych,</li> <li>– wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych i transportu materiałów niebezpiecznych,</li> <li>– edukacja społeczna o zagrożeniach i zachowaniu na wypadek poważnych awarii przemysłowych i transportowych</li> </ul>
Edukacja ekologiczna i udostępnianie informacji o środowisku	Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców i przedsiębiorców	<ul style="list-style-type: none"> <li>– realizacja szkoleń, kursów, konkursów, wydawnictw, akcji popularyzatorskich podnoszących świadomość ekologiczną społeczeństwa, w szczególności rolników, nauczycieli oraz dzieci i młodzieży, obchody "Dnia Ziemi", "Sprzątanie Świata",</li> <li>– gromadzenie pomocy dydaktycznej i rozpowszechnianie informacji dotyczących ochrony środowiska i edukacji ekologicznej, w szczególności przez biblioteki i szkoły (np. wycieczki do gospodarstw ekologicznych, tworzenie Szkolnych Kół Ekologicznych)</li> <li>– realizacja modelowych przedsięwzięć chroniących obiekty i obszary cenne przyrodniczo wraz z ich wykorzystaniem dla celów naukowo-badawczych oraz promocji i rozwoju wsi i gminy oraz wsparcie projektów realizowanych przez organizacje pozarządowe (np. grupy odnowy wsi, stowarzyszenia wiejskie),</li> <li>– rozwój infrastruktury turystyczno-dydaktycznej, w szczególności na obszarze Stobrowskiego Parku Krajobrazowego, realizacja cyklicznych prezentacji o treściach przyrodniczych w ramach publicznych środków przekazu oraz instytucji kultury i wypoczynku,</li> <li>– rozwijanie w urzędzie gminy systemu udostępniania informacji o środowisku w oparciu o rejestry oraz interaktywne bazy danych o środowisku dostępne za pośrednictwem Internetu.</li> </ul>

[Źródło: opracowanie własne]

## 8.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Cele ekologiczne średniookresowe i strategia ich realizacji przedstawione w rozdziałach poprzednich, są bazą dla programu wykonawczego, którego główną część stanowi harmonogram rzeczowo-finansowy na lata 2021 - 2025 tj. plan konkretnych przedsięwzięć (inwestycyjnych i pozainwestycyjnych), które stanowią przedsięwzięcia priorytetowe i przewidziano je do realizacji na terenie gminy.

Podstawą sformułowania przedsięwzięć planowanych do realizacji w okresie 2021 - 2025 były zidentyfikowane potrzeby i zagrożenia gminy. Poszczególne przedsięwzięcia zostały przedstawione w harmonogramie przedsięwzięć, z podziałem na obszary interwencji. Należy zaznaczyć, że wiele przedsięwzięć proponowanych w ramach jednego zagadnienia wpisuje się także w inne zagadnienia. Dla poszczególnych przedsięwzięć podano instytucje realizujące i współpracujące, koszty, terminy realizacji, źródła finansowania i rodzaj zadania.

Źródła finansowania podane w tabelach przedstawiają w dużej części potencjalne możliwości finansowania, więc nie zamyka to drogi do uzyskania dofinansowania z innych źródeł. Ponadto należy podkreślić, że zaproponowana lista przedsięwzięć nie zamyka możliwości realizowania innych, charakteryzujących się mniejszą skalą oddziaływania i o mniejszym ekologicznym efekcie, które mogą być realizowane w okresie programowania w przypadku dostępnych środków, o ile dane przedsięwzięcie będzie się mieściło w założonych do realizacji celach i kierunkach interwencji dla gminy.

W formułowaniu harmonogramu rzeczowo-finansowego, a więc listy przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w latach 2021 - 2025, uwzględniono kryteria wyboru przedstawione poniżej. Zgodnie z wytycznymi wojewódzkimi dla powiatów i gmin na liście zadań znalazły się przede wszystkim przedsięwzięcia znaczące dla ochrony środowiska szczebla gminnego. Zadania zebrano na podstawie poniższych kryteriów:

- zadania wynikające z obowiązku ustawowego,
- zadania wskazane dla gmin w programie ochrony środowiska województwa,
- zadania ujęte w innych dokumentach,
- wybrane zadania zgłoszone do realizacji przez jednostki organizacyjne gminy,
- zadania uzgodnione z przedstawicielami gminy włączonymi w prace nad programem ochrony środowiska.

W niniejszym harmonogramie zamieszczono zadania własne gminy tj. zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane w całości lub w części ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji gminy oraz zadania monitorowane tj. zadania realizowane przez inne podmioty. Zostały one wymienione w takim stopniu szczegółowości, jaki był dostępny na dzień konstrukcji harmonogramu. Przedsięwzięcia w zakresie gospodarowania odpadami również zostały przedstawione w programie ochrony środowiska, ponieważ gminy nie sporządzają już planów gospodarki odpadami jako oddzielnego dokumentu.

Tabela 42. Harmonogram finansowo-rzeczowy zadań przewidzianych do realizacji na lata 2021-2025

Zadania przewidziane do realizacji	Jednostki realizujące i współpracujące	Termin realizacji	Szacunkowy koszt zadania w PLN					Źródła finansowania	
			Całkowity koszt	2021	2022	2023	2024		2025
<b>Ochrona powietrza, w tym wzrost wykorzystania energii odnawialnej i energooszczędność</b>									
Przebudowa drogi gminnej - ul. Kościelnej w miejscowości Karłowice	Gmina	2021	214 336	214 336	0,00	0,00	0,00	0,00	Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, Środki własne
Przebudowa drogi gminnej - ul. Pokojskiej w miejscowości Lubienia	Gmina	2021	846 241	846 241	0,00	0,00	0,00	0,00	Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, Środki własne
Przebudowa drogi gminnej - ul. Polna w miejscowości Nowe Siołkowice	Gmina	2021	755 409	755 409	0,00	0,00	0,00	0,00	Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, Środki własne
Przebudowa drogi gminnej – ulicy Klasztornej w miejscowości Popielów	Gmina	2021	286 900	286 900	0,00	0,00	0,00	0,00	PROW 2014-2020, Środki własne
Remont drogi gminnej - ul. Lubieńska w miejscowości Popielów	Gmina	2022	1 546 785	0,00	1 546 785	0,00	0,00	0,00	Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, Środki własne
Remont drogi gminnej - ul. Mickiewicza w miejscowości Kaniów	Gmina	2022	1 076 346	0,00	1 076 346	0,00	0,00	0,00	Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, Środki własne
Remont drogi gminnej - ul. Błonie w miejscowości Stare Siołkowice	Gmina	2022	353 696	0,00	353 696	0,00	0,00	0,00	Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, Środki własne
Budowa ścieżek pieszo-rowerowych w Gminie Popielów i w Gminie Lewin Brzeski	Gmina Województwo Opolskie - ZDW	2021-2022	15 134 550	4 709 548	10 425 002	0,00	0,00	0,00	RPO WO 2014-2020, Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych, Środki własne, Środki województwa opolskiego
Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne wraz z niezbędnymi pracami termomodernizacyjnymi w budynkach jednorodzinnych na terenie Gminy	Gmina Mieszkańcy	2021-2022	1 011 578	485 336	526 242	0,00	0,00	0,00	Środki własne RPO WO 2014-2020 Środki mieszkańców

Program ochrony środowiska dla gminy Popielów na lata 2021-2025

Popielów									
Wymiana indywidualnych źródeł ciepła na bardziej ekologiczne wraz z niezbędnymi pracami termomodernizacyjnymi w budynkach użyteczności publicznej Gminy Popielów	Gmina	2020-2022	2 555 166	1 289 727	1 202 591	0,00	0,00	0,00	Środki własne RPO WO 2014-2020
Prowadzenie punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu „Czyste powietrze”	Gmina WFOŚiGW	2021-2022	30 000	9 000	21 000	0,00	0,00	0,00	WFOŚiGW
Budowa ścieżek pieszo-rowerowych na odcinku Popielów - Lubienia	Gmina Powiat Opolski - ZDP	2023-2024	2 000 000	0,00	0,00	1 000 000	1 000 000	0,00	Środki zewnętrzne, Środki własne, Środki powiatu opolskiego
<b>Koszty całkowite na działanie ochrona powietrza w latach 2021 – 2025 wynosi: 25 811 007 zł</b>									
<b>Ochrona przed hałasem</b>									
Prace na linii kolejowej C-E30 na odcinku Opole Groszowice – Jelcz – Wrocław Brochów	PKP PLK S.A	2021-2027	1.500.000.000	bd	bd	bd	bd	bd	POLIŚ
Wprowadzanie zieleni wzdłuż dróg pełniących funkcje izolacyjne	Gmina Zarządcy dróg	2021 – 2025	W miarę posiadanych środków finansowych						środki własne budżet powiatu budżet województwa
Ochrona przed hałasem wpisuje się także w działania związane z modernizacją dróg ujęte w obszarze ochrony powietrza									
<b>Gospodarowanie wodami i gospodarka wodno-ściekowa</b>									
Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Popielowska Kolonia	Gmina	2022-2024	1 500 000	0,00	100 000	700 000	700 000	0,00	Środki własne PROW 2014-2020
Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Starych Siotkowicach	Gmina	2021-2023	15 000 000	245 000	4 755 000	10 000 000	0,00	0,00	Środki własne Środki zewnętrzne
Dofinansowanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Popielów.	Gmina Mieszkańcy	2022-2025	100 000	0,00	25 000,00	25 000,00	25 000,00	25 000,00	Środki własne
Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Popielów	Gmina	2022 - 2025	200 000	0,00	50 000	50 000	50 000	50 000	Środki własne
<b>Koszty całkowite na działanie gospodarowanie wodami i gospodarka wodno-ściekowa</b>									

w latach 2021 – 2025 wynosi: 16 800 000 zł									
Ochrona zasobów geologicznych, gleb i gospodarka odpadami									
Gospodarka odpadami komunalnymi w gminie – funkcjonowanie systemu odbioru odpadów komunalnych od mieszkańców	Gmina	2021 – 2025	7 850 000	1 400 000	1 500 000	1 600 000	1 650 000	1 700 000	Środki własne
Usuwanie wyrobów zawierających azbest z nieruchomości znajdujących się na terenie Gminy Popielów	Gmina Mieszkańcy	2021 - 2022	80 000	40 000	40 000	0,00	0,00	0,00	WFOŚiGW NFOŚiGW Środki własne beneficjentów
Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej	Gmina, rolnicy	2021-2025	50 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	NFOŚiGW Środki własne beneficjentów
Usuwanie dzikich wysypisk	Gmina	2021 - 2025	W miarę posiadanych środków finansowych						Środki własne
Monitoring zrehabilitowanego składowiska odpadów komunalnych w Karłowicach	Gmina	2021 - 2025	50 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	Środki własne
Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Starych Siołkowicach	Gmina	2021	1 140 000	1 140 000	0,00	0,00	0,00	0,00	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych
Utworzenie edukacyjnych centrów recyklingu w miejscowości Stare Siołkowice, Popielów i Karłowice oraz edukacyjne kosze na śmieci przy istniejących placach zabaw w ramach projektu pn. „Działania informacyjno-edukacyjne Gminy Popielów z zakresu gospodarki odpadami”	Gmina	2021-2022	200 000	0,00	200 000	0,00	0,00	0,00	RPO WO 2014-2020 Środki własne
Wyposażenie jednostek Gminy Popielów w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów w ramach projektu pn. „Działania informacyjno-edukacyjne Gminy Popielów z zakresu gospodarki odpadami”	Gmina	2021 - 2022	50 000	0,00	50 000	0,00	0,00	0,00	RPO WO 2014-2020 Środki własne
<b>Koszty całkowite na działanie ochrona zasobów geologicznych, gleb i gospodarka odpadami</b>									
<b>w latach 2021 – 2025 wynosi: 9 420 000 zł</b>									

<b>Ochrona przyrody i krajobrazu</b>									
Nasadzenia drzew i krzewów	<b>Gmina</b>	2021 – 2025	15 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	Środki własne
Pielęgnacja terenów zielonych w miejscowościach Stare Siołkowice, Karłowice, Stobrawa, Lubienia i Kurznie	<b>Gmina</b>	2021 - 2025	410 000	78 000	80 000	82 000	84 000	86 000	Środki własne
Powołanie pomników przyrody na terenie gminy Popielów	<b>Gmina</b>	2021-2022	zadanie bezkosztowe						
Utworzenie zintegrowanej sieci tras edukacyjnych w Stobrawskim Parku Krajobrazowym w ramach projektu pn. „Stobrawska wstęga – ostoja bioróżnorodności – edukacja, rozpoznanie i ochrona”	<b>Gmina</b>	2021 - 2022	170 000	0,00	170 000	0,00	0,00	0,00	RPO WO 2014-2020 Środki własne
Utworzenie Centrum Warsztatowego Wśród Pszczół w Karłowicach i jego wyposażenie w ramach projektu „Stobrawska wstęga – ostoja bioróżnorodności – edukacja, rozpoznanie i ochrona”	<b>Gmina</b>	2021 - 2022	400 000	175 000,00	225 000,00	0,00	0,00	0,00	RPO WO 2014-2020 Środki własne
<b>Koszty całkowite na działanie: ochrona przyrody i krajobrazu w latach 2021 – 2025 wynosi: 995 000 zł</b>									
<b>Edukacja ekologiczna i udostępnianie informacji o środowisku</b>									
Akcja „Sprzątanie Świata”	<b>Gmina Placówki oświatowe</b>	2021 - 2025	16 500	7 500	7 500	500	500	500	RPO WO Środki własne
Kompleksowa kampania edukacyjna pod hasłem „Mocni w recyklingu” w ramach projektu pn. „Działania informacyjno-edukacyjne Gminy Popielów z zakresu gospodarki odpadami”	<b>Gmina</b>	2022	130 000	0,00	130 000	0,00	0,00	0,00-	RPO WO 2014-2020 Środki własne
Kampania informacyjno-edukacyjna z zakresu ochrony przyrody i bioróżnorodności w ramach projektu pn. „Stobrawska wstęga – ostoja bioróżnorodności – edukacja,	<b>Gmina</b>	2022	100 000	0,00	100 000	0,00	0,00	0,00	RPO WO 2014-2020 Środki własne

rozpoznanie i ochrona”									
Aplikacja mobilna z funkcją informacyjno-edukacyjną o selektywnej zbiórce w ramach projektu pn. „Działania informacyjno-edukacyjne Gminy Popielów z zakresu gospodarki odpadami”	Gmina	2021-2025	22 100	3 600	6 500	4 000	4 000	4 000	RPO WO 2014-2020 Środki własne
Inne akcje ekologiczne	Placówki oświatowe ZOPK w Ładzy	2021 - 2025	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	Środki własne Inne
<b>Koszty całkowite na działanie edukacja ekologiczna i udostępnianie informacji o środowisku w latach 2021 – 2025 wynosi: 268 600 zł</b>									
<b>Planowanie przestrzenne i strategiczne jako podstawowe narzędzia zrównoważonego rozwoju</b>									
Opracowanie strategii rozwoju gminy	Gmina	2021	50 000	50 000	0,00	0,00	0,00	0,00	Środki własne
Zmiany do Planów miejscowych	Gmina	2021	48 000	48 000	0,00	0,00	0,00	0,00	Środki własne
<b>Koszty całkowite na działanie planowanie przestrzenne i strategiczne w latach 2021 – 2025 wynosi: 98 000 zł</b>									
<b>Monitoring i zarządzanie ochroną środowiska</b>									
Sporządzenie Programu ochrony środowiska dla gminy Popielów na lata 2021-2025	Gmina	2021, 2025	20 000	8 000	0,00	0,00	0,00	12 000	Środki własne
Sporządzenie raportu z wykonania celów i zdań Programu oraz przedstawienie go Radzie Gminy	Gmina	2023-2025	8 000	0,00	0,00	4 000	0,00	4 000	Środki własne
<b>Koszty całkowite na działanie monitoring i zarządzanie ochroną środowiska w latach 2021 – 2025 wynosi: 28 000 zł</b>									
<b>Ogółem w latach 2021 – 2025 koszty na realizację zadań związanych z ochroną środowiska wyniosą: 53 420 607 zł</b>									

[Źródło: opracowanie własne]

## 9 SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Istotne w procesie wdrażania programu jest właściwe wykorzystanie rozwiązań o charakterze organizacyjnym, uwzględniające zasady zrównoważonego rozwoju. Stąd wynika potrzeba sformułowania w niniejszym programie ochrony środowiska zasad zarządzania programem i środowiskiem. Zarządzanie środowiskiem, zarówno wg wytycznych unijnych, jak i prawa nie jest wyłączną domeną służb ochrony środowiska. W procesie wdrażania programu ochrony środowiska powinni uczestniczyć przedstawiciele różnych branż i gałęzi gospodarki oraz sfery życia społecznego, a ich działania powinny być zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Do instrumentów wspomagających realizację programu ochrony środowiska, należą tzw. instrumenty polityki ekologicznej, zasady zarządzania środowiskiem, wynikające z zakresu kompetencyjnego administracji samorządowej szczebla gminnego.

W zarządzaniu środowiskiem szczególną rolę pełni program ochrony środowiska, który, z punktu widzenia władz gminy, może być postrzegany jako instrument koordynacji działań na rzecz ochrony środowiska oraz intensyfikacji współpracy różnych instytucji, opartej o dobrowolne porozumienia na rzecz efektywnego wdrażania niniejszego programu. Celowe jest dlatego przedstawienie procedury wdrażania programu, aby właściwe służby samorządu gminnego miały czytelny obraz terminów i zakresów weryfikacji poszczególnych elementów programu oraz jasne określenie zasad współpracy poszczególnych grup zadaniowych w realizacji programu.

### 9.1. Narzędzia i instrumenty realizacji programu

Instrumentarium służące realizacji polityki ochrony środowiska wynika z szeregu ustaw, wśród których najważniejsze to: prawo ochrony środowiska, prawo wodne, o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, o ochronie przyrody, o odpadach, prawo geologiczne i górnicze, prawo budowlane. Wśród instrumentów zarządzania ochroną środowiska można wyróżnić instrumenty o charakterze politycznym (np. polityka ekologiczna państwa ujęta w różnego typu dokumentach strategicznych, wojewódzkie/powiatowe i gminne programy ochrony środowiska), instrumenty prawno-administracyjne oraz instrumenty o charakterze horyzontalnym (systemy zintegrowanego zarządzania środowiskiem, monitoring środowiska, system statystyki, społeczna partycypacja, działania edukacyjne, narzędzia polityki technicznej i naukowej, konwencje, umowy i porozumienia międzynarodowe). Tradycyjny podział instrumentów zarządzania środowiskiem wyróżnia instrumenty o charakterze prawnym, finansowym, społecznym i organizacyjnym.

#### Instrumenty prawne

Najistotniejsze przepisy prawne, w ramach których odbywać się będzie realizacja programu ochrony środowiska to ustawa z 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze.

Do instrumentów prawnych należą w szczególności:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji i energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- decyzje dotyczące korzystania ze środowiska przewidziane ustawowo,
- koncesje geologiczne,
- procedury planowania przestrzennego,



- procedury ocen oddziaływania na środowisko,
- badania okresowe i monitoringowe.

### **Instrumenty ekonomiczno-finansowe**

Do instrumentów finansowych należą: opłaty za korzystanie ze środowiska (np. za emisję zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków i pobór wód, za składowanie odpadów), administracyjne kary pieniężne (np. za emisję zanieczyszczeń do powietrza bez uzyskania pozwoleń, powodowanie hałasu naruszającego poziomy dopuszczalny), kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i innych funduszy ekologicznych i unijnych oraz pomoc publiczna na ochronę środowiska w postaci preferencyjnych pożyczek i kredytów, dotacji, odroczeń, rozłożenia na raty i umorzeń płatności wobec budżetu państwa, zwolnień i ulg podatkowych.

### **Instrumenty społeczno-edukacyjne i informacyjne**

Instrumenty społeczne to przede wszystkim edukacja ekologiczna, dostęp do informacji o środowisku i włączanie obywateli i organizacji pozarządowych w procedury decyzyjne oraz szeroko pojęta współpraca – zarówno pomiędzy samorządem gminnym i administracją rządową, samorządem różnych szczebli, między społeczeństwem i władzami (wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi), jak i władzami, a podmiotami gospodarczymi. Współpraca taka jest konieczna przy opracowywaniu i skutecznym wdrażaniu programów ochrony środowiska, w tym także niniejszego programu.

Najważniejszym przepisem prawnym regulującym dostęp do informacji, rozpowszechnianie informacji oraz udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska jest ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Najważniejszym zadaniem, dla administracji rządowej i samorządów, które pozwoli na pełną realizację ustaleń powyższej ustawy, jest rozwój sprawnego systemu udostępniania i upowszechniania informacji. Niniejszy program także został poddany konsultacjom społecznym i udostępniony, w tym na stronie internetowej urzędu, co pozwoli na włączenie się wszystkich zainteresowanych w proces tworzenia programu ochrony środowiska.

### **Instrumenty organizacyjno-planistyczne**

Na poziomie gminnym instrumentami organizacyjno-planistycznymi są przede wszystkim:

- wieloletnie plany inwestycyjne i strategia rozwoju gminy,
- gminny program ochrony środowiska,
- plan gospodarki niskoemisyjnej,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Dotychczasowy rozwój teorii i praktyki zarządzania ekologicznego wskazuje, że system zarządzania realizujący cele ekologiczne powinien opierać działania na następujących zasadach: zanieczyszczający płaci, użytkownik płaci, przezorności, współodpowiedzialności, pomocniczości. Są to zasady powszechnie już akceptowane i stosowane w wielu krajach. Jednocześnie z istoty koncepcji zrównoważonego rozwoju wynikają tzw. złote reguły zarządzania ekologicznego:

- nieodnawialne zasoby środowiska powinny być wykorzystywane w takim zakresie, w jakim istnieje możliwość ich substytucyjnego kompensowania zasobami odnawialnymi,

- odnawialne zasoby środowiska powinny być wykorzystywane tylko w zakresie nie przekraczającym stopnia ich odnawialności,
- chłonność środowiska nie powinna być w żadnym zakresie przekroczone,
- różnorodność biologiczna środowiska nie powinna maleć.

Instytucje działające w ramach administracji odpowiedzialnych za wykonywanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniu środowiska przez:

- racjonalne planowanie przestrzenne,
- kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska,
- porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska.

Przepisy przewidują tworzenie na wszystkich szczeblach administracji rozbudowanego systemu dokumentów planistycznych wytyczających generalne kierunki polityki rozwoju w kontekście ochrony środowiska i zagospodarowania przestrzennego. Zarządy województw, powiatów i gmin sporządzają programy ochrony środowiska w celu realizacji polityki ekologicznej państwa. Dokumenty dotyczące zagospodarowania przestrzennego sporządza się na kilku szczeblach, ale nie wszystkie mają jednakową moc prawną i rolę w całym systemie. Z punktu widzenia prawnego najmocniejszą pozycję w omawianej strukturze ma gmina, gdyż tylko miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, uchwalane przez gminy, mają rangę obowiązującego powszechnie przepisu prawa. Oznacza to w uproszczeniu, że wszelkie programy, plany i strategie formułowane na różnych szczeblach mają tylko wtedy szansę realizacji, jeśli znajdą odzwierciedlenie w konkretnym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

## 9.2. Struktura zarządzania programem

Podstawową zasadą realizacji programu ochrony środowiska powinna być zasada wykonywania zadań przez poszczególne jednostki włączone w zagadnienia ochrony środowiska, świadome istnienia programu i swojego uczestnictwa w nim. Szansę na skuteczne wdrożenie programu daje dobra organizacja zarządzania nim. Z punktu widzenia pełnionej roli w realizacji programu można wyodrębnić cztery grupy podmiotów uczestniczących w nim. Są to:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu programem,
- podmioty realizujące zadania programu, w tym instytucje finansujące,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty programu,
- społeczność gminy jako główny podmiot odbierający wyniki działań programu.

Główna odpowiedzialność za realizację Programu spoczywa na Wójtce Gminy, który składa Radzie Gminy i powiatu raporty z wykonania Programu. Wójt współdziała z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego oraz samorządem powiatowym, które dysponują instrumentarium wynikającym z ich kompetencji.

Natomiast w dyspozycji Zarządu Województwa znajdują się instrumenty finansowe na realizację zadań programu. Ponadto Zarząd Województwa współdziała z instytucjami administracji specjalnej, w dyspozycji, których znajdują się instrumenty kontroli i monitoringu. Instytucje te kontrolują respektowanie prawa, prowadzą monitoring stanu środowiska (GIOŚ, WIOŚ). Wypracowane procedury i strategie powinny po ustaleniu i weryfikacji stać się rutyną i podstawą zinstytucjonalizowanej współpracy pomiędzy partnerami różnych szczebli decyzyjnych i środowisk odpowiedzialnych za ostateczny wizerunek obszaru. Następuje uporządkowanie i uczytelnienie

samego procesu planowania i zarządzania, pewne działania stając się rutyną, powodują samoistne powtarzanie się dobrych rozwiązań wytwarzając mechanizmy samoregulacji. Jak już wspomniano wcześniej, odbiorcą Programu są mieszkańcy gminy, którzy subiektywnie oceniają efekty wdrożonych przedsięwzięć. Ocenę taką można uzyskać poprzez wprowadzenie odpowiednich mierników świadomości społecznej, co opisano w dalszej części dokumentu.

### 9.3. Sprawozdawczość z realizacji programu

Wymagane ustawą raporty, sporządzane, co 2 lata przez Wójta mają na celu kontrolę i ocenę stopnia realizacji zadań i założonych celów. Będą się one opierać na określonym w niniejszym rozdziale zakresie i wskaźnikach powszechnie dostępnych w systemie monitoringu środowiska i danych urzędu statystycznego.

### 9.4. Monitorowanie i ocena realizacji programu

#### Monitoring środowiska

Jest podstawą do oceny polityki ekologicznej gminy, ponieważ dysponuje danymi liczbowymi umożliwiającymi niezbędne porównania między stanem obecnym, a przyszłym. Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu. Pomiary w województwie opolskim wykonywane są przede wszystkim w ramach działalności WSSE i GIOŚ. Dane te oraz inne dane statystyczne dotyczące ochrony środowiska publikowane są w dwóch podstawowych opracowaniach:

„Stan środowiska w województwie opolskim w roku ...” GIOŚ,  
dane statystyczne dotyczące gminy, powiatu i województwa, BDL.

Ponadto pewne dane znajdują się w posiadaniu gminy Popielów i powiatu opolskiego oraz Urzędu Marszałkowskiego (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska) i Wód Polskich.

#### Zakres monitoringu i wskaźniki wdrażania programu

W celu spełnienia wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska dotyczących raportowania należy zdefiniować zakres i sposób oceny realizacji programu.

Najważniejsze zadania w tym zakresie to:

- wyznaczenie przez Zarząd Gminy koordynatora wdrażania programu, który będzie na bieżąco śledził postęp w zakresie wdrażania poszczególnych zadań i realizacji celów, a na tej podstawie, co dwa lata będzie przygotowywał raport z wykonania programu (2023 i 2025),
- weryfikacja i aktualizacja harmonogramu rzeczowo-finansowego zadań – zadanie koordynatora programu,
- sporządzenie nowego programu na podstawie zaktualizowanych celów i kierunków działań (początek 2026 roku).

Tabela 43. Główne działania wdrażania programu

Lp.	Działania	Jednostka odpowiedzialna i współpracująca
<b>Wdrażanie Programu</b>		
1.	Wyznaczenie koordynatora	Zarząd gminy Jednostki wdrażające program
2.	Ocena wykonania programu i przygotowanie raportu (2023 r. i 2025 r.)	

3.	Weryfikacja i aktualizacja programu: aktualizacja harmonogramu rzeczowo-finansowego aktualizacja celów i kierunków działań (2026 r.) (Opracowanie nowego programu)	
4.	Wspieranie finansowe instytucji, organizacji, prywatnych właścicieli wdrażających program	WFOŚiGW NFOŚiGW Fundusze celowe Fundusze UE
<b>Monitoring środowiska i wdrażania programu</b>		
1.	Monitorowanie stanu środowiska na terenie gminy	Gmina
2.	Stały monitoring realizacji programu	Gmina
<b>Edukacja ekologiczna</b>		
1.	Rozwój różnych form edukacji ekologicznej propagujących program oraz jego działania i cele, w szczególności zrealizowane	Gmina Jednostki organizacyjne Organizacje pozarządowe

[Źródło: opracowanie własne]

Zakres monitoringu wdrażania programu powinien obejmować:

- ocenę i zakres wykonania zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym,
- ocenę i stopień wykonania działań realizujących główne cele na lata 2021-2025,
- stopień realizacji przyjętych celów średniookresowych,
- rozbieżności między przyjętymi celami, działaniami i zadaniami, a stopniem ich wykonania,
- przyczyny niewykonania założonych zadań, działań i celów.

Monitoring i ocena realizacji programu będzie zadaniem wyznaczonego koordynatora. Podstawą właściwego systemu oceny realizacji programu jest dobry system sprawozdawczości oparty na odpowiednio dobranych wskaźnikach stanu środowiska. Przy określaniu wskaźników przyjęto, z pewnymi wyjątkami jako wyjściowy 2019 i 2020 rok – dane statystyczne dostępne przy opracowywaniu programu pochodzą głównie z tych lat.

Tabela 44. Harmonogram wdrażania programu ochrony środowiska dla gminy Popielów

Lp.	Zadania/ rok	2021	2022	2023	2024	2025
1.	<b>Monitoring wdrażania programu</b>					
1.1.	<b>Monitoring stanu środowiska</b>					
1.2.	Monitoring polityki środowiskowej w gminie					
	- Mierniki efektywności programu					
	- Ocena realizacji listy przedsięwzięć					
	- Raporty z realizacji programu					
	- Aktualizacja programu ochrony środowiska			Harmonogram		POŚ

[Źródło: opracowanie własne]

Poniższa tabela zawiera przykładowe wskaźniki mówiące o stopniu realizacji programu. Lista ta nie jest ostateczna, może być weryfikowana w trakcie realizacji programu, a także powinna być zweryfikowana przy aktualizacji i sporządzaniu nowego programu.

Tabela 45. Wskaźniki realizacji programu (zrównoważonego rozwoju gminy)

Wskaźniki zrównoważonego rozwoju gminy	2019	2021	2023
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m <sup>3</sup> /rok]			
Ilość ścieków oczyszczonych ogółem [dam <sup>3</sup> ]			
Ilość ścieków oczyszczonych w ciągu roku odprowadzone na 1 mieszkańca			
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]			
Liczba przyłączy kanalizacyjnych [szt.]			
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności [%]			

Liczba przyłączy wodociągowych [szt.]			
Długość czynnej sieci wodociągowej [km]			
Liczba szamb [szt.]			
Liczba oczyszczalni przydomowych [szt.]			
Liczba substancji, których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne lub wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji i wartości docelowe lub celu długoterminowego – klasyfikacja strefy opolskiej, w której leży gmina			
Emisja zanieczyszczeń gazowych [Mg]			
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [Mg]			
Jakość wód podziemnych (wg obowiązującej klasyfikacji)			
Pobór wód podziemnych [dam <sup>3</sup> ]			
Pobór wód powierzchniowych [dam <sup>3</sup> ]			
Stan/potencjał JCWP na terenie gminy			
Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku [Mg]			
Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca [kg]			
Odpady zebrane z gospodarstw domowych [Mg]			
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku ogółem na 1 mieszkańca [kg]			
Obszary prawnie chronione [ha]			
Powierzchnia gruntów leśnych [ha]			
Zalesienia ogółem			
Lesistość [%]			
Udział wydatków w budżecie na gospodarkę komunalną, ochronę środowiska [%]			
Długość dróg wojewódzkich, o stwierdzonym przekroczeniu dopuszczalnych poziomów natężenia hałasu [km]			

[Źródło: opracowanie własne]

## 9.5. Koszty realizacji programu

### Szacunek kosztów na lata 2021-2025

Kalkulacja kosztów realizacji programu dotyczy okresu najbliższych 5 lat tj. sporządzono ją na lata 2021-2025 na podstawie danych ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym przedsięwzięć przewidzianych lub planowanych do realizacji. Kalkulacja kosztów jest w dużej mierze szacunkowa, ale z uwagi na fakt, że program ma formułę otwartą można aktualizować i uzupełniać dane dotyczące finansowania poszczególnych przedsięwzięć.

Tabela 46.. Szacunkowe, sumaryczne koszty realizacji Programu na lata 2021-2025

Lp.	Dziedzina	Koszty w latach 2020-2023 [tys. PLN]
1.	Ochrona powietrza, w tym wzrost wykorzystania energii odnawialnej i energooszczędność	25 811,01
2.	Ochrona przed hałasem	bd
3.	Gospodarowanie wodami i gospodarka wodno-ściekowa	16 800,00
4.	Ochrona zasobów geologicznych, gleb i gospodarka odpadami	9 420,00
5.	Ochrona przyrody i krajobrazu, w tym rozwój turystyki i rekreacji	995,00
6.	Edukacja ekologiczna i udostępnianie informacji o środowisku	268,60
7.	Planowanie przestrzenne i strategiczne jako podstawowe narzędzia zrównoważonego rozwoju	98,00
8.	Monitoring i zarządzanie ochroną środowiska	28,00
<b>SUMA</b>		<b>53 420 607,00</b>

[Źródło: opracowanie własne]

Największe koszty generują działania dotyczące ochrony powietrza i gospodarowanie wodami. Znaczące obciążenie finansowe będzie także wynikiem realizacji innych zadań związanych z zasobów geologicznych, gleb i gospodarka odpadami w gminie.

## Możliwości finansowania programu

Dla gminy dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki o oprocentowaniu preferencyjnym udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin i powiatów,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych.

Gminy mają szeroki wachlarz możliwości jeśli chodzi o ubieganie się o finansowe środki unijne, bowiem służą ku temu takie programy jak np.: PROW (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich), RPO WO (Regionalny Program Operacyjny), czy w nowym okresie programowania *Fundusze Europejskie dla Opolskiego 2021-2027*, a także programy krajowe. Instytucjami koordynującymi programy operacyjne na poziomie samorządu są urzędy marszałkowskie. W polityce finansowej wielu gmin i powiatów zauważa się dużą ostrożność budżetową, wyrażającą się niewykorzystaniem możliwości realizacji zadań ze źródeł zewnętrznych. Rachunek ekonomiczny wykazuje jednak, iż w naszych warunkach efektywność prowadzenia inwestycji wymaga nie tylko angażowania wysokich środków własnych, ale także aktywnej polityki pozyskiwania alternatywnych źródeł finansowania.

Innym źródłem finansowania wydatków na ochronę środowiska, oprócz środków z budżetu gminy i funduszy UE jest także Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które między innymi są również dysponentem środków unijnych w ramach krajowych programów operacyjnych. Obecnie istotnym celem finansowania projektów, również indywidualnych (mieszkańców) są działania związane z realizacją planów gospodarki niskoemisyjnej, w tym wymiana źródeł ciepła, termomodernizacje czy zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej.

## 10 LITERATURA

---

Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Popielów za 2020 r.

Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, 2020.

Dane centralnej bazy danych geologicznych oraz Informatora PSH.

Dane urzędu gminy w Popielowie.

Ekspertyza kierunków rozwoju sieci opolskich rezerwatów, 2021, K.Badora; G.Hebda, A.Nowak, M.Sierakowski, R.Wróbel, Opole.

Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce, 2017.

Inwentaryzacja przyrodnicza doliny Stobrawy (siedliska i gatunki chronione roślin, ptaków, płazów, gadów i bezkręgowców), 2012, (maszynopis), UMWO.

Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Popielów, 2019

Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011,

Monitoring diagnostyczny wód podziemnych 2016, WIOŚ.

Ocena wód powierzchniowych za 2016 rok w województwie opolskim, WIOŚ, GIOŚ.

Pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za lata 2014-2018, RWMŚ GIOŚ, czerwiec 2019.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, 2019, UMWO Opole.

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Popielów.

Plan Ochrony Stobrawskiego Parku Krajobrazowego, rozporządzenie Wojewody Opolskiego nr 0151/P/8/07 z dnia 19 stycznia 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Stobrawskiego Parku Krajobrazowego [Dz.Urz.Woj.Op. nr 4, poz. 76].

Pobór wód w województwie opolskim w 2017 r., WIOŚ.

Program ochrony środowiska dla powiatu opolskiego na lata 2016-2020

Program ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2021 – 2027 (projekt), 2021, Urząd Marszałkowski Opole.

Racheniuk G. (2020) Inwentaryzacja pomników przyrody Gminy Popielów. Inwentaryzacja drzew proponowanych do objęcia ochroną pomnikową.

Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego woj. opolskiego, UMWO.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2018, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2019.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim, Raport wojewódzki za rok 2019, RWMŚ GIOŚ, kwiecień 2020.

Rudy M. i inni, 2012, Inwentaryzacja doliny Stobrawy. Skrining selektywny - gatunki rzadkie i nieliczne, siedliska chronione, najcenniejsze fragmenty doliny oraz fragmenty doliny wymagające renaturyzacji, Wrocław,

RWMŚ w Opolu, GIOŚ.

Sierakowski M., Nowak A., Żyła P. (2020) Rezerваты przyrody w województwie opolskim – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Sprawozdanie z programu ochrony powietrza za rok 2019, 2020.

Strategia ochrony i odtwarzania naturalnego charakteru rzek i dolin rzecznych na przykładzie rzeki Stobrawy, 2013, Jermaczyk A., Pawlaczyk P., Przybylska J.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Popielów.

Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowisko, Warszawa.

Zestawienie tabelaryczne informacji o jednolitych częściach wód podziemnych w podziale na 172 obszary, GIOŚ.

## 11 SPIS RYSUNKÓW

---

Rysunek 1. Lokalizacja gminy Popielów na tle powiatu opolskiego i województwa opolskiego .....	31
Rysunek 2. Miejscowości gminy Popielów .....	32
Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie opolskim, wykorzystanych w ocenie pięcioletniej: a) pomiar manualny, b) pomiar pasywny .....	33
Rysunek 4. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego dla stężenia benzo(a)pirenu określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie opolskim w 2020 roku ....	35
Rysunek 5. System drogowo-kolejowy w gminie Popielów .....	44
Rysunek 6. Linie energetyczne wysokich napięć na terenie gminy Popielów. ....	49
Rysunek 7. Lokalizacja JCWPd nr PLGW600097 .....	54
Rysunek 8. Mapa zagrożenia powodziowego na terenie gminy Popielów .....	57
Rysunek 9. Formy ochrony przyrody w gminie Popielów .....	77



## 12 SPIS TABEL

Tabela 1. Klasy stref poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi .....	35
Tabela 2. Klasy stref poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia roślin.....	36
Tabela 3. Analiza SWOT w obszarze interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza dla gminy Popielów .....	42
Tabela 4. Wykaz dróg powiatowych na terenie gminy Popielów podległych ZDP w Opolu .....	45
Tabela 5. Wykaz wybranych dróg gminnych na terenie gminy Popielów .....	45
Tabela 6. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie gminy Popielów .....	46
Tabela 7. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zagrożenie hałasem dla gminy Popielów .....	48
Tabela 8. GPZ na terenie gminy Popielów .....	49
Tabela 9. Linie elektroenergetyczne wysokich napięć 110 kV na terenie gminy Popielów .....	50
Tabela 10. Analiza SWOT w obszarze interwencji Pola elektromagnetyczne dla gminy Popielów .....	51
Tabela 11. Charakterystyka GZWP występujących na terenie gminy Popielów .....	52
Tabela 12. Charakterystyka punktów poboru wód podziemnych w gminie Popielów .....	53
Tabela 13. Zestawienie dla JCWPd PLGW600097 .....	54
Tabela 14. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego w 2019 r. ....	54
Tabela 15. Ocena stanu JCWPd na terenie województwa opolskiego w 2019 r .....	55
Tabela 16. Zasoby dyspozycyjne największych rzek w gminie Popielów .....	55
Tabela 17. Ocena stanu JCWP leżących w gminie Popielów na podstawie badań monitoringowych w 2018 r. ....	56
Tabela 18. Analiza SWOT w obszarze interwencji Gospodarowanie wodami dla gminy Popielów ...	59
Tabela 19. Sieć wodociągowa w gminie Popielów .....	60
Tabela 20. Jakość wody surowej ujmowanej w gminie Popielów .....	61
Tabela 21. Jakość wody uzdatnionej .....	61
Tabela 22. Sieć wodociągowa i zużycie wody w gminie Popielów .....	62
Tabela 23. Ilość awarii na sieci wodociągowej .....	62
Tabela 24. Sieć kanalizacyjna w gminie Popielów .....	62
Tabela 25. Stan ewidencyjny kanalizacji sanitarnej w 2019 r. w administracji PROWOD w gminie Popielów .....	63
Tabela 26. Analiza SWOT w obszarze interwencji Gospodarka wodno-ściekowa dla gminy Popielów .....	64
Tabela 27. Wykaz udokumentowanych złóż kopalin występujących na terenie gminy Popielów.....	65
Tabela 28. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zasoby geologiczne dla gminy Popielów .....	66
Tabela 29. Powierzchnia gruntów orných według klas jakości gleb w miejscowościach gminy Popielów .....	67
Tabela 30. Analiza SWOT w obszarze interwencji „gleby” dla gminy Popielów.....	70
Tabela 31. Odpady zmieszane zebrane w ciągu roku w gminie Popielów w latach 2019 i 2020.....	71
Tabela 32. Odpady selektywnie zebrane w ciągu roku w gminie Popielów.....	72
Tabela 33. Analiza SWOT w obszarze interwencji Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów dla gminy Popielów .....	73
Tabela 34. Siedliska cenne przyrodniczo na terenie gminy Popielów .....	75
Tabela 35. Lasy na terenie gminy Popielów.....	76
Tabela 36. Powierzchnia prawnie chroniona w gminie Popielów na tle powiatu i województwa (bez ostoji Natura 2000).....	77

Tabela 37. Pomniki przyrody na terenie gminy Popielów.....	78
Tabela 38. Proponowane formy ochrony przyrody na terenie gminy Popielów .....	83
Tabela 39. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zasoby przyrodnicze dla gminy Popielów .....	88
Tabela 40. Analiza SWOT w obszarze interwencji Zagrożenie poważnymi awariami dla gminy Popielów .....	89
Tabela 41. Cele, kierunki interwencji oraz zadania.....	93
Tabela 42. Harmonogram finansowo-rzeczowy zadań przewidzianych do realizacji na lata 2021-2025 .....	98
Tabela 43. Główne działania wdrażania programu.....	106
Tabela 44. Harmonogram wdrażania programu ochrony środowiska dla gminy Popielów .....	107
Tabela 45. Wskaźniki realizacji programu (zrównoważonego rozwoju gminy) .....	107
Tabela 46.. Szacunkowe, sumaryczne koszty realizacji Programu na lata 2021-2025 .....	108

## Uzasadnienie

Organ wykonawczy gminy w celu realizacji polityki ekologicznej państwa na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973) sporządza programy ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 17 ust. 1 ww. ustawy organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniające następujące wymagania: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, poziomy celów długoterminowych, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Zgodnie z art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Wójt Gminy Popielów zapewnił mieszkańcom udział w opracowywaniu dokumentu programu ochrony środowiska i prognozy oddziaływania na środowisko, poprzez poddanie programu konsultacjom społecznym od dnia 28.10.2021 r. przez okres 21 dni. Obwieszczenia informujące o możliwości zapoznania się z treściami dokumentów oraz możliwości składania uwag i wniosków zostały zamieszczone na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy Popielów, stronie BIP Urzędu. W ww. terminach nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski do Programu Ochrony Środowiska jak również do Prognozy oddziaływania na środowisko.

W oparciu o przepisy powołanej ustawy została sporządzona „Prognoza oddziaływania na środowisko”, której zakres został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Opolu i Opolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektoratem Sanitarnym w Opolu.

Projekt Programu oraz Prognoza uzyskały pozytywną opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu znak: WOOŚ.410.2.27.2021.MO z dnia 30.11.2021 r. (data wpływu 01.12.2021 r.) oraz Opolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego w Opolu znak: NZ.9022.1.86.2021.JG z dnia 24.11.2021 r. (data wpływu 26.11.2021 r.). Ponadto projekt Programu został zaopiniowany przez Zarząd Powiatu Opolskiego w formie milczącej zgody.

Wobec powyższego podjęcie niniejszej uchwały uważa się za uzasadnione.