

**UCHWAŁA NR 298/2022**  
**ZARZĄDU POWIATU STRZELECKO DREZDENECKIEGO**

z dnia 26 maja 2022 r.

**w sprawie zaopiniowania projektu dokumentu pn. "Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 roku".**

Na podstawie art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. *o samorządzie powiatowym* ( t.j. z 2022 r., poz. 528), w związku z art. 17 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. z 2021 r., poz. 1973 ze zmianami.),

**Zarząd Powiatu Strzelecko – Drezdeneckiego**  
**uchwala, co następuje:**

§ 1. Opiniuje się pozytywnie projekt dokumentu pn. „Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą na lata 2029”.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Przewodniczącemu Zarządu Powiatu Strzelecko – Drezdeneckiego.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Zarządu

**Bogusław Kierus**

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA  
GMINY ZWIERZYN  
NA LATA 2022-2025  
Z PERSPEKTYWĄ DO 2029 R.



Zwierzyn, kwiecień 2022 r.

## Spis treści

Wykaz skrótów:.....	4
I. Wstęp.....	7
I.1 Podstawa prawna.....	7
I.2 Cel, zakres i horyzont czasowy Programu Ochrony Środowiska.....	8
I.3 Metodyka opracowania Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2019 r.....	9
I.4 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi.....	10
II. Streszczenie.....	11
III. Ocena stanu środowiska Gminy Zwierzyn.....	15
III.1 Obszar interwencji I - Ochrona klimatu i jakości powietrza (SMOG).....	15
Cel i kierunki interwencji:.....	22
III.2 Obszar interwencji II - Zagrożenia hałasem.....	23
Cel i kierunki interwencji:.....	31
III.3 Obszar interwencji III - Pola elektromagnetyczne.....	31
III.3.1 Odnawialne źródła energii.....	33
III.3.2 Elektromobilność.....	39
Cel i kierunki interwencji:.....	40
III.4 Obszar interwencji IV - Gospodarowanie wodami.....	40
Cel i kierunki interwencji:.....	50
III.5 Obszar interwencji V - Gospodarka wodno-ściekowa.....	50
Cel i kierunki interwencji:.....	54
III.6 Obszar interwencji VI - Zasoby geologiczne.....	54
Cel i kierunki interwencji:.....	56
III.7 Obszar interwencji VII - Gleby.....	56
Cel i kierunki interwencji:.....	59
III.8 Obszar interwencji VIII - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	59
Cel i kierunki interwencji:.....	62
III.9 Obszar interwencji IX - Zasoby przyrodnicze.....	62

Cel i kierunki interwencji:.....	65
III.10 Obszar interwencji X - Zagrożenia poważnymi awariami.....	65
Cel i kierunki interwencji:.....	67
IV. Adaptacja do zmian klimatu.....	67
V. Analiza SWOT.....	79
VI. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	85
VII. System realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.....	93
VIII. Spis map, rysunków, tabel, wykresów i zdjęć.....	102

**Wykaz skrótów:**

AKPOŚK 2020 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

aPWG – aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry

As – arsen

B(a)P – benzo(a)piren

ChZTCr – chemiczne zapotrzebowanie tlenu

CO – tlenek węgla

DOKP – Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych

EAS – Europejska Agencja Środowiska

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska;

GO – gospodarka odpadami

GPR – Generalny Pomiar Ruchu

GUS – Główny Urząd Statystyczny

H – klimat akustyczny

IUNG – Instytut Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa

JST – jednostka samorządu terytorialnego

JCWP – jednolite części wód powierzchniowych

JCWPd - jednolite części wód podziemnych

KPGO – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

KPZL – Krajowy Program Zwiększania Lesistości

LA<sub>eq</sub> - równoważny poziom dźwięku A w decybelach, wyznaczony dla przedziału czasu odniesienia

LA<sub>eq</sub> D – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00),

LA<sub>eq</sub> N – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

LDWN – długookresowy średni poziom dźwięku wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku

LN - długookresowy średni poziom dźwięku wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku

LZO – lotne związki organiczne

Mg – megagram (milion gram, tona)

MRP – mapa ryzyka powodziowego

MZP – mapa zagrożenia powodziowego

µg – mikrogram, (milionowa część grama)

mpzp – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NO<sub>2</sub> – dwutlenek azotu

NO<sub>x</sub> – tlenki azotu

Ni – nikiel

ODR – Ośrodki Doradztwa Rolniczego

OP – zasoby przyrodnicze

OSCh-R – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza

OSO – obszary specjalnej ochrony ptaków

OZE – odnawialne źródła energii

OZW – obszary mające znaczenie dla Wspólnoty

O<sub>3</sub> - ozon

PA – powietrze atmosferyczne

PAP – zapobieganie poważnym awariom

PEM – promieniowanie elektromagnetyczne

PEP 2040 – Polityka Energetyczna Polski

PIG – Państwowy Instytut Geologiczny

PM – pył drobny, (z ang. Particulate Matter)

PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska

POP – Program ochrony powietrza

POŚ – Program ochrony środowiska

PWŚK - Programem wodno-środowiskowy kraju

RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych

RDOŚ - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

RDW – Ramowa Dyrektywa Wodna

RIPOK – Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych

SM – kopaliny

SOO - specjalne obszary ochrony siedlisk

SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki

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

UE – Unia Europejska

UG – Urząd Gminy Zwierzyn

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WPF – Wieloletnia Prognoza Finansowa

WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami

WWA - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

## I. Wstęp

*Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* stanowi dokument strategicznego działania gminy w obszarze środowiskowym. Wyznacza kierunki działań w dziesięciu kluczowych obszarach interwencji. W *Programie Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* uwzględniono wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z dnia 2 września 2015 r., w zakresie problematyki nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznaczania kierunków działań na rzecz ochrony środowiska. *Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* uwzględnia również aktualizację Załącznika nr 4 *Cele środowiskowe wybranych dokumentów strategicznych*, która wynika z wejścia w życie uchwały Rady Ministrów w sprawie przyjęcia **Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020** (z perspektywą do 2030 r.)<sup>1</sup> oraz w związku z przyjęciem przez Radę Ministrów nowych dokumentów strategicznych w 2020 r.

### I.1 Podstawa prawna

Podstawą prawną opracowania Programu jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska<sup>2</sup>. W celu realizacji polityki ekologicznej państwa sporządzany jest program ochrony środowiska, uwzględniając wymagania art. 14 ww. ustawy.

Aktualizacja *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* jest zgodna z **Wojewódzkim Programem Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2017-2020** (zwanym dalej Programem Wojewódzkim) oraz **Programem Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelecko - Drezdeneckiego na lata 2021 – 2028 z perspektywą do 2028 r.**, stanowiące dokumenty nadrzędne dla niniejszego opracowania. Opracowanie *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* ma za zadanie pomóc w rozwiązywaniu istniejących problemów, a także przeciwdziałać zagrożeniom, które mogą pojawić się w przyszłości. Program jest zarówno długoterminowym planem strategicznym do roku 2029, jak też planem wdrożeniowym na lata 2022 – 2025. W myśl art. 17 ustawy Prawo ochrony środowiska niniejszy *Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* został opracowany zgodnie z polityką ekologiczną państwa (PEP). Wdrożenie Programu umożliwi osiągnięcie celów założonych w tej polityce i realizację zasad, a także stworzenie i funkcjonowanie na analizowanym obszarze zintegrowanego zespołu instalacji i urzędzeń służących ochronie środowiska naturalnego, spełniającego wymagania określone w przepisach dotyczących ochrony środowiska.

<sup>1</sup> Uchwała Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), M.P. 2017 poz. 260.

<sup>2</sup> Dz. U. 2021, poz. 1973 z późn. zm.



Opracowany dokument jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Podstawę prawną sporządzenia niniejszego opracowania stanowią m.in. wymienione poniżej ustawy oraz akty wykonawcze tych ustaw:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021, poz. 1973 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2021, poz. 1098 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. 2021, poz. 1275 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2021, poz. 1326 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021, poz. 2233),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020, poz. 2028),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2021, poz. 1420 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2021, poz. 741 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontroli jakości paliw (Dz. U. 2021, poz. 133 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2021, poz. 110 z późn. zm.),
- Ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2021, poz. 888 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2021, poz. 779 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2020, poz. 1680).

## I.2 Cel, zakres i horyzont czasowy Programu Ochrony Środowiska

Celem sporządzenia *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zgodnie z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym. *Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* powinien stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem i być spójny ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi zagadnień ochrony środowiska na szczeblu danej JST. Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przyczynią się do zrównoważonego

rozwoju Gminy Zwierzyn, uwzględniając pierwszorzędnie kwestie związane z ochroną środowiska. Niniejszy dokument zawiera analizę stanu środowiska naturalnego na terenie gminy, na podstawie której określono cele, kierunki i zadania wynikające z zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Program zawiera cele i zadania krótkookresowe do 2025 r. oraz cele długookresowe do roku 2029. W dokumencie wskazano również źródła finansowania zaproponowanych działań oraz określono system realizacji *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.*

Ocena i weryfikacja realizacji zadań *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* dokonywana będzie zgodnie z wymogami ustawy Prawo ochrony środowiska - co 2 lata od przyjęcia dokumentu, stwarzając tym samym możliwości jego weryfikacji i aktualizacji.

### **I.3 Metodyka opracowania Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2019 r.**

Metodyka opracowania *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* polegała na:

- zebraniu materiałów źródłowych niezbędnych do opracowania *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.*, na podstawie których dokonano oceny stanu aktualnego ochrony środowiska Gminy Zwierzyn,
- określeniu celów i kierunków wynikających ze zdiagnozowanych problemów i zagrożeń,
- sformułowaniu zadań oraz wskazaniu jednostek odpowiedzialnych za ich realizację z podziałem na zadania własne oraz zadania monitorowane,
- wskazaniu wskaźników monitorowania realizacji *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.*,
- wskazaniu możliwych źródeł finansowania,
- opracowaniu systemu realizacji, monitoringu i ewaluacji *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.*

Źródłem informacji do *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* były dane pochodzące z dokumentów udostępnianych przez wyspecjalizowane jednostki zajmujące się ochroną środowiska, tj. WIOŚ, RDOŚ, GDOŚ, dane statystyczne opracowywane przez GUS oraz dane pozyskane z Urzędu Gminy Zwierzyn. Do opisu stanu środowiska wykorzystano najaktualniejsze dostępne dane, w głównej mierze określające stan środowiska na lata 2016-2020. Niniejszy dokument został opracowany w oparciu o **Wytyczne**

**do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska** sporządzone przez Ministerstwo Środowiska w 2015 r. oraz o aktualizację załączników ze stycznia 2020 r. *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska.*

W opracowaniu *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, projekt dokumentu poddany zostaje procedurom konsultacji społecznych, opiniowania oraz uzgadniania.

#### **I.4 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi**

*Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.* został opracowany w oparciu o założenia wynikające z dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu na szczeblu gminnym, powiatowym, wojewódzkim. Zachowuje spójność w szczególności z następującymi dokumentami:

##### 1) strategicznymi:

- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- Strategia „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP 2040),
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r.,
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
- Strategia „Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030”,
- Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
- Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
- Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030.

##### 2) sektorowymi:

- Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.),
- Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (AKPOŚK 2020),
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,

- Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Programem wodno-środowiskowy kraju (PWŚK).

3) programowymi:

- Strategią Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030,
- Wojewódzkim Programem Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2017-2020,
- Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych z dnia 7 września 2020 r.,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego,
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla odcinków dróg krajowych województwa lubuskiego, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny,
- Aktualizacja Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami wraz z Planem Inwestycyjnym w zakresie odpadów komunalnych,
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelecko - Drezdeneckiego na lata 2021 – 2024 z perspektywą do 2028 r.
- Strategia Rozwoju Gminy Zwierzyn na lata 2015-2022.

## II. Streszczenie

W Programie Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r. przyjęto zasadę kontynuacji celów i zadań określonych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelecko - Drezdeneckiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 r. w zakresie dążenia do poprawy stanu środowiska i zapewnienie jego prawidłowego i stabilnego funkcjonowania. Tym samym niniejszy dokument zachowuje korelację z Programem Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego, który został przyjęty Uchwałą nr XXIX/450/17 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 kwietnia 2017 r.

Naczelną zasadą przyjętą w programie gminnym jest zasada zrównoważonego rozwoju, która umożliwi zharmonizowany rozwój gospodarczy i społeczny zgodny z ochroną walorów środowiska. Celem przygotowania Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r. jest realizacja założeń dokumentów strategicznych kraju ze szczególnym uwzględnieniem celów zawartych w strategiach, programach i dokumentach programowych. Przy opracowaniu Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą

do 2029 r. uwzględniono również wszystkie, związane z tematyką programu, dokumenty strategiczne, polityki oraz przepisy prawne i wytyczne (w zakresie sporządzania programów ochrony środowiska). **Celem opracowania Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r. jest przede wszystkim weryfikacja długookresowych celów ekologicznych i kierunków działań oraz opracowanie planu operacyjnego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029.**

*Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* jest dokumentem strategicznym gminy dotyczącym ochrony środowiska, opracowanym zgodnie z dokumentami sektorowymi oraz dokumentami krajowymi. Dokument opisuje 10 obszarów interwencji, które odpowiadają poszczególnym komponentom środowiska lub obszarom mającym wpływ na jego stan. Opis każdego z obszarów składa się z opisu działań realizowanych w latach poprzednich, analizy stanu aktualnego środowiska, identyfikacji problemów jakie występują w danym obszarze, wyznaczeniu celów i działań zmierzających do poprawy stanu danego komponentu. Dokument zawiera również opis działań z zakresu monitorowania odpowiednich wskaźników środowiskowych, czyli wartości określających poprawę lub pogorszenie stanu środowiska. W przedmiotowym Programie Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r. wyznaczono następujące obszary interwencji:

1. **Obszar interwencji I - Ochrona klimatu i jakości powietrza**
2. **Obszar interwencji II - Zagrożenia hałasem**
3. **Obszar interwencji III - Pola elektromagnetyczne**
4. **Obszar interwencji IV - Gospodarowanie wodami**
5. **Obszar interwencji V - Gospodarka wodno-ściekowa**
6. **Obszar interwencji VI – Zasoby geologiczne**
7. **Obszar interwencji VII – Gleby**
8. **Obszar interwencji VIII - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**
9. **Obszar interwencji IX – Zasoby przyrodnicze**
10. **Obszar interwencji X - Zagrożenia poważnymi awariami**

*Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* zawiera także zagadnienia horyzontalne w ramach każdego obszaru interwencji (SPA 2020)<sup>3</sup>. Zostały one przedstawione w formie tabeli. Uwzględniono w nim takie kwestie jak:

- adaptacja do zmian klimatu,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne,
- monitoring środowiska.

W *Programie Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* przedstawiono cele, kierunki interwencji i zadania ochrony środowiska wraz z podaniem źródeł ich finansowania. Dokonano również opisu realizacji systemu *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* poprzez zaplanowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji zadań własnych wraz z finansowaniem zaplanowanych działań interwencji.

Proces zarządzania środowiskiem spoczywa na władzach lokalnych. Mając na uwadze spójność koordynacji działań pomiędzy poszczególnymi szczeblami władz samorządowych i rządowych, a także współpracę z pozostałymi partnerami, zarządzanie środowiskiem przy pomocy *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* wymagać będzie ustalenia roli i zakresu działania poszczególnych podmiotów zaangażowanych w jego realizację, struktury organizacji oraz systemu monitoringu.

Realizacja zadań wytyczonych w *Programie Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku gmin.

Wdrażanie *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* będzie możliwe dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska.

---

<sup>3</sup> *Obszary strategicznej interwencji* to obszary, które ze względu na występowanie określonych czynników o różnym charakterze mogą powodować sytuację kryzysową bądź też odwrotnie – posiadać potencjał rozwojowy. Obszary te wymagają podjęcia określonych działań mających na celu zniwelowanie występującego problemu bądź też wykorzystanie zidentyfikowanego potencjału.

Środki na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska pochodzić mogą z następujących źródeł:

- środki własne Gminy Zwierzyn,
- Wojewódzki i Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- fundusze strukturalne i celowe,
- kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach,
- pozyskanie inwestora strategicznego, może nim być także inwestor zagraniczny.

Warunkiem realizacji *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* jest ustalenie systemu zarządzania tym dokumentem. Zarządzanie odbywać się będzie z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających. Stanowi ono narzędzie koordynacji działań podejmowanych w sferze ochrony środowiska przez służby administracji publicznej, instytucje i przedsiębiorstwa oraz przez mieszkańców Gminy Zwierzyn.

W procesie wdrażania *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania, jak i również będą mogły być dokonane ewentualne modyfikacje zapisów w dokumencie. Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach: monitoring środowiska, monitoring programu, monitoring odczuć społecznych.

System kontroli środowiska, jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których tworzona jest nowa polityka. Najważniejszym wskaźnikiem jest monitorowanie realizacji poszczególnych zadań. Urząd Gminy Zwierzyn będzie raportował co dwa lata stopień wdrożenia *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.*, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w dokumencie. W 2025 r. nastąpi ocena postępów realizacji przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w latach 2022-2025. Wyniki oceny będą stanowiły wkład dla listy przedsięwzięć, obejmujących okres 2026 - 2029. Ten cykl będzie się powtarzał co dwa lata, co zapewni ciągły nadzór nad wykonaniem *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.*

W ocenie postępu wdrażania *Programu Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn na lata 2022 – 2025 z perspektywą do 2029 r.* oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Powinno być ono realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej.

**W przedmiotowym dokumencie dokonano szczegółowej charakterystyki zasobów i składników środowiska przyrodniczego analizowanego obszaru. Na podstawie analizy scharakteryzowanych elementów środowiska sporządzono ocenę zagrożeń i tendencji przeobrażeń środowiska przyrodniczego. Wskazano również źródła i przyczyny zachodzących przeobrażeń. Stan poszczególnych elementów środowiska na terenie Gminy Zwierzyn oceniono jako dobry.**

### III. Ocena stanu środowiska Gminy Zwierzyn

#### III.1 Obszar interwencji I - Ochrona klimatu i jakości powietrza (SMOG)

Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego zależy od wielkości emisji i panujących warunków meteorologicznych, wyznaczających możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Najważniejsze elementy meteorologiczne, determinujące przemiany i rozprzestrzenianie w atmosferze to: prędkość i kierunek wiatru, temperatura, opady atmosferyczne, wilgotność względna i klasa równowagi atmosfery.

Na terenie Gminy Zwierzyn występuje klimat umiarkowany, przy czym przenikają się tu wzajemnie wpływy morskie i kontynentalne w wyniku czego pojawiają się zmienne stany pogodowe uzależnione od rodzaju napływających mas powietrza. Dominują napływające z zachodu lub z północnego zachodu masy powietrza polarno – morskiego i napływające ze wschodu masy powietrza polarno – kontynentalnego. Dominują wiatry zachodnie, co decyduje o znacznym zachmurzeniu tego obszaru, albowiem napływają głównie masy wilgotnego powietrza morskiego. Średnie roczne opady atmosferyczne wynoszą 567 mm, a średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 44,7. W okresie zimowym przeważają wiatry wschodnie przynoszące mroźną pogodę. Średnie roczne temperatury wahają się w granicach 7,6 – 8,9°C, a nasłonecznienie wynosi ponad 1 700 godzin w ciągu roku.

Jakość powietrza określa się na podstawie substancji, jakie znajdują się w atmosferze. Do określania poziomu jakości powietrza bierze się pod uwagę przede wszystkim stężenie pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)piren. Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Są to równocześnie substancje, dla których



w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych **w celu ochrony zdrowia ludzi**, obejmuje: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), pył PM<sub>10</sub>, pył PM<sub>2,5</sub>, ołów Pb w PM<sub>10</sub>, arsen (As) w PM<sub>10</sub>, kadm (Cd) w PM<sub>10</sub>, nikiel (Ni) w PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren (B(a)P) w PM<sub>10</sub>.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia **kryteriów odniesionych do ochrony roślin** uwzględnia się 3 substancje: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), ozon (O<sub>3</sub>). W ocenie ze względu na ochronę roślin uwzględnia się wyniki pomiarów ze stacji pozamiejskich.

Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo Ochrony Środowiska<sup>4</sup>, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza jest poziom, który odpowiednio:

- 1) przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (Klasa C),
- 2) mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (Klasa B),
- 3) nie przekracza poziomu dopuszczalnego (Klasa A),
- 4) przekracza poziom docelowy (Klasa C),
- 5) nie przekracza poziomu docelowego (Klasa A),
- 6) przekracza poziom celu długoterminowego (Klasa D2),
- 7) nie przekracza poziomu celu długoterminowego (Klasa D1).

**W województwie lubuskim pomiary jakości powietrza dokonywane są w podziale na trzy strefy: miasto Zielona Góra, miasto Gorzów Wielkopolski i strefę lubuską. Gmina Zwierzyn należy do strefy lubuskiej.**

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2020 r. z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, **klasę C uzyskały wszystkie strefy ze względu na zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem**. Natomiast w przypadku oceny poziomu docelowego stężenia ozonu w powietrzu, **został on przekroczony w strefie lubuskiej otrzymując również klasę C**. Ocenę przeprowadzono głównie w oparciu o wyniki pomiarów

---

<sup>4</sup> Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.).

prowadzonych w roku 2020 na stacjach włączonych do sieci Państwowego Monitoringu Środowiska. Jako metody uzupełniające wykorzystano dla wybranych zanieczyszczeń dostępne wyniki modelowania, a także metody szacowania uwzględniające modelowanie, pomiary oraz informację o lokalizacji źródeł i wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Należy pamiętać, że zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia nie oznacza złej sytuacji na terenie całej strefy – a jest jedynie sygnałem, że w strefie istnieją obszary wymagające podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia.

Tabela 1 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu PM2,5)

Nazwa strefy	Kod strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
miasto Gorzów Wielkopolski	PL0801	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	A	A	A	A	A	C	A1 <sup>2</sup>
miasto Zielona Góra	PL0802	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	A	A	A	A	A	C	A1 <sup>2</sup>
strefa lubuska	PL0803	A	A	A	A	C <sup>1</sup>	A	A	C	A	A	C	A1 <sup>2</sup>
1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2													
2) Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, wszystkie strefy uzyskały klasę A													

Źródło: Roczna ocena powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2020, s. 85.

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2020 r. z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę roślin, w przypadku wszystkich zanieczyszczeń strefa lubuska uzyskała klasę A. Na uwzględnionym w ocenie stanowisku pomiarowym tła pozamiejskiego, zlokalizowanym w Smolarach Bytnickich, nie zanotowano wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla tego celu ochrony. Podobnie na brak przekroczeń wskazywały również dostępne dla 2020 r. wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu.

Tabela 2 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Nazwa strefy	Kod strefy	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
strefa lubuska	PL0803	A	A	A <sup>1</sup>
1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa lubuska uzyskała klasę D2				

Źródło: Roczna ocena powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2020, s. 99.

Strefa lubuska charakteryzuje się dobrą jakością powietrza, zgodnie z przyjętym Indekssem jakości powietrza, za pomocą którego w najprostszym sposobie określa się poziom zanieczyszczenia powietrza, jaki mieści się w skali od 0 do 500. Im wyższy wskaźnik, tym powietrze bardziej zanieczyszczone. Ocena jakości powietrza obejmuje przede wszystkim poziom pyłów zawieszonych PM2,5 i PM10, ale także niektórych zanieczyszczeń gazowych - dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), ozonu (O<sub>3</sub>), tlenku azotu (NO), tlenku węgla (CO) i benzenu, które najczęściej są wynikiem spalania paliw. Pomiary dokonywane

są w sposób ciągły (automatycznie lub manualnie) lub okresowy. Do oceny jakości powietrza wykorzystywane są zaawansowane metody matematyczne. Zebrane dane na temat stężeń poszczególnych zanieczyszczeń porównywane są z tzw. poziomami odniesienia, które tworzą standardy.

Tabela 3 Indeks jakości powietrza

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	PM2,5 [µg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	CO [mg/m <sup>3</sup> ]
Bardzo dobry	0 - 21	0 - 13	0 - 71	0 - 41	0 - 51	0 - 6	0 - 3
Dobry	21,1 - 61	13,1 - 37	71,1 - 121	41,1 - 101	51,1 - 101	6,1 - 11	3,1 - 7
Umiarkowany	61,1 - 101	37,1 - 61	121,1 - 151	101,1 - 151	101,1 - 201	11,1 - 16	7,1 - 11
Dostateczny	101,1 - 141	61,1 - 85	151,1 - 181	151,1 - 201	201,1 - 351	16,1 - 21	11,1 - 15
Zły	141,1 - 201	85,1 - 121	181,1 - 241	201,1 - 401	351,1 - 501	21,1 - 51	15,1 - 21
Bardzo zły	> 201	> 121	> 241	> 401	> 501	> 51	> 21
Brak indeksu	Indeks jakości powietrza nie jest wyznaczony z powodu braku pomiaru zanieczyszczenia dominującego w województwie.						

Źródło: Portal jakości powietrza GIOS, <https://powietrze.gios.gov.pl/>, (dostęp: 13.11.2021 r.)

W strefie lubuskiej, tym samym w Gminie Zwierzyn, odnotowuje się dobrą jakość powietrza, co prezentuje poniższa mapa.

Mapa 1 Stan jakości powietrza w strefie lubuskiej na dzień 13.10.2021 r.



Źródło: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current>, (dostęp: 13.11.2021 r.)

Przeprowadzenie rocznej oceny jakości powietrza wykazało wystąpienie w roku 2020 przekroczeń wybranych poziomów – kryteriów określonych w przepisów prawa dla poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne – w następujących przypadkach w strefie lubuskiej:

- poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- poziomu docelowego ozonu w powietrzu- średnia trzyletnia liczba dni z ośmiogodzinną średnią ozonu wyższą niż 120 µg/m<sup>3</sup> ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- poziomu celu długoterminowego ozonu, którego termin osiągnięcia wyznaczono na rok 2020, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

W przypadku oceny pod kątem ochrony roślin strefa lubuska została sklasyfikowana jako D2 z uwagi na przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu. Pozostałe kryteria oceny pod kątem ochrony roślin (poziomy dopuszczalne SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz poziom docelowy O<sub>3</sub>) nie zostały przekroczone.

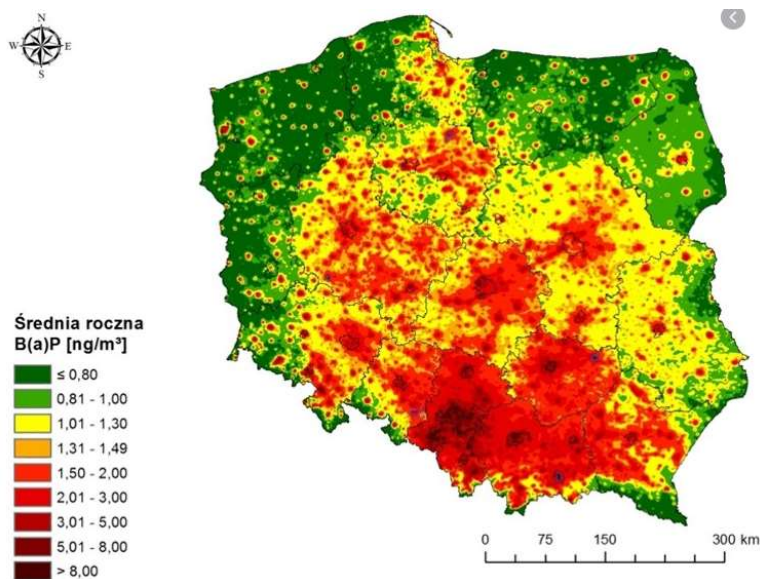
## **SMOG**

SMOG to współczesne zagrożenie jakości powietrza w Polsce, powstające w głównej mierze przez działalność człowieka. SMOG to zanieczyszczenia powietrza wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA), do których należy ponad 200 związków. Wiele z nich podejrzewanych jest lub ma udowodnione właściwości rakotwórcze. Powstają podczas niecałkowitego spalania wszystkich węglowodorów z wyjątkiem metanu. Wydzielają się także w trakcie spalania drewna iglastego, palenia papierosów, produkcji asfaltu, pracy pieców koksowniczych. Są także w spalinach samochodowych. Zmieszane z cząsteczkami pary wodnej są elementem smogu.

Problem smogu pojawia się głównie w miesiącach jesienno-zimowych, w których mieszkańcy Polski ogrzewają swoje mieszkania. Główną przyczyną zanieczyszczenia powietrza w Polsce jest "niska emisja". Sytuację dodatkowo pogarsza spalanie złej jakości węgla w urządzeniach niespełniających żadnych norm emisji spalin. Szacuje się, że w kraju użytkowanych jest ok. 3 milionów takich "kopciuchów".

Konieczność przeprowadzenia badań smogowych wynika z ustawy Prawo Ochrony Środowiska i mają być przeprowadzane przynajmniej raz na 5 lat. Podstawowymi kryteriami do oceny pięcioletniej są wartości górnego i dolnego progu oszacowania, określone w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu*. W wyniku oceny dokonuje się klasyfikacji stref, odrębnie pod kątem poziomu stężeń każdej substancji.

Mapa 2 Stężenie benzo(a)pirenu w Polsce



Źródło: GIOŚ 2017

Największe zanieczyszczenie powietrza odnotowano w miastach południowej i centralnej Polski. **W Gminie Zwierzyn również odnotowuje się przekroczenia średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu**, który ma miejsce głównie w okresach jesienno-zimowych, kiedy to wzrasta udział zanieczyszczeń atmosferycznych na skutek niewłaściwego ogrzewania budynków mieszkalnych. Zgodnie z uchwalonym *Programem ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych*<sup>5</sup> w Gminie Zwierzyn wskazano, że emisja zanieczyszczeń w 2018 r. dla PM10 wynosiła 52,91 Mg, a dla PM 2,5 – 52,1 Mg. Z kolei emisja zanieczyszczeń benzo(a)pirenu w 2018 r. w Gminie Zwierzyn wynosiło 0,0293 Mg.

Tabela 4 Wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego w Gminie Zwierzyn w 2018 r.

Gmina Zwierzyn	Emisja w 2018 r.		
	PM 10 (Mg)	PM 2,5 (Mg)	B(a)P (Mg)
	52,91	52,1	0,0293

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych, s. 66.

W celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach sporządzane są Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. **Gmina Zwierzyn posiada opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zwierzyn** uchwalony Uchwałą nr XVI/93/2016 Rady Gminy Zwierzyn z dnia 27 stycznia 2016 r. W ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zwierzyn zaplanowano następujące rezultaty:

<sup>5</sup> Załącznik do uchwały Nr XXII/323/20 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 7 września 2020 r.

- redukcja do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20 % (tj. o 8 043,71 Mg CO<sub>2</sub>/rok), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015 r.
- zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do poziomu 20% (tj. wzrost wyprodukowanej energii ze źródeł odnawialnych o 2 030,87 MWh/rok), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015 r.
- redukcja do 2020 r. zużycia energii finalnej o 20% (tj. o 8 317,85 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015 r.

Zaplanowane rezultaty podejmowanych działań dotyczyły przede wszystkim termomodernizacji budynków poprzez poprawę izolacyjności cieplnej i szczelności przegród, termomodernizacja źródeł ciepła – modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego, jak też przygotowania CWU, zastosowanie technologii energooszczędnych i o niskiej emisji, zmniejszenie strat energii podczas wymiany powietrza – odzysk ciepła, a także wdrożenie technologii wykorzystujących OZE do pozyskiwania ciepła (m.in. energia geotermalna, słoneczna, wody, wiatru, itp. – np. pompy ciepła, fotowoltaika, kolektory słoneczne, GWC). Zaplanowano także wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach administracji publicznej i wymianę na energooszczędne oświetlenia dróg i ulic oraz wprowadzono działania popularyzacyjne niskiej emisji, w tym np. stosowania oszczędnych technologii użytkowych w życiu codziennym (np. oświetlenie wewnętrzne, sprzęt AGD i RTV).

Okazuje się, że problemy smogowe współcześnie należą na najważniejszych zagrożeń jakości powietrza w kraju. Państwo wprowadziło program walki ze smogiem - „**Czyste powietrze**”. Program realizowany jest w Polsce w latach 2018 – 2029. Obejmuje kompleksowe działanie, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Na ten cel przeznaczono 103 mld zł.

Niektóre gminy z województwa lubuskiego podejmując działania zmierzające do obniżenia emisji płynów i zanieczyszczeń do powietrza rozpoczęły proces uruchamiania **Punktów Konsultacyjno-Informacyjnych programu „Czyste powietrze”** w swoich miejscowościach. Zadaniem punktu konsultacyjno-informacyjnego jest wspieranie mieszkańców gminy w procesie wymiany pieców, poprzez poradnictwo i pomoc w zorganizowaniu tego procesu. W punkcie można uzyskać m. in. porady merytoryczne i techniczne związane z wymianą urządzenia grzewczego, termomodernizacji budynku, jak również uzyskać informacje w zakresie warunków skorzystania z projektu, przygotowanie i złożenie wniosku o dofinansowanie oraz pomoc przy rozliczaniu przyznanego dofinansowania. Uruchomione Punkty Konsultacyjno-Informacyjne jest realizacją porozumienia

zawartego pomiędzy Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze a poszczególną gminą i ma na celu ułatwienie mieszkańcom danej gminy aplikowanie o dofinansowanie w ramach Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze”. **Gmina Zwierzyn podpisała takie porozumienie i prowadzi punkt Konsultacyjno-Informacyjny od 2021 r.**

#### Podsumowanie:

Wyniki monitoringu powietrza (pomiar i obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu) przeprowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez WIOŚ wskazują, że jakość powietrza na obszarze Gminy Zwierzyn należy uznać za dobrą. Sprzyja temu brak dużych źródeł emisji, mogących mieć istotny wpływ na jakość powietrza. W rocznych ocenach jakości powietrza za lata 2018-2020 nie stwierdzono występowania przekroczeń standardów jakości powietrza dla zanieczyszczeń objętych tymi ocenami. Należy jednak mieć na uwadze, iż lokalnie, na niewielkich obszarach, zagrożenia takie mogą występować. Dotyczy to przede wszystkim stężeń benzo(a)pirenu (BaP), którego cząsteczki osadzając się na powierzchni pyłów drobnymi, są szkodliwe dla zdrowia. W ograniczaniu zagrożeń pyłami drobnymi i zawartym w nich B(a)P istotne jest więc zwrócenie uwagi na problem emisji niskiej związanej z indywidualnym ogrzewaniem mieszkań i stosowaniem w paleniskach domowych paliw złej jakości oraz spalaniem odpadów tworzyw sztucznych, m.in. PET. Ograniczenie tych zagrożeń wymaga ciągłej edukacji ekologicznej, a przede wszystkim stwarzania zachęt ekonomicznych do stosowania paliw mniej szkodzących środowisku (o niższej emisji zanieczyszczeń z ich spalania, tj. gaz, olej opałowy). Istotną formą ograniczenia zanieczyszczenia powietrza jest pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 5 Cel główny i kierunki interwencji w obszarze I - Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel główny	Kierunki interwencji
POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA	• Ograniczenie niskiej emisji
	• Spełnienie norm jakości powietrza
	• Edukacja proekologiczna mieszkańców
	• Zwiększenie udziału mieszkańców w programie „Czyste powietrze”

Źródło: opracowanie własne

### III.2 Obszar interwencji II - Zagrożenia hałasem

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomu hałasu co najmniej do obowiązujących poziomów dopuszczalnych, gdy nie jest on dotrzymany. Oceny klimatu akustycznego dokonano na podstawie uzyskanych wyników pomiarów poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami długookresowymi (wyznaczonymi dla okresu roku) LDWN i LN oraz LAeqD i LAeqN – do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby, tzw. wskaźnikami krótkookresowymi. Aktualnie obowiązującym aktem prawnym normalizującym dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku<sup>6</sup>. W rozporządzeniu określono zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami hałasu LDWN, LN, LAeqD i LAeqN – dla określonych rodzajów terenów w zależności od ich przeznaczenia.

Tabela 6 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe*		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
I	Obszary A ochrony uzdrowiskowej Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
II	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży** Tereny domów opieki Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
III	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi Tereny rekreacyjnowypoczynkowe poza miastem Tereny zabudowy zagrodowej	65	56	55	45

<sup>6</sup> Dz.U. z 2014 r., poz. 112 z póź. zm.



IV	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ***	68	60	55	45
----	---	----	----	----	----

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Zgodnie z definicją określoną w ustawie Prawo ochrony środowiska hałas to dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas jest jednym z poważniejszych zagrożeń wpływających na stan zdrowia człowieka i jego otoczenia. Nadmierny hałas może wywoływać niekorzystne zmiany w organizmie człowieka, m.in. zaburzenia snu i wypoczynku, wpływa niekorzystnie na układ nerwowy, utrudnia pracę i naukę, zwiększa podatność na choroby psychiczne. W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego LAeq i wynosi odpowiednio:

- a) mała uciążliwość LAeq < 52 dB,
- b) średnia uciążliwość 52 dB < LAeq < 62 dB,
- c) duża uciążliwość 63 dB < LAeq < 70 dB,
- d) bardzo duża uciążliwość LAeq > 70 dB

Hałas o poziomie natężenia powyżej 75 dB jest szkodliwy. Hałas o poziomie przekraczającym 115 dB stwarza ryzyko utraty słuchu już przy pojedynczej krótkotrwałej ekspozycji. Dopuszczalne normy hałasu powinny stanowić podstawę przy planowaniu nowych obiektów i zagospodarowywaniu kolejnych obszarów. Hałas wytwarzany jest przez wszelkiego rodzaju procesy mechaniczne i aerodynamiczne zachodzące w otaczającym środowisku. Czysto mechaniczny hałas generowany jest przez drgające powierzchnie lub elementy maszyn. Ze względu na środowisko występowania hałas można podzielić na:

- komunikacyjny, wywołany przez środki transportu,
- przemysłowy, wywołany technologicznymi procesami obróbki i przetwórstwa,
- komunalny, występujący w pomieszczeniach mieszkalnych pochodzenia zewnętrznego.

### **Hałas komunikacyjny**

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

### Hałas drogowy

Powiat Strzelecko-Drezdenecki posiada dobrze rozwinięty i wystarczający pod względem gęstości sieci komunikacyjnej układ drogowy. Przez teren powiatu przebiegają następujące **drogi krajowe: droga krajowa nr 22**. Powiat strzelecko-drezdenecki to ważny węzeł drogowy i kolejowy. Wśród dróg dominują drogi gminne (517,4 km), następnie drogi powiatowe (213,1 km), drogi wojewódzkie (184,3 km), a na końcu drogi krajowe stanowiące 49,9 km. Przechodząca przez obszar powiatu droga krajowa nr 22, łącząca dwa sąsiadujące powiaty: gorzowski i wałecki, stanowi odcinek trasy Berlin - Tczew - Gdańsk. Istotne miejsce w zakresie przewozów osobowych zajmują również linie kolejowe 203 Tczew – Krzyż – Kostrzyn

**Największe znaczenie w układzie komunikacyjnym Gminy Zwierzyn mają:** droga wojewódzka nr 156, która prowadzi ze Starego Kurowa przez Zwierzyn do Strzelce Krajeńskich i Barlinka oraz droga wojewódzka nr 157 prowadząca ze Zwierzyna do Skwierzyny przez Gościmiec. Ta ostatnia bezpośrednio prowadzi do drogi krajowej nr 22, która łączy się z drogą ekspresową S3, a ta z kolei z autostradą A2. Wymienione drogi stanowią ważne połączenie komunikacyjne między Gminą Zwierzyn a resztą kraju.

Na obszarze gminy występują następujące drogi:

- wojewódzkie:
  - nr 156: Barlinek - Strzelce Krajeńskie – Zwierzyn - Drezdenko,
  - nr 157: Zwierzyn - Gościmiec,
- powiatowe:
  - F 1359: Zwierzyn – Górecko (9 527 m),
  - F 1360: Górecko - Gościmiec- Błotno– Pławin (10 429 m),
  - F 1364: Przyłęg – Górki Noteckie (2 923 m),
  - F 1365: Santok - Płomykowo – Górki Noteckie – Zwierzyn (7 979 m),
  - F 1366: Strzelce Krajeńskie - Sławno – Zwierzyn (2 116 m),
  - F 1381: Gardzko – Zwierzyn (573 m).

Drogi gminne (łączna długość ponad 200 km), wymagają nieustannej modernizacji i remontów nawierzchni. Aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa konieczna jest także budowa chodników i ścieżek rowerowych, szczególnie na drogach o największym nasileniu ruchu drogowego.

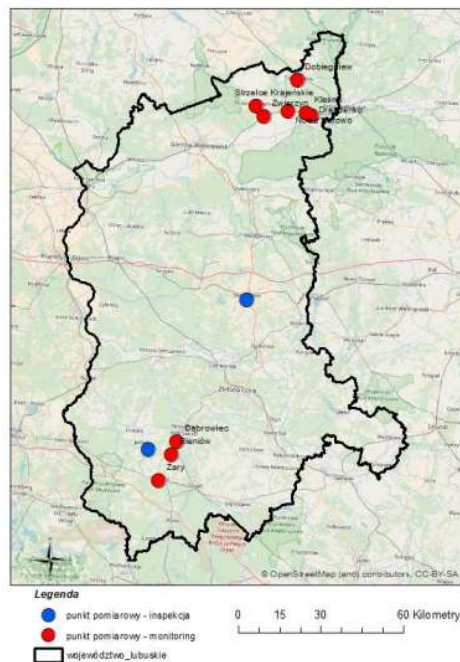
[Mapa 3 Układ komunikacyjny na terenie Gminy Zwierzyn](#)



Źródło: <https://www.google.com/maps/> (dostęp: 13.11.2021 r.)

W ramach monitoringu hałasu komunikacyjnego w 2017 r. przeprowadzono pomiary hałasu drogowego na terenie następujących miejscowości: Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Nowe Kurowo, Dobiegniew, Klesno i Drezdenko (powiat strzelecko-drezdenecki) oraz Żary, Bieniów i Dąbrowiec (powiat żarski). W ramach kontroli interwencyjnych dodatkowo wykonano pomiary hałasu drogowego w miejscowościach Świebodzin oraz Świbna (Gmina Jasień).

Mapa 4 Lokalizacja punktów hałasu drogowego w 2017 r.



Źródło: Wyniki pomiarów ruchu komunikacyjnego wykonanych na terenie województwa lubuskiego w 2017 r., s. 8.

Badania hałasu drogowego w ramach monitoringu wykonano w 9 punktach pomiarowych w odległości 10 m od krawędzi jezdni lub bezpośrednio przed elewacją budynków na wysokości 4 m nad poziomem terenu. W miejscowości Zwierzyn (droga wojewódzka nr 156) – punkt pomiarowy zlokalizowano w odległości 10 m od krawędzi jezdni, przy ul. Strzeleckiej. Zabudowa wiejska – jednorodzinna. Jezdnia asfaltowa, dwa pasy ruchu. Średnie natężenie ruchu w porze dziennej wynosiło 187 poj./h, w tym 16,6% pojazdów ciężkich, a w porze nocnej 21 poj./h, w tym 14,3% pojazdów ciężkich.

Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – **od 50 do 65 dB**, a w porze nocnej - **45 do 56 dB**. Jak widać z poniższego zestawienia w 2017 r. zostały przekroczone dopuszczalne wartości poziomów hałasu w Gminie Zwierzyn zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

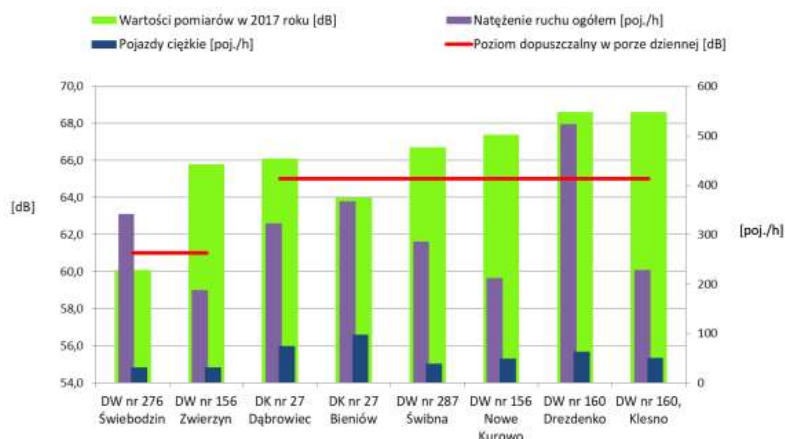
Tabela 7 Zestawienie wyników badań monitoringu hałasu drogowego w 2017 r. w miejscowości Zwierzyn

DW nr 156 Zwierzyn	LAeq	Natężenie ruchu [poj./h]		
	10 m od krawędzi jezdni	ogółem	Pojazdy ciężkie	% ciężkich
Pora dzienna – dla 16 h dnia [dB]	65,8	187	31	16,6
Pora nocna – dla 8 h [dB]	58,7	21	3	14,3

Źródło: Wyniki pomiarów ruchu komunikacyjnego wykonanych na terenie województwa lubuskiego w 2017 r., s. 11.

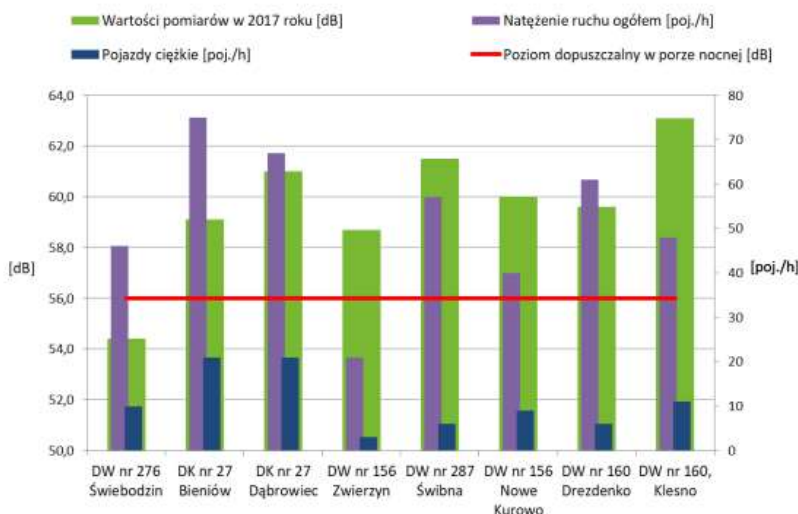
Na podstawie badań hałasu drogowego przeprowadzonych w 2017 r. stwierdzono wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w porze zarówno dziennej jak i nocnej. **Najwyższe przekroczenie poziomu dopuszczalnego w miejscowości Zwierzyn w porze dziennej wyniosło 4,8 dB, a w porze nocnej 2,7 dB.**

Wykres 1 Zmierzone wartości hałasu drogowego w porze dnia wyrażone wskaźnikiem LAeqD zestawione z poziomem dopuszczalnym. Poziom dopuszczalny dla pory dnia na terenach zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zagrodowej



Źródło: Wyniki pomiarów ruchu komunikacyjnego wykonanych na terenie województwa lubuskiego w 2017 r., s. 15.

Wykres 2 Zmierzone wartości hałasu drogowego w porze nocy wyrażone wskaźnikiem LAeqN zestawione z poziomem dopuszczalnym. Poziom dopuszczalny dla pory nocy na terenach zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zagrodowej



Źródło: Wyniki pomiarów ruchu komunikacyjnego wykonanych na terenie województwa lubuskiego w 2017 r., s. 15.

23 stycznia 2020 r. rozpoczął się ponowny Generalny Pomiar Ruchu (GPR) na sieci dróg krajowych zarządzanych przez GDDKiA. Zebrane informacje zostaną wykorzystane przy podejmowaniu decyzji dotyczących m.in. budowy nowych dróg i utrzymania sieci drogowej w jak najlepszym stanie. Pomiary były dokonywane w 2 285 punktach. Generalny Pomiar Ruchu jest przeprowadzany co pięć lat przez GDDKiA oraz zarządców dróg wojewódzkich. Szczegółowe informacje o zasadach, terminach i sposobie przeprowadzenia pomiarów na drogach wojewódzkich zawierają zaakceptowane przez Ministerstwo Infrastruktury „Wytyczne organizacji i przeprowadzenia Generalnego Pomiaru Ruchu w 2020 roku na drogach wojewódzkich”<sup>7</sup>. Dokument „Ruch Drogowy 2020” opisujący szczegółowo wyniki GPR planowany jest po 1 kwietnia 2022 r.

#### Klimat akustyczny

Klimat akustyczny na podlegających ochronie akustycznej obszarach zurbanizowanych Gminy jest kształtowany przez oddziaływanie obiektów przemysłowych oraz przez linie komunikacyjne związane z ruchem samochodów. Hałas przemysłowy nie jest znaczący. Oddziaływanie hałasów instalacyjnych (przemysłowych) ma znaczenie lokalne i jest ściśle nadzorowane przez służby ochrony środowiska. Klimat akustyczny w Gminie w największym stopniu kształtują źródła komunikacyjne - główne trasy ruchu samochodowego, **które w Gminie Zwierzyn nie stanowią poważnego zagrożenia dla wzrostu klimatu akustycznego.**

#### Hałas kolejowy

<sup>7</sup> <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/generalny-pomiar-ruchu-2020>

Linia kolejowa relacji Kostrzyn nad Odrą - Krzyż przebiegająca przez północną część gminy zapewnia dogodny przewóz osobowy między Górkami Noteckimi, Sarbiewem i Zwierzynem a ośrodkami miejskimi, tj. Gorzowem Wlkp., Drezdenkiem, Poznaniem, Piłą i Szczecinem. **Na terenie Gminy funkcjonują trzy stacje kolejowe: w Górkach Noteckich, Sarbiewie i Zwierzynie. W Zwierzynie działa stacja kolejowa Strzelce Krajeńskie Wschód.** Tamtejszy dworzec kolejowy wybudowany został w 1860 r. Po katastrofie kolejowej 26 lipca 2011 r. budynek dworcowy wyłączono z eksploatacji. W 2014 r. konserwator zabytków wydał zgodę na rozbiórkę obiektu, w miejscu którego powstał innowacyjny i ekologiczny dworzec Strzelce Krajeńskie Wschód, w ramach pilotażowego projektu PKP S.A. pn. *Innowacyjne Dworce Systemowe*.

Zdjęcie 1 Dworzec Strzelce Krajeńskie Wschód w Zwierzynie



Źródło: <http://www.polskaniezwykla.pl/web/place/47540,zwierzyn-ids---dworzec-strzelce-krajenskie-wschod-w%E2%80%A6-zwierzynie.html> (dostęp: 13.11.2021 r.)

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze nie przeprowadzał w ostatnich latach pomiaru hałasu kolejowego na linii kolejowej przebiegającej przez Gminę Zwierzyn, w związku z czym brak jest danych dotyczących hałasu kolejowego w Gminie.

#### Hałas lotniczy

Na obszarze powiatu strzelecko – drezdeneckiego zlokalizowane jest lotnisko prywatne w Trzebiczu Nowym koło Drezdenka. Nie przeprowadza ono jednak powyżej 50 000 operacji lotniczych (startów i lądowań) rocznie, z tego względu nie ma obowiązku sporządzenia mapy akustycznej. Również brak jest danych pozwalających ocenić wpływ hałasu oraz możliwie występujące przekroczenia.

#### Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy bywa najczęstszą przyczyną interwencji ludności. Ze względu na większą wrażliwość otoczenia na dokuczliwe dźwięki najbardziej uciążliwe są obiekty emitujące hałas w porze nocnej. Na terenie województwa lubuskiego większość podmiotów prowadzących działalność gospodarczą powoduje uciążliwą emisję hałasu tylko dla najbliższego otoczenia. Przyczynami najczęstszej emisji hałasu do środowiska są:

- brak odpowiednich zabezpieczeń akustycznych źródeł hałasu pracujących na zewnątrz budynków (instalacje wentylacyjne i odciągowe),
- niewystarczająca izolacyjność akustyczna ścian, okien, drzwi,
- niewłaściwy dobór środków transportu wewnętrznego i dróg zakładowych,
- niewłaściwa organizacja pracy i praca przy drzwiach otwartych,
- nieprawidłowa lokalizacja linii technologicznych, instalacji i urządzeń na terenie zakładów oraz samych zakładów pośród zabudowy mieszkaniowej.

W latach 2016 - 2017 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze przeprowadził 89 kontroli w zakresie emisji hałasu przemysłowego, przy czym część kontroli było interwencyjnych. W porze dnia pomiary zostały wykonane w 106 punktach a w porze nocnej w 47 punktach. Przeprowadzane kontrole wynikały z planowej działalności oraz zgłoszonych interwencji i objęły zakłady przemysłu metalowego, drzewnego, usługowo – handlowego, chemicznego, branży budowlanej i innych. Najczęściej kontrolowana była branża handlu i usług. W wyniku kontroli przeprowadzonych w latach 2016 - 2017 odnotowano, że większość zakładów (61%) nie powodowała wystąpienia przekroczeń poziomu hałasu w porze nocnej. Przekroczenia w porze nocnej odnotowano w 39% skontrolowanych zakładach.

**Hałas przemysłowy emitowany przez zakłady produkcyjne i usługowe na terenie Gminy Zwierzyn ma charakter lokalny i nie stanowi zagrożenia dla mieszkańców gminy.**

#### **Podsumowanie:**

Na obszarze Gminy Zwierzyn nie odnotowuje się zagrożeń występujących w związku z nadmiernym hałasem pochodzącym z różnych źródeł. Hałas emitowany głównie w wyniku wzmożonego ruchu komunikacyjnego dotyczy drogi nr 156, gdzie odnotowano przekroczenia w miejscowości Zwierzyn zarówno w porze dziennej jak i nocnej. Na pozostałych drogach nie stwierdza się wzmożonego ruchu komunikacyjnego, dzięki czemu nie odnotowuje się zagrożeń nadmiernego hałasu drogowego i akustycznego. Nie odnotowuje się również poważniejszych zagrożeń hałasem komunikacyjnym pochodzącym z innych źródeł. W Gminie Zwierzyn nie stwierdza się również zagrożeń wynikających z hałasu kolejowego, lotniczego ani przemysłowego.

#### **Cel i kierunki interwencji:**

Tabela 8 Cel i kierunki interwencji w obszarze II - Zagrożenia hałasem

Cel główny	Kierunki interwencji
<b>OCHRONA PRZED HAŁASEM</b>	• Bieżące remonty dróg gminnych, modernizacja nawierzchni
	• Ograniczenia uciążliwości akustycznych dla mieszkańców Gminy
	• Prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych z zakresu szkodliwości oraz ochroną przed hałasem

Źródło: opracowanie własne

### III.3 Obszar interwencji III - Pola elektromagnetyczne

Pola elektromagnetyczne występujące w środowisku mogą negatywnie oddziaływać na poszczególne jego elementy, w tym na organizmy żywe. Właściwości pola, a więc i jego oddziaływanie na otoczenie zmieniają się w zależności od częstotliwości pola, w związku z tym wyróżnia się promieniowanie jonizujące (promienie X, gamma, ultrafiolet) lub niejonizujące (promieniowanie widzialne, podczerwień, radiofale, promieniowanie do urządzeń elektrycznych linii przesyłowych). Promieniowanie jonizujące nie stanowi zagrożenia w Gminie Zwierzyn, poza niewielkim promieniowaniem naturalnym.

Do źródeł promieniowania niejonizującego zaliczyć można: elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia, stacje elektroenergetyczne, stacje radiowe i telewizyjne, łączność radiową, radiotelefony, telefonię komórkową i inne urządzenia powszechnego użytku, np. kuchenki mikrofalowe oraz stacje radiolokacji i radionawigacji.

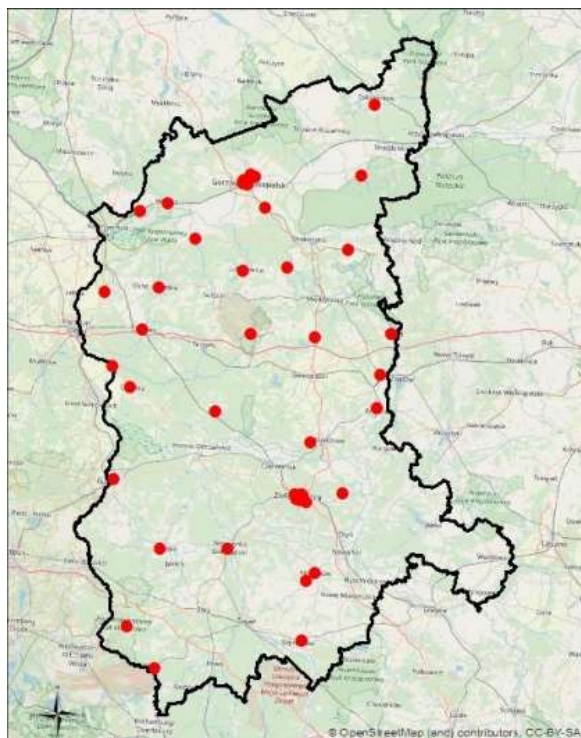
Najbardziej rozpowszechnione źródła promieniowania to m.in. - nadajniki baz telefonii komórkowej, które pracują w paśmie 900 MHz, 1800 MHz i w wyższych częstotliwościach, nadajniki stacji radiowych, emitujące w sposób ciągły w paśmie częstotliwości od 88 MHz do 107 MHz, a także nadajniki radiostacji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

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od 2008 r. prowadzony jest w sposób ujednoczony dla całego kraju monitoring pól elektromagnetycznych w cyklach trzyletnich. W 2017 r. rozpoczęto pomiary w czwartym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019. Pomiary prowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Rozporządzenie określało zakres prowadzenia badań, sposób wyboru punktów pomiarowych, wymaganą częstotliwość prowadzenia pomiarów oraz sposób prezentacji wyników pomiarów. Sieć monitoringu pól elektromagnetycznych w województwie lubuskim obejmuje 135 punktów pomiarowych, w których pomiary wykonuje się w trzyletnim cyklu po 45 punktów rocznie (po 15 punktów dla danej kategorii terenu). Punkty rozmieszczono równomiernie na terenie województwa na trzech typach obszarów dostępnych dla ludności, tj.: centralnych dzielnicach



lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., pozostałych miastach oraz na terenach wiejskich.

Mapa 5 Lokalizacja punktów pomiarowych PEM na terenie województwa lubuskiego w 2018 r.



Źródło: Ocena poziomu pól elektromagnetycznych wykonana na podstawie wyników pomiarów uzyskanych na terenie województwa lubuskiego w 2018 r., s. 10.

W Gminie Zwierzyn (ul. Wojska Polskiego 8) w latach 2017 -2019 były prowadzone badania pomiaru monitoringu PEM<sup>8</sup>. W żadnym z analizowanych lat **nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych**, a zatem nie występuje zagrożenie wynikające z występującego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego od nadajników i anten stacji radiowych, telewizyjnych i telefonii komórkowej. **W Gminie Zwierzyn zmierzony poziom PEM nie przekroczył 0,4 V/m.** Na terenie Gminy zlokalizowane są trzy stacje telefonii komórkowej:

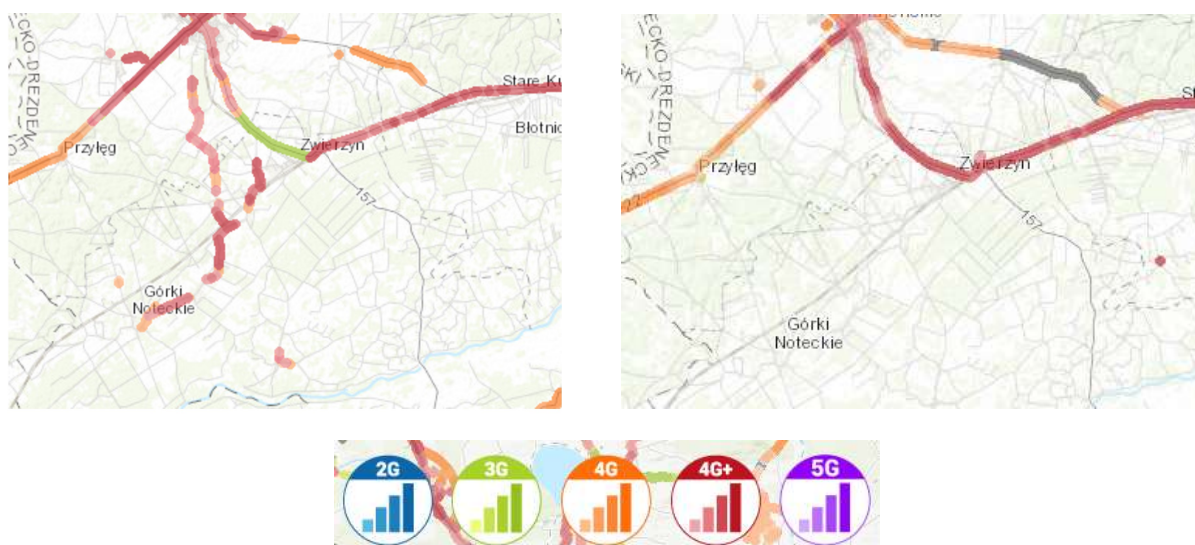
1. Sierosławice dz. nr ewid. 11,
2. Zwierzyn dz. nr ewid. 123/2,
3. Zwierzyn dz. nr ewid. 123/2 (w budowie).

Wprowadzana obecnie na rynek sieć 5G będzie korzystać z większej ilości stacji bazowych niż dotychczasowe. Będą one jednak miały znacznie mniejszą moc niż te wykorzystywane do tej pory. Urządzenia 5G będą wykorzystywać m.in. fale radiowe o częstotliwości 26 GHz. Dlatego sama sieć będzie musiała być zbudowana inaczej niż istniejące dziś sieci 3G czy 4G/LTE/LTE-Advanced. Wynika

<sup>8</sup> Zob. „Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku za lata 2017-2019 w województwie lubuskim – w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska”.

to z faktu, że na wyższych częstotliwościach fale radiowe są krótsze – to tak zwane fale milimetrowe. Mają one mniejszy zasięg i słabiej przenikają przez ściany budynków. Wykorzystanie ich będzie wymagało budowy dużej ilości bardzo małych stacji bazowych o małej mocy, tak zwanych piko- i femtokomórek. Łącznie liczba nadajników wchodzących w skład sieci ma być od 10 do 100 razy większa niż w sieciach 3G czy 4G/LTE/LTE-Advanced<sup>9</sup>. Urządzenia Wi-Fi i inne umożliwiające radiowy dostęp do sieci internetowej są nowym źródłem emitującym pola elektromagnetyczne do środowiska.

Mapa 6 zasięgu sieci komórkowej ORANGE i (po lewej) PLUS (po prawej) na terenie Gminy Zwierzyn



Źródło: <https://www.nperf.com/pl/map/PL/-/2760.Plus/signal/?ll=52.81645818167319&lg=15.744094848632814&zoom=11> (dostęp: 15.11.2021 r.)

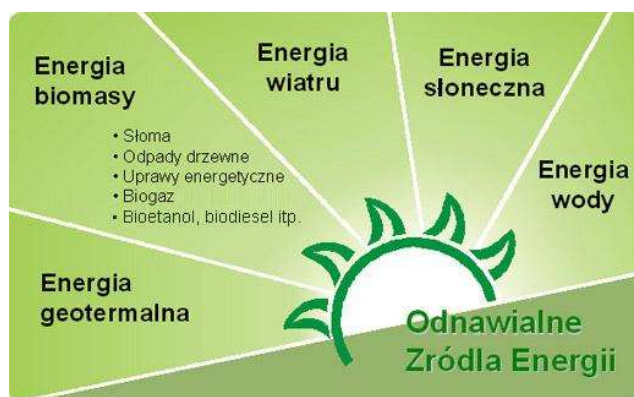
Ze względu na bardzo szybki wzrost liczby tych urządzeń, udział ich w emisji pól elektromagnetycznych do środowiska może znacząco wzrosnąć, co należy monitorować także w powiecie strzelecko-dreźnieńskim oraz na terenie Gminy Zwierzyn.

### III.3.1 Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii to źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Rysunek 1 Odnawialne źródła energii

<sup>9</sup> <https://www.gov.pl/web/5g/stacje-bazowe>



Źródło: strona internetowa [technikum.net.pl](https://www.technikum.net.pl), <https://www.technikum.net.pl/www/index.php/odnawialne-zrodla-energii-oze> (dostęp: 14.11.2021 r.)

### Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią nagromadzoną w skorupie ziemskiej. Głównym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest tworzenie odwiertów do zbiorników gorących wód geotermalnych. Wykorzystywanie energii geotermalnej do wytwarzania energii cieplnej jest znacznie bardziej opłacalne niż jej zamiana na energię elektryczną. Zasoby geotermalne wykorzystywane są do celów leczniczych, w rolnictwie, suszarnictwie, w obiektach rekreacyjnych czy procesach technologicznych. Ciepło Ziemi wykorzystywane jest przez gruntowe pompy ciepła, zwane geotermalnymi. Mają one zastosowanie głównie do ogrzewania pomieszczeń, klimatyzacji pomieszczeń czy chłodnictwie, podgrzewania wody użytkowej.

Mapa 7 Okręgi geotermalne w Polsce



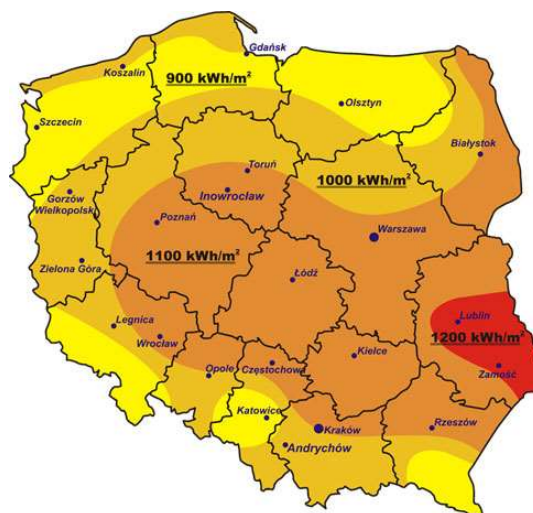
Źródło: <http://geotermia.slupsk.pl/geotermia-w-polsce> (dostęp: 14.11.2021 r.)

Na terenie Gminy Zwierzyn nie wykorzystuje się energii geotermalnej.

### Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego stanowi dla człowieka największe dostępne źródło energii. W wyniku konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną można samemu produkować prąd i zasiląć nim wszelkie urządzenia elektryczne. Ogniwa fotowoltaiczne coraz częściej stosowane są m.in. w zegarkach, odbiornikach radiowych, kalkulatorach, automatach parkingowych, do zasilania znaków drogowych czy w systemie oświetlenia ulic.

Mapa 8 Mapa energii słonecznej w Polsce



Źródło: <https://www.enis.pl/energia-sloneczna.html> (dostęp: 14.10.2021 r.)

W ostatnich latach nastąpił silny rozwój energetyki słonecznej w całej Polsce. Dzięki środkom zewnętrznym uruchomione zostały programy („Mój prąd”) zwiększające możliwości inwestycyjne w panele fotowoltaiczne, z których korzystają zarówno osoby fizyczne jak i samorządy. W Gminie Zwierzyn odnotowuje się wiele inwestycji farm fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej oraz u właścicieli prywatnych. System fotowoltaiczny w Gminie Zwierzyn o mocy znamionowej 19,6 kWp zlokalizowany jest w Zwierzynie przy ul. Wojska Polskiego 8 i jest podłączony do sieci dystrybucji energii elektrycznej NN w układzie trójfazowym prądu zmiennego 400,00V podlegającego pod Operatora OSD Enea Operator Sp. z o.o. Urząd Gminy Zwierzyn nie prowadzi ewidencji wykorzystywania energii słonecznej na terenie Gminy.

### **Energia z biomasy i z biopaliwa**

Biomasa jest najstarszym i najszerzej wykorzystywanym odnawialnym źródłem energii. Są to ulegające biodegradacji frakcje produktów, pozostałości z produkcji rolnej czy leśnej, odpadów, ale również na potrzeby produkcji biomasy uprawia się rośliny szybko rosnące. Biomase można łatwo przetwarzać w paliwo zarówno do postaci stałej, gazowej jak i płynnej. Paliwa stałe - zrębki, trociny czy szczapy drewna, które mogą być bezpośrednio spalane lub przetworzone na coraz bardziej popularne pelety czy brykiety.

Biopaliwa, ze względu na stan skupienia podzielić można na stałe, płynne oraz biogaz występujący w postaci gazowej. Biopaliwa stałe używane mogą być na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania, gazyfikacji oraz pyrolizy w postaci:

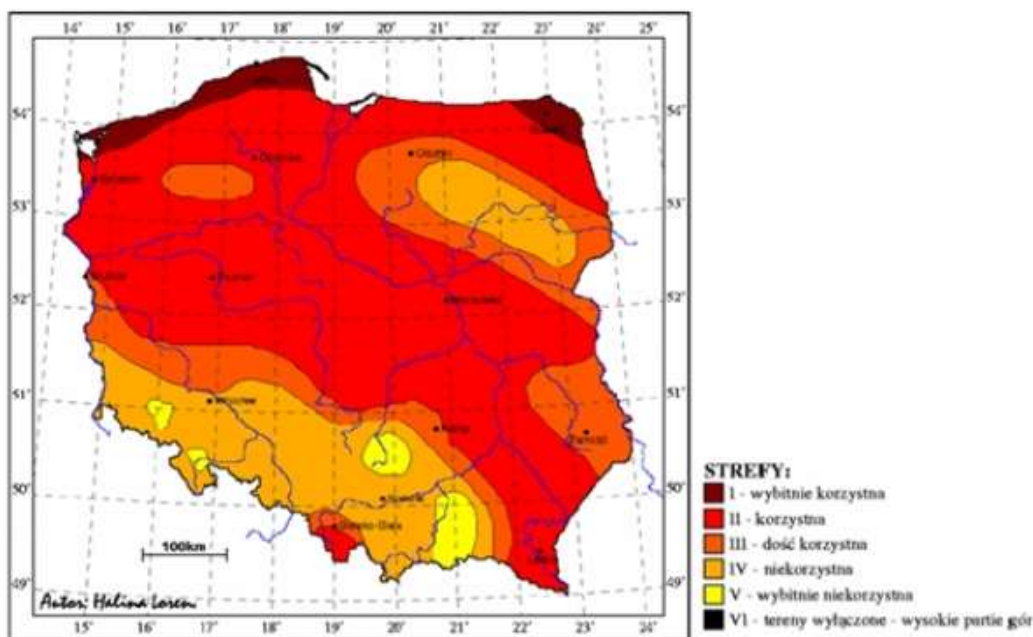
- drewna i odpadów drzewnych (w tym zrębków z szybko-rosnących gatunków drzewiastych tj.: wierzba, topola),
- słomy jak i ziarna (zbóż, rzepaku),
- słomy upraw specjalnych roślin energetycznych z rodziny Miscanthus, Topinambur itp.
- osadów ściekowych,
- makulatury,
- szeregu innych odpadów roślinnych powstających na etapach uprawy i pozyskania jak też przetwarzania przemysłowego produktów (siana, ostatek kukurydzy, trzciny cukrowej i bagiennej, łusek oliwek, korzeni, pozostałości przerobu owoców itp.)

Na terenie Gminy Zwierzyn istnieje duży potencjał do wytwarzania tego typu energii, jednak brak jest w gminie biogazowni wytwarzającej biopaliwa z surowców naturalnych.

### **Energia wiatru**

Zasoby energii wiatrowej są silnie powiązane z lokalnymi warunkami klimatycznymi oraz ukształtowaniem terenu. W Polsce występują korzystne warunki wietrzne, a możliwości rozwoju energetyki wiatrowej są bardzo obiecujące. W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości 25 i więcej metrów na 2/3 powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej. W świetle opracowań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej znaczna część Polski posiada wystarczające warunki do wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej i do napędu urządzeń technologicznych.

Mapa 9 Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
<i>I - bardzo korzystna</i>	> 1000	> 1500
<i>II - korzystna</i>	750 - 1000	1000 - 1500
<i>III - dość korzystna</i>	500 - 750	750 - 1000
<i>IV - niekorzystna</i>	250 - 500	500 - 750
<i>V - bardzo niekorzystna</i>	< 250	< 500
<i>VI - szczytowe partie gór</i>	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: <http://agrosukces.pl/strefy-energetyczne-i-zasoby-wiatru-w-polsce/> (dostęp: 14.10.2021 r.)

Rejon Gminy Zwierzyn, w krajowym podziale na strefy energetyczne wiatru, zaliczony jest do strefy II – korzystnej. Na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego zlokalizowanych jest kilka elektrowni wiatrowych.

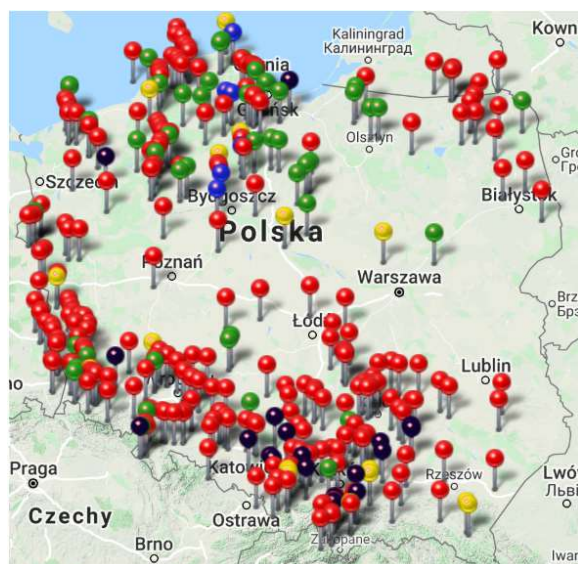
- Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn – inwestor: ASSA Poland (Warszawa) typ inwestycji: budowa 12 elektrowni wiatrowych w Gminie Strzelce Krajeńskie i Zwierzyn o mocy 72MW,
- Lipie Góry, Lubicz, Sokółsko – inwestor: DOMREL Biuro Usług Inwestycyjnych (Szczecin), typ inwestycji: budowa 24 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną o mocy 72 MW,
- Bronowice, Lipie Góry, Lubicz, Sokółsko – inwestor: KD Wind Sp. z o. o (Poznań), typ inwestycji: budowa 24 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną o mocy 72 MW,
- Bronowice – inwestor: ADW Wind Energy Sp. z o.o. & Co Sp. k., typ inwestycji: budowa farmy wiatrowej o łącznej mocy do 4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

## Energia Wody

Jest to wykorzystywana gospodarczo energia wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Współcześnie energia wodna przetwarzana jest zazwyczaj na energię elektryczną za pomocą elektrowni wodnych. Spośród elektrowni wodnych najbardziej rozpowszechnione są te zasilane energią spadku rzek, jednak nie należy zapominać również o elektrowniach wodnych wykorzystujących prądy morskie, pływy czy falowanie. W Polsce w porównaniu z innymi krajami wykorzystanie potencjału energetycznego wody jest nieporównywalnie mniejsze, co w dużej mierze wynika zarówno z warunków klimatycznych, średnich opadów deszczu, jak i z ukształtowania terenu.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Urząd Regulacji Energetyki, w 2017 r., na terenie Polski działało 766 elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej prawie 988,38 MW. Z tego 756 z nich stanowiły obiekty o mocy nieprzekraczającej 10 MW, przy tym 680 z nich to instalacje poniżej 1 MW (produkujące łącznie ok. 0,2% energii). Natomiast jedynie ok. 10 elektrowni wodnych w Polsce to instalacje powyżej 10 MW, które produkują prawie 60% całej energii pochodzącej z wody. Warto tu jednak zaznaczyć, że jeszcze w latach 20-tych i 30-tych XX w. funkcjonowało w naszym kraju ponad 8 000 obiektów wykorzystujących energię wody (takich jak elektrownie wodne, młyny czy pompy wodne).

Mapa 10 Koncepcja małych elektrowni wodnych w Polsce



Źródło: strona internetowa enerad.pl, <https://enerad.pl/aktualnosci/elektrownie-wodne-w-polsce/>, (dostęp: 14.11.2021 r.)

Wadą powstawiania elektrowni wodnych jest ograniczona liczba lokalizacji, w których można je budować. Na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego istnieje elektrownia wodna „Kamienna”

o mocy 0,96 MW na rzece Drawa (dopływ Noteci). To jedna z najstarszych elektrowni wodnych w Polsce. **Na terenie Gminy Zwierzyn nie odnotowuje się elektrowni wodnych.**

### III.3.2 Elektromobilność

Rozwój elektromobilności ma zasadnicze znaczenie dla środowiska, pobudza wzrost gospodarczy i zwiększa bezpieczeństwo energetyczne kraju. Rosnąca liczba pojazdów elektrycznych przekłada się na większy komfort mieszkańców miast poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych substancji, poprawę jakości powietrza i spadek natężenia hałasu.

W 2017 r. Rada Ministrów przyjęła Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” oraz Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Według Krajowych ram polityki do 2025 r. po polskich drogach ma jeździć milion pojazdów elektrycznych. Jednakże raport NIK z listopada 2020 r. wskazuje, że udało się zrealizować plan w niewielkim zakresie. Plany rządowe wskazywały na liczbę 50 tys. pojazdów elektrycznych w Polsce. Do końca lipca 2020 r. zarejestrowano tylko 13 057 pojazdów elektrycznych - ok. 26 % celu na 2020 r. W Strategii Zrównoważonego Transportu do 2030 r. założono, że flota samochodów elektrycznych docelowo będzie liczyła 600 tys. sztuk. Podobnie liczba ogólnodostępnych punktów ładowania jest niższa niż planowana. Według danych zawartych w Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych do końca 2019 r. uruchomiono 1 307 takich punktów, tj. 20,4% ich liczby przewidywanej w Krajowych ramach polityki do osiągnięcia w 2020 r. Zrealizowany w 115% został za to cel zainstalowania punktów ładowania o dużej mocy - 459 sztuk. Głównymi przyczynami niskiego stopnia rozwoju infrastruktury ładowania były początkowa niska liczba stacji ładowania i konieczność nadrobienia opóźnień. Poziom kosztów budowy i funkcjonowania infrastruktury okazał się za wysoki przy ograniczonym rynku pojazdów elektrycznych. Ze skontrolowanych 21 miast o liczbie mieszkańców co najmniej 100 tys., tylko w Katowicach rozwój infrastruktury przekroczył wielkość progu określonego w ustawie o elektromobilności na koniec 2020 r<sup>10</sup>.

W lipcu 2021 r. wprowadzono nowy **Program „Mój elektryk”** wspierający rozwój elektromobilności w Polsce. Z programu w latach 2021-2025 mogą skorzystać osoby fizyczne jak i przedsiębiorcy, rolnicy, jednostki sektora finansów publicznych, fundacje i stowarzyszenia i inne podmioty. Na realizację tego programu rząd przeznaczył 700 ml zł.

Urząd Gminy Zwierzyn nie posiada informacji w zakresie elektromobilności na terenie Gminy.

#### **Podsumowanie:**

<sup>10</sup> <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/wsparcie-rozwoju-elektromobilnosci.html> (dostęp: 19.02.2022 r.)



Pomiary pól elektromagnetycznych wykonane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie Gminy Zwierzyn. Wyniki pomiarów były dużo niższe od poziomów dopuszczalnych (7 V/m). W związku z powyższym na terenie gminy brak jest realnego zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych. Gmina Zwierzyn posiada potencjał do rozwoju i wzrostu wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na potrzeby gospodarki i ochrony środowiska. Rozwój OZE na terenie gminy widoczny jest w zakresie wykorzystywania energii słonecznej. Zarówno samorząd, jak i osoby fizyczne, inwestują w panele fotowoltaiczne, co przekłada się na dbałość o ochronę środowiska oraz niższe rachunki za prąd. W zakresie rozwoju elektromobilności w Polsce spodziewane efekty widoczne będą niebawem, gdyż realizacja Programu „Mój elektryk” została uruchomiona w połowie roku 2021.

W zakresie danych statystycznych widoczna jest potrzeba prowadzenia wykazów i informacji na temat rozwoju OZE i elektromobilności przez samorządy gminne. Wówczas realnie można by było oszacować rozwój odnawialnych źródeł energii na obszarach gminnych.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 9 Cel i kierunki interwencji w obszarze III – Pola elektromagnetyczne

Cel główny	Kierunki interwencji
<b>WZROST POZIOMU WYKORZYSTYWANI A ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</b>	• Rozwój inwestycji gminnych w odnawialne źródła energii
	• Monitorowanie oraz ocena poziomów pól elektromagnetycznych
	• Uwzględnianie w MPZP zapisów dotyczących ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym
	• Edukacje proekologiczna mieszkańców gminy

Źródło: opracowanie własne

#### III.4 Obszar interwencji IV - Gospodarowanie wodami

Monitoring jakości wód jest jednym z podsystemów Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Celem jego funkcjonowania jest, na podstawie art. 26 ustawy – Prawo Ochrony Środowiska, uzyskiwanie informacji i danych dotyczących jakości wód. Dane te są niezbędne do planowania działań i przedsięwzięć, które mają na celu zapobiegać negatywnemu wpływowi na osiągnięcie celów środowiskowych w zakresie ochrony wód. Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne<sup>11</sup>.

#### Wody podziemne

<sup>11</sup> Dz. U. 2021, poz. 2233.

Od 2016 r. zgodnie z zatwierdzoną przez Radę Ministrów aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry (aPGW) obowiązuje nowa wersja podziału obszaru Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Zgodnie z tym podziałem na terenie powiatu wydzielono dwie Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) o numerze 34 i 25. Na tym obszarze wyznaczono cztery punkty pomiarowe do badań jakościowych wód podziemnych, tj. 540 (PL600034\_015), 1257 (PL600034\_014), 2023 (PL600034\_013) oraz 2024 (PL600034\_016).

Mapa 11 Jednolite części Wód Podziemnych na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego



Źródło: Ocena jakości wód podziemnych województwa lubuskiego w 2018 r.

Badania jakości wód podziemnych prowadzone były w oparciu o krajową sieć pomiarową i zostały wykonane przez Państwowy Instytut Geologiczny na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016. poz. 85). Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych:

- **klasa I** – wody bardzo dobrej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie tła hydrogeochemicznego oraz nie wskazują na wpływ działalności człowieka;
- **klasa II** – wody dobrej jakości, w których wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby;
- **klasa III** – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka;

- **klasa IV** – wody niezadowolającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka;
- **klasa V** – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka. Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Klasy jakości wód podziemnych I - III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV i V oznaczają słaby stan chemiczny.

W 2018 r. badania jakości wód podziemnych na terenie województwa lubuskiego prowadzono w sieci monitoringu krajowego, w ramach monitoringu operacyjnego. Monitoring operacyjny jednolitych części wód podziemnych prowadzony jest w celu oceny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych, a także stwierdzenia występowania znaczących i utrzymujących się trendów wzrostu stężenia zanieczyszczeń spowodowanych oddziaływaniami antropogenicznymi. Badania monitoringowe wykonał Państwowy Instytut Geologiczny – Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Na obszarze województwa lubuskiego sieć pomiarowa obejmowała 10 punktów pomiarowo-kontrolnych. W 9 punktach próby pobrano 2 razy w roku, natomiast w jednym punkcie raz. Badaniami objęto 3 JCWPd: 33 (5 ppk), 34 (4 ppk), 93 (1 ppk). Badania na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego przeprowadzono w 4 punktach pomiarowych. **Na terenie Gminy Zwierzyn klasa jakości wód podziemnych przyjmuje wartość IV dla Gościmca oraz II dla Górek Noteckich.** Wyniki badań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10 Wyniki pomiaru jakości wód podziemnych w powiecie strzelecko-drezdeneckim w 2018 r.

Nr punktu pomiarowego	Nr SOH	Miejscowość	Identyfikator UE	Klasa jakości - wskaźniki fizykochemiczne	Klasa jakości - wskaźniki organiczne	Końcowa klasa jakości
540	II/442/1	Strzelce Krajeńskie	PL600034_015	III		II
540	II/442/1	Strzelce Krajeńskie	PL600034_015	III		II
1257	II/1110/1	Gościmiec	PL600034_014	V	I	IV
1257	II/1110/1	Gościmiec	PL600034_014	V		IV
2023	II/1325/1	Gościm	PL600034_013	II	I	II
2023	II/1325/1	Gościm	PL600034_013	III		II
2024	II/1322/1	Górki Noteckie	PL600034_016	III		II

Źródło: Ocena jakości wód podziemnych województwa lubuskiego w 2018 r.

Punkt pomiarowy nr 1257 zlokalizowany jest w miejscowości Gościmiec (grunty orne), na obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 34 (wg podziału na 172 JCWPd). Wody podziemne w tym

punkcie badane były w roku 2012 oraz w latach 2014-2017. Na podstawie wyników badań wykonanych w ramach monitoringu diagnostycznego (w roku 2012 oraz roku 2016) i monitoringu operacyjnego (w latach 2014-2015 i roku 2017) jakość wód oceniono zgodnie z obowiązującą klasyfikacją. W ocenianym okresie, w każdym roku badań wody w tym punkcie sklasyfikowano do wód niezadawalającej jakości (IV klasa). Wskaźnikami decydującymi o jakości wód w tym punkcie były wysokie stężenia manganu, ogólnego węgla organicznego (TOC) oraz żelaza (tab. 2). Wartości stężenia manganu, we wszystkich latach utrzymały się w granicach stężeń V klasy jakości, w przedziale od 0,253 mg Mn/l do 2,012 mg Mn/l. Z uwagi na naturalne pochodzenie wskaźnika w końcowej klasyfikacji wody sklasyfikowano do IV klasy jakości. W 2015 r. w granicach V klasy jakości odnotowano stężenie ogólnego węgla organicznego (23 mg C/l). W pozostałych latach wartości stężeń występowały w IV klasie jakości. Wysokie wartości stężenia żelaza, w granicach IV klasy jakości wystąpiły we wszystkich latach badań. W ocenianym okresie w granicach III klasy jakości odnotowano podwyższone wartości stężeń wodorowęglanów, wapnia oraz tlenu.

Jednolita część wód podziemnych nr 34 w ogólnej ocenie przyjmuje słaby stan, dobry ze względu na stan ilościowy, natomiast słaby pod względem stanu chemicznego. Jest ona zagrożona niespełnieniem celów środowiskowych z przyczyn antropogenicznych wynikających z obecności zanieczyszczeń odrolniczych związanych ze stosowaniem nawozów, środków ochrony roślin i hodowlą powodującą lokalnie przekroczenia stężeń progowych azotanów. Rozpoznanie hydrogeologiczne JCWPd 34 wykazało, że stanowi ona wielopoziomowy system wodonośny. Jest to złożony system wodonośny, w obrębie którego wyróżniono 2 piętra wodonośne: czwartorzędowe i neogeńskie, lokalnie neogeńsko - jurajskie. Granica południowa północna i zachodnia JCWPd poprowadzona jest po wododziale wód powierzchniowych zlewni III-rzędu rzeki Dolnej Noteci, natomiast granica północna i wschodnia są poprowadzone po wododziale wód powierzchniowych IV - rzędu od ujścia Gwdy do Drawy oraz od Rawy do ujścia Noteci.

Jakość wód podziemnych w roku 2018 w województwie lubuskim kształtowała się następująco:

- w 5 punktach pomiarowych (50%) stwierdzono wody dobrej jakości (II klasa): 540 - Strzelce Klasztorne, 1475 - Witnica, 1785 - Gorzów Wielkopolski, 2023 - Gościm, 2024 - Górki Noteckie,
- w 2 punktach (20%) badania wykazały zadawalającą jakość wód (III klasa): 1181 - Słońsk, 1476 - Kłodawa,
- w 3 punktach (30%) odnotowano wody niezadawalającej jakości (IV klasa): 1257 - Gościmiec, 1274 – Osiedle Poznańskie, 1870 - Szprotawa.

W 2018 r. na terenie województwa nie odnotowano wód bardzo dobrej jakości (I klasa) oraz wód złej jakości (V klasa). Wykonane badania wykazały, że 70% badanych wód spełniało kryteria określone

dla dobrego stanu chemicznego, natomiast 30% spośród badanych wód wykazało słaby stan chemiczny.

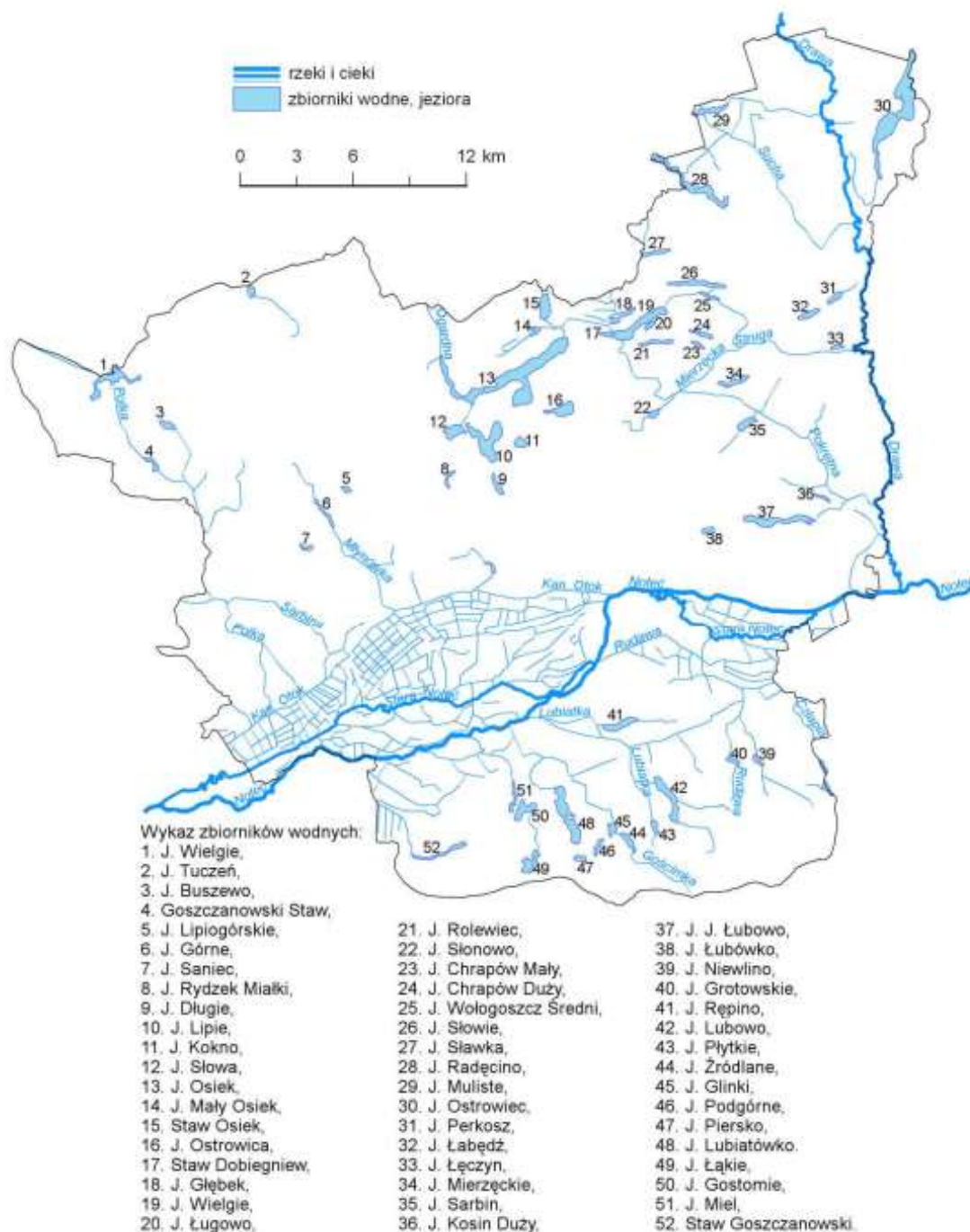
Wody powierzchniowe:

Sieć hydrograficzna powiatu strzelecko-drezdeneckiego jest zróżnicowana. W części północnej, słabo rozwinięta, natomiast w części południowej, w dolinie rzeki Noteci jest gęsta, utworzona głównie przez sieć kanałów i rowów melioracyjnych. Teren powiatu położony jest w całości w zlewni rzeki Noteci. Powiat położony jest na obszarze dwóch regionów wodnych – Regionu Warty i Regionu Środkowej Odry. Granica między tymi regionami biegnie od punktu topograficznego 103,8 do punktu granicznego gmin Pełczyce – Strzelce Krajeńskie – Krzęcin.

Na terenie znajduje się 107 jezior o powierzchni powyżej 1 ha, o powierzchni ogólnej 3 528,99 ha. Są one zróżnicowane pod względem głębokości, wielkości oraz genezy powstania. Łączna powierzchnia lustra wody wynosi 2 795,73 ha. W podziale na poszczególne gminy ilości jezior prezentują się następująco:

- Dobiegniew – 42 jeziora, o łącznej powierzchni 2136,22 ha,
- Drezdenko – 23 jeziora, o łącznej powierzchni 815,58 ha,
- Stare Kurowo – 2 jeziora, o łącznej powierzchni 15,49 ha,
- Strzelce Krajeńskie – 39 jezior, o łącznej powierzchni 558,25 ha,
- Zwierzyn – 2 jeziora, o powierzchni ok. 10 ha (Jezioro Żwirka i Jeziora Glinianka)

Mapa 12 Sieć wód powierzchniowych na terenie powiatu strzelecko – drezdeneckiego



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelecko - Drezdeneckiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 r., s. 54.

Na terenie Gminy Zwierzyn znajduje się łącznie 3 000 m rzek oraz 34 695 m kanałów. Ogółem wody powierzchniowe płynące stanowią 37 695 m. Poszczególne podział na wody płynące na terenie Gminy Zwierzyn przedstawiono poniżej:

1. rz. Stara Noteć – 16 250 m,
2. k. Górczynka – 3 860 m,
3. k. Jastrzębka – 4 200 m,
4. k. Maślanka – 6 470 m,
5. k. Mirówka – 6 266 m,
6. k. Młynówka – 2 320 m,
7. k. Olszynka – 3 400 m,
8. k. Opaskowy-Noteć – 17 500 m,
9. k. Pławianka – 3 230 m,
10. k. Pełcz - 5 000 m,
11. k. Pulsa – 13 500 m,
12. k. Rzęcinka – 3 500 m,
13. k. Santoczna – 2 800 m,
14. k. Sarbina – 3 500 m,
15. k. Starorzecze – 1 100 m,
16. k. Strużka – 1 700 m,
17. k. Ujście - 380 m,
18. k. Winniczek – 3 000 m,
19. k. Żółwinka – 8 151 m.

Monitoring jakości wód jest jednym z podsystemów państwowego monitoringu środowiska prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Celem jego funkcjonowania jest, na podstawie art. 26 ustawy – Prawo ochrony środowiska, uzyskiwanie informacji i danych dotyczących jakości wód.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne. **W 2018 r. przeprowadzono badania jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych w regionie wodnym Noteci, w obszarze dorzecza Odry.** Monitoringowi poddano 19 wód powierzchniowych rzecznych oraz 10 wód powierzchniowych jeziornych. Wyniki badań przedstawiono poniżej.

*1) Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu diagnostycznego*

Dla żadnej jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych, monitorowanej w 2018 r. w ramach monitoringu diagnostycznego, nie określono stanu dobrego. Dla 13 JCWP rzecznych stan JCWP oceniono jako zły. ChZTCr, difenylometry bromowane w biocie oraz odczyn pH były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zaważyły o takim wyniku oceny stanu.

Żadna jednolita część wód powierzchniowych jeziornych monitorowana w 2018 r. nie została oceniona jako dobra. Dla 4 JCWP jeziornych stan JCWP oceniono jako zły. Fitoplankton, difenyloetery bromowane w biocie i heptachlor w biocie były wskaźnikami, które w szczególności zaważyły o takim wyniku oceny stanu.

*2) Jednolite części wód badane w ramach programu monitoringu operacyjnego*

Dla żadnej jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych, monitorowanej w 2018 r. w ramach monitoringu operacyjnego, nie określono stanu dobrego. Dla 8 JCWP rzecznych stan JCWP oceniono jako zły. Makrobezkręgowce bentosowe, ChZTCr oraz difenyloetery bromowane w biocie były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zaważyły o takim wyniku oceny stanu.

Żadna jednolita część wód powierzchniowych jeziornych monitorowana w 2018 r. nie została oceniona jako dobra. Dla 6 JCWP jeziornych stan JCWP oceniono jako zły. Fitoplankton, difenyloetery bromowane w biocie i benzo(a)piren badany w wodzie były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zaważyły o takim wyniku oceny stanu.

*3) Jednolite części wód badane jednocześnie w ramach programu monitoringu diagnostycznego i operacyjnego*

Dla żadnej jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych, monitorowanej w 2018 r. jednocześnie w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, nie określono stanu dobrego. Dla 7 JCWP rzecznych stan JCWP oceniono jako zły. Makrobezkręgowce bentosowe, ChZTCr oraz difenyloetery bromowane w biocie były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zaważyły o takim wyniku oceny stanu.

Żadna jednolita część wód powierzchniowych jeziornych monitorowana w 2018 r., jednocześnie w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego nie została oceniona jako dobra. Dla 4 JCWP jeziornych stan JCWP oceniono jako zły. Fitoplankton difenyloetery bromowane w biocie i heptachlor w biocie były wskaźnikami, które w szczególności zaważyły o takim wyniku oceny stanu.

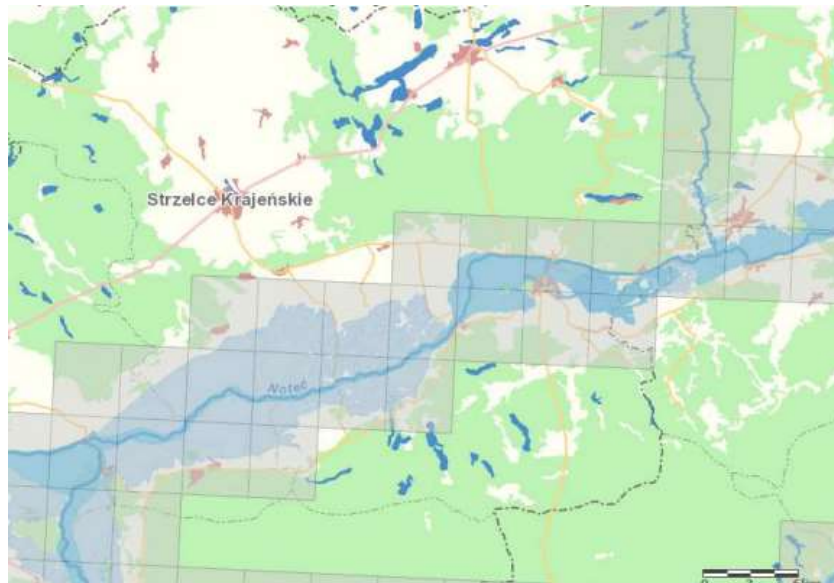
Zagrożenie zjawiskami ekstremalnymi - powódzie

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego stanowią podstawę dla racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach zagrożonych powodzią, a tym samym dla ograniczania negatywnych skutków powodzi.



Według map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP) teren powiatu strzelecko-drezdeneckiego z terenami wokół Noteci został zakwalifikowany do obszaru szczególnego zagrożenia powodziowego.

Mapa 13 Lokalizacja terenu objętego projektem Programu względem terenów szczególnego zagrożenia powodziowego



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelecko - Drezdeneckiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 r., s. 71.

Obszar powiatu strzelecko-drezdeneckiego jest zaklasyfikowany do obszarów, na których istnieje znaczące ryzyko powodzi lub wystąpienie znaczącego ryzyka powodzi jest prawdopodobne. Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, określonych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego, sporządza się mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

**Z uwagi na lokalizację Gminy Zwierzyn w obszarze Noteci i Starej Noteci, a także z uwagi na liczne kanały występujące na terenie gminy obszar ten zagrożony jest ryzykiem występowania miejscowych podtopień i prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi.**

Miejscowe podtopienia występują często wskutek braku melioracji rowów. Właściwa melioracja gruntów rolniczych przynosi w bardzo krótkim czasie wymierne korzyści dla wszystkich. Prawidłowe stosunki wodne w glebie dają poprawę plonów, natomiast dobrze rozwinięta eksploatacja melioracji podstawowej i szczegółowej zapobiega zalewaniu gruntów. Rowy melioracyjne zaliczane są do urządzeń melioracji wodnych szczegółowych pełnią bardzo ważną rolę w regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz w ochronie użytków rolnych przed powodzią ze względu na prawidłowe funkcjonowanie niezbędna jest ich konserwacja co najmniej dwa razy do roku, tj. wiosną i jesienią. Brak konserwacji rowów melioracyjnych może doprowadzić do podtopień oraz całkowitego ich zaniku.

Zagrożenie zjawiskami ekstremalnymi - susze

Susza, to zjawisko ciągłe o zasięgu regionalnym, objawiającym się tymczasowym ograniczeniem dostępności wody; susza definiowana jest także jako katastrofa naturalna. W zależności od czynników wpływających na rozwój intensywności i zasięgu suszy, możemy mówić o czterech, powiązanych ze sobą przyczynowo-skutkowo, typach:

- susza atmosferyczna (meteorologiczna) – charakteryzuje ją niedobór opadów, skutkujących zwiększoną ewapotranspiracją, obniżeniem lustra wód powierzchniowych, a także zmniejszenie ilości wody glebowej,
- susza rolnicza – ograniczenie dostępności wody dla roślin, co prowadzi do ich stopniowego obumierania i spadku produkcji roślinnej,
- susza hydrologiczna – charakteryzuje się obniżeniem zasobów wody rzekach oraz w naturalnych i sztucznych zbiornikach wodnych,
- susza hydrogeologiczna – długotrwałe obniżenie zasobów wód podziemnych.

Wyróżnia się także tzw. suszę gospodarczą, która na skutek niedoborów opadów a w konsekwencji przesuszenia gleb, obniżenia przepływu w ciekach w istotny sposób wpływa na względy ekonomiczne, społeczne bądź rolnicze.

Z dostępnych danych wynika, że tereny Gminy Zwierzyn nie należą do obszarów zagrożonych występowaniem susz. W 2020 r. na niewielkim obszarze ziem rolniczych i ogrodowych odnotowano susze, w przeważającej mierze dotyczyły one gleb, gdzie posiane były kukurydza i rzepak oraz występowały krzewy owocowe i rośliny strączkowe.

Tabela 11 Udział powierzchni Gminy Zwierzyn zagrożonej suszą w 2020 r. [%]

Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Zboża ozime	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x
Zboża jare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	x	0.0	0.0	0.0	5.47	32.56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kukurydza na kiszonkę	x	x	x	0.0	0.0	0.0	5.47	32.56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rzepak i rzepik	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.89	x	x	x	x	x	x	0.0	0.0
Ziemniak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x
Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chmiel	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x
Tytoń	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x
Warzywa gruntowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x
Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.98	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x
Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x
Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	20.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Źródło: <https://susza.iung.pulawy.pl/wykazy/2020,3209042/> (dostęp: 20.11.2021 r.)

W ostatnich latach w Gminie Zwierzyn nie stwierdzono żadnych nagłych wydarzeń pogodowych i środowiskowych. Nie miały miejsca żadne powodzie, wichury ani inne zmiany czynników atmosferycznych wywołujące kataklizmy środowiskowe.

#### Podsumowanie:

Na terenie Gminy Zwierzyn wody podziemne należą II i IV jakości. Wody IV jakości występują na terenie Gościmca, co oznacza, że należą do wód złej jakości. Należy monitorować jakość wód, które zanieczyszczane są głównie przez działalność rolniczą człowieka. Gmina Zwierzyn posiada niewielką liczbę wód powierzchniowych (dwa jeziora - j. Żwirka i j. Glinianka i kilka kanałów wodnych). Wykonane badania kontrolne i monitoring jakości wód powierzchniowych klasyfikuje wody powierzchniowe (rzeczne i jeziorna) do wód o złej jakości. Żadna jednolita część wód powierzchniowych jeziornych i rzecznych monitorowana w 2018 r. nie została oceniona jako dobra. Występujące ilości wód powierzchniowych na terenie gminy mogą w przypadku nagłych i gwałtownym zmian atmosferycznych stwarzać miejscowe zagrożenia zjawiskami podtopień czy miejscowych podtopień. Nie odnotowuje się terenów zagrożonych nadmierną suszą w Gminie.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 12 Cel i kierunki interwencji w obszarze IV - Gospodarowanie wodami

Cel główny	Kierunki interwencji
<b>POPRAWA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH</b>	• Poprawa stanu czystości wód w Gminie i dążenie do osiągnięcia czystości klasy I
	• Ochrona przed skutkami zjawisk ekstremalnych
	• Ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych
	• Edukacja ekologiczna mieszkańców Gminy

Źródło: opracowanie własne

#### III.5 Obszar interwencji V - Gospodarka wodno-ściekowa

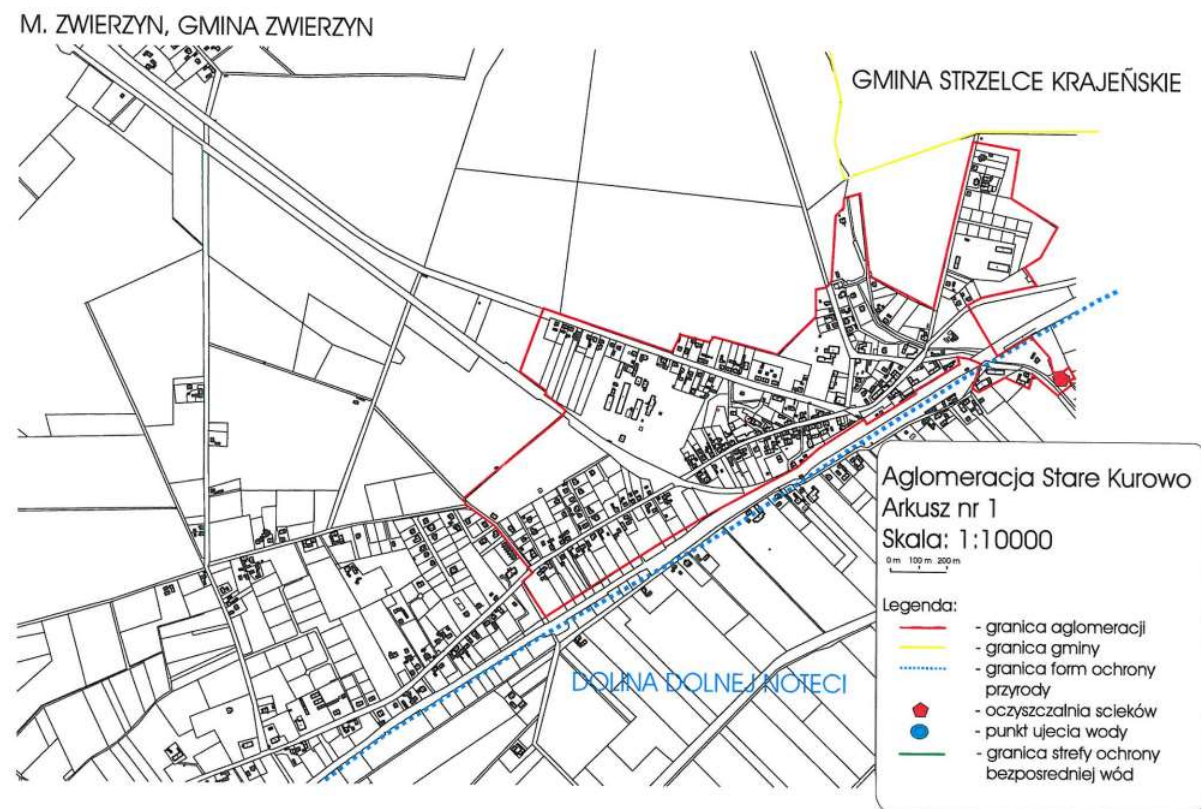
W ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach<sup>12</sup> określono podstawowe zadania gmin, m.in. w zakresie indywidualnej gospodarki ściekowej. Brak lub nierzetelne prowadzenie w gminie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków uniemożliwia w konsekwencji prawidłowe planowanie i prowadzenie kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz częstotliwości i sposobu pozbywania się komunalnych osadów ściekowych, powstających w wyniku eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków.

<sup>12</sup> Dz. U. 2021 poz. 888 z późn. zm.,

Na terenie Gminy Zwierzyn nie występuje sieć kanalizacyjna. Jednak, mając na uwadze ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, zgodnie z którą aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 2 000 powinny posiadać systemy kanalizacji zbiorczej dla ścieków komunalnych, zakończone oczyszczalniami ścieków, Rada Gminy Stare Kurowo podjęła dnia 30 grudnia 2020 r. Uchwałę nr XXIII.133.2020 w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Stare Kurowo.

Zgodnie z tą uchwałą obszar aglomeracji obejmuje Stare Kurowo oraz część Gminy Zwierzyn. Planowane jest wybudowanie w tych miejscowościach sieci kanalizacyjnej o długości 6,39 km, w tym w miejscowości Zwierzyn – 5,03 km. W pozostałych miejscowościach gminy stwierdzono brak uzasadnienia ekonomicznego i technicznego dla budowy sieci kanalizacyjnej. W związku z tym na tych obszarach zastosowane zostaną alternatywne rozwiązania, takie jak przydomowe oczyszczalnie ścieków i szczelne zbiorniki bezodpływowe. Ścieki zostaną dostarczone za pomocą pojazdów asenizacyjnych do oczyszczalni ścieków w Starym Kurowie i Strzelec Krajeńskich<sup>13</sup>.

Mapa 14 Granice aglomeracji



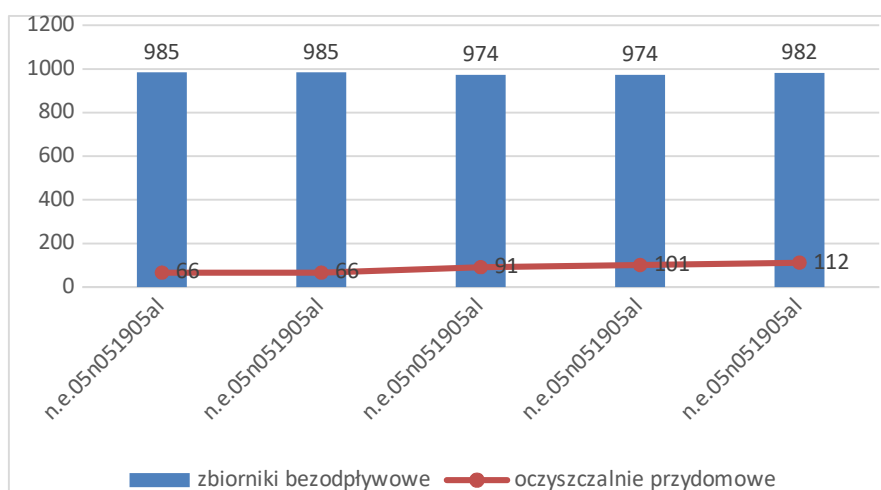
Źródło: Uchwała nr XXIII.133.2020 Rady Gminy Stare Kurowo z dnia 30 grudnia 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Stare Kurowo, s. 13.

<sup>13</sup> Uchwała nr XXIII.133.2020 Rady Gminy Stare Kurowo z dnia 30 grudnia 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Stare Kurowo.

**W 2020 r. w Gminie Zwierzyn przystąpiono do realizacji projektu „Uporządkowanie gospodarki ściekowej w Gminie Zwierzyn poprzez budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Górki Noteckie wraz z lokalną oczyszczalnią ścieków”, współfinansowanego ze środków zewnętrznych.**

Mieszkańcy Gminy Zwierzyn z uwagi na brak kanalizacji gromadzą ścieki w zbiornikach bezodpływowych lub korzystają z przydomowych oczyszczalni ścieków. Zagrożenie dla stanu czystości wód podziemnych i powierzchniowych stanowią mogą nieuszczelnione szamba oraz ścieki pochodzące z nieprawidłowo użytkowanych przydomowych oczyszczalni. Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach<sup>14</sup> gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Według danych GUS na koniec 2020 r. w Gminie Zwierzyn znajdowało się 982 zbiorniki bezodpływowe i ich liczba od 2016 r. uległa zmniejszeniu o 3 zbiorniki. Z kolei w analizowanym okresie wzrosła liczba przydomowych oczyszczalni (o 46). W 2020 r. odnotowano w gminie 112 przydomowych oczyszczalni.

Wykres 3 Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych w Gminie Zwierzyn w latach 2016-2020



Źródło: opracowanie własne, GUS BDL

Z kolei długość sieci wodociągowej w Gminie Zwierzyn w 2020 r. wynosiła 118,1 km bez przyłączy, odnotowano liczbę przyłączy – 1 088 sztuk. Stopień zwodociągowania stanowi 98,3%. Z wodociągów korzysta 4 232 mieszkańców gminy. W analizowanych latach 2016-2020 zwiększyła się długość czynnej sieci wodociągowej o 0,9 km oraz wzrosła liczba korzystających z instalacji wodociągowej w stosunku do ogółu ludności, co prezentuje poniższa tabela.

<sup>14</sup> Dz. U. 2021, poz. 888 z późn. zm.

Tabela 13 Sieć wodociągowa na terenie Gminy Zwierzyn w latach 2016-2020

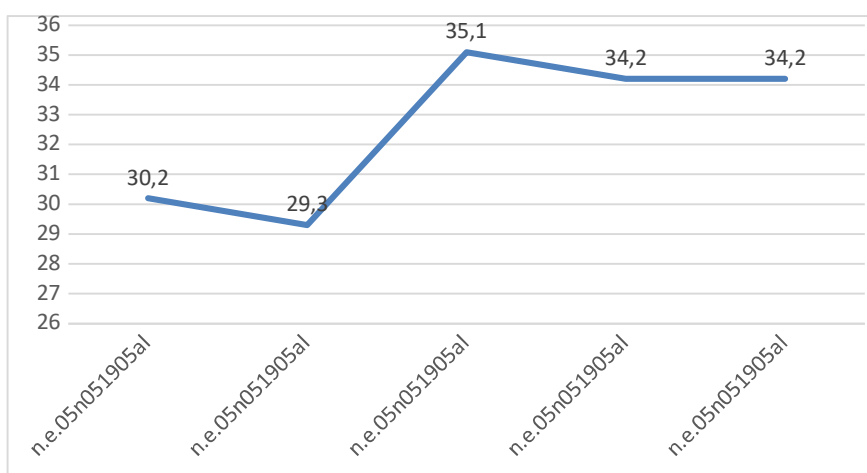
Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020
Długość czynnej sieci wodociągowej [km]	117,2	118,1	118,1	118,1	118,1
Liczba przyłączy wodociągowych [szt.]	1 082	1 097	1 065	1 077	1 088
Ludność korzystająca z sieci [osoba]	4 310	4 284	4 276	4 242	4 232
Korzystający z instalacji w ogółu ludności [%]	98,2	98,3	98,2	98,2	98,3

Źródło: opracowanie własne, GUS BDL

W miejscowości Owczarki funkcjonuje stacja uzdatniania wody wraz z 3 ujęciami wody, która pokrywa zapotrzebowanie wody dla miejscowości: Owczarki, Zwierzyn, Sarbiewo, Górecko, Żółwin, Rzekcin, Sierosławice, Gościmiec, Zagaje. W 2013 r. dokonano modernizacji stacji wodociągowej. W ramach wspomnianego remontu dokonano m.in.: przebudowy naziemnych obudów studni (nr 1,2 i 3) wraz z wyposażeniem studni, wymieniono urządzenia do dezynfekcji wody, ułożono rurociągi międzyobiektowe, wykonano remont budynku SUW, zamontowano armaturę wewnątrz budynku oraz wykonano ogrodzenie działki SUW. Natomiast w miejscowości Górki Noteckie funkcjonuje Stacja Wodociągowa z 2 ujęciami wody<sup>15</sup>.

W Gminie Zwierzyn w 2020 r. odnotowano zużycie wody na 1 mieszkańca na poziomie 34,2 m<sup>3</sup>. W analizowanych latach 2016-2020 ilość wody zużytej na jednego mieszkańca wzrosła dość znacznie na przełomie 2017/2018 r. Od 2018 r. odnotowuje się **niewielki spadek wskaźnika zużycia wody na 1 mieszkańca**.

Wykres 4 Zużycie wody na 1 mieszkańca w Gminie Zwierzyn w latach 2016-2020 [m<sup>3</sup>]



Źródło: opracowanie własne, GUS BDL

#### Podsumowanie:

<sup>15</sup> Strategia Rozwoju Gminy Zwierzyn na lata 2015-2022, s. 9.

Gmina Zwierzyn nie posiada sieci kanalizacyjnej. Jednakże z uwagi na realizację projektu dotyczącego budowy kanalizacji w ramach pozyskanych środków zewnętrznych sieć kanalizacyjna jest w trakcie powstawania. Z sieci wodociągowej korzysta 98,3% mieszkańców Gminy. Woda dostarczana do gospodarstw domowych jest dobrej jakości. Ilość zużycia wody przez 1 mieszkańca Gminy Zwierzyn zmniejsza się od 2018 r. W 2020 r. jeden mieszkaniec gminy zużył 34,2 m<sup>3</sup> wody w ciągu roku, co świadczy o poprawiającej się gospodarce wodnej na terenie gminy. Niewątpliwie sieć kanalizacyjna w gminie potrzebuje rozbudowy, a istniejące zbiorniki bezodpływowe, z których korzystają mieszkańcy, powinny być kontrolowane i monitorowane pod względem ich stanu technicznego, aby przeciwdziałać zanieczyszczeniu środowiska naturalnego.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 14 Cel i kierunki interwencji w obszarze V - Gospodarka wodno-ściekowa

Cel główny	Kierunki interwencji
POPRAWA JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW GMINY	• Budowa sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy
	• Wzrost liczby przydomowych oczyszczalni ścieków
	• Racjonalne i efektywne wykorzystywanie wody przez mieszkańców

Źródło: opracowanie własne

#### III.6 Obszar interwencji VI - Zasoby geologiczne

Według „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2016 r.” opracowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego znajdują się złoża węgla brunatnego, piasków i żwirów, glin ogniotrwałych, surowców szklarskich, piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej. Eksploatacja prowadzona jest na ośmiu złożach, na dwóch złożach eksploatacja odbywa się okresowo.

#### **Na obszarze powiatu strzelecko-drezdeneckiego najliczniej występują złoża piasków i żwirów.**

Zostały one dokumentowane w dolinie Bobru, w obrębie jej lewo – i prawobrzeżnego terasu. W przeważającej mierze są kruszywa naturalne, piasek ze żwirem, piasek oraz złoża ropy naftowej i gazu ziemnego.

Na terenie Gminy Zwierzyn zasoby geologiczne kopalin związane są głównie z młodymi utworami pochodzenia czwartorzędowego bezpośrednio związanymi z działalnością lądolodu na tym terenie, a także późniejszą erozją i akumulacją rzeczną. W utworach czwartorzędowych znajdują się obszary złożowe głównie kruszyw naturalnych (piaski, żwiry pospółki). **Obecnie trwa eksploatacja jednego**

**złoża mieszanek żwirowo-piaskowych o udokumentowanych zasobach**, dokonywana przez Szczecińskie Kopalnie Surowców Mineralnych w Szczecinie. Zasoby przemysłowe tego złoża wynosiły 3 456 mln t.

Tabela 15 Złoża surowców naturalnych i ich wydobycie na terenie Gminy Zwierzyn [tys. ton]

Nazwa złoża	Kopalina	Stan zagrożenia złoża		Zasoby geologiczno-bilansowe	Zasoby przemysłowe	Wydobycie
Górki 1 i Górki 2	Piaski i żwiry	E	Złoże eksploatowane	909	905	4
Przysieka II	Piaski i żwiry	R	Złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo	1 031	-	-
Przysieka III	Piaski i żwiry	T	Złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo	471	-	-
Sarbiewo	Piaski kwarcowe	R	Złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo	3 125	-	-
Zwierzyn	Piaski i żwiry	E	Złoże eksploatowane	653	653	94
Zwierzyn – Kozia Wółka	Piaski i żwiry	E	Złoże eksploatowane	2 261	2 182	33
Zwierzyn	Piaski i żwiry	Z	Złoże, z którego wydobycie zostało zaniechane	2 251	-	-
Zwierzyn I	Piaski i żwiry	Z	Złoże, z którego wydobycie zostało zaniechane	60	-	-

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2020 r.

#### Podsumowanie:

Na terenie Gminy Zwierzyn występują udokumentowane złoża kopalin w postaci przede wszystkim piasków i żwirów. Najwięcej z odnotowanych kopalin wydobywa się w Zwierzynie. W 2020 r. odnotowano wydobycie mieszanek żwirowo-piaskowych na poziomie 131 tys. ton. Odpowiednia ochrona środowiska w kontekście rozwoju gospodarczego gminy powinna minimalizować zjawisko erozji i zapobiegać degradacji naturalnych zasobów złóż.



**Cel i kierunki interwencji:**

Tabela 16 Cel i kierunki interwencji w obszarze VI - Zasoby geologiczne

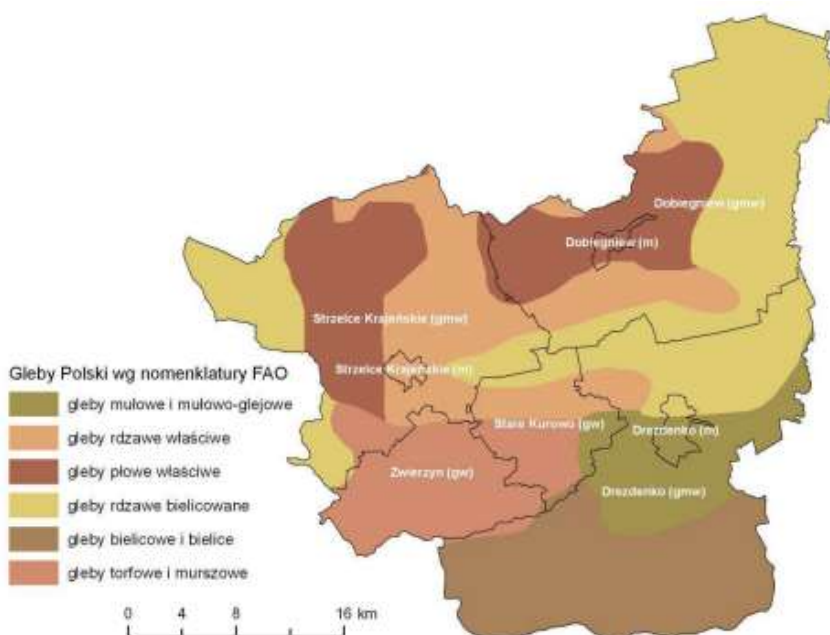
Cel główny	Kierunki interwencji
<b>RACJONALNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI GEOLOGICZNYMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, zasobami kopalin</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edukacja ekologiczna mieszkańców Gminy</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

**III.7 Obszar interwencji VII - Gleby**

Gleby powiatu strzelecko – drezdeneckiego są glebami dobrej jakości. Prawie 40% to gleby lekko kwaśnymi, których pH wynosi 5,6 - 6,5. Większość roślin potrzebuje właśnie gleb lekko kwaśnych do najlepszego rozwoju. Właściwe pH gleby umożliwia prawidłowy wzrost i funkcjonowanie systemu korzeniowego umożliwiając optymalne zaopatrzenie w wodę i składniki pokarmowe, będące warunkiem uzyskania wysokich plonów o dobrej jakości przy efektywnym wykorzystaniu nawozów. Na podstawie odczynu gleby sprawdza się potrzeby wapnowania. Według badań, aż dla 1/3 przebadanych gleb są one zbędne. Również 1/3 gleb posiada bardzo wysoką zawartość fosforu i potasu oraz średnią zawartość magnezu. Według nomenklatury FAO na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego występują gleby mułowe i mułowo – glejowe, rdzawe właściwe, rdzawe bielcowane, płowe właściwe, bielcowe i bielice, oraz torfowe i murszowe.

Mapa 1 Gleby powiatu strzelecko – drezdeneckiego wg nomenklatury FAO



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelecko - Drezdeneckiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 r., s. 131.

Gleby na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego powstały w większości ze skał macierzystych pochodzenia lodowcowego. Mniejszą powierzchnię zajmują gleby powstałe na utworach aluwialnych, deluwialnych, hydrogenicznych, pyłowych i iłowych. **Wśród gleb uprawnych spotykamy najczęściej gleby lekkie, piaszczyste o małej zawartości próchnicy.** Zaletą tych gleb jest łatwa uprawa mechaniczna, wadą duża przepuszczalność, kwaśny odczyn i słabo rozwinięty kompleks sorpcyjny. Znaczny procent powierzchni gminy zajmują piaski gliniaste zwane dawniej szczerkami. Charakterystyczną cechą gleb na terenie Gminy Zwierzyn jest duża zmienność składu mechanicznego zarówno w rozmieszczeniu poziomym, jak i pionowym. Szczególnie wyraźnie obserwuje się tę zmienność na wysoczyźnie. Dalszą cechą jest powiązanie między rozmieszczeniem typów, rodzajów i gatunków gleb, a rzeźbą terenu i budową geologiczną<sup>16</sup>.

Gmina Zwierzyn jest gminą wiejską, więc rolnictwo stanowi ważną część gospodarki gminy. Zgodnie z danymi uzyskanymi podczas Powszechnego Spisu Rolnego w 2010 r. na terenie gminy funkcjonowało 660 gospodarstw rolnych, których ogólna powierzchnia wynosiła 6 015,18 ha. Na terenie gminy przeważają małe gospodarstwa rolne. Przeważają te, których ogólna powierzchnia nie przekracza 1 ha - stanowiły one prawie 40% ogólnej liczby gospodarstw. Liczba większych gospodarstw, o powierzchni do 1 do 5 ha - wynosiła 28% ogólnej liczby.

Tabela 17 Sposób użytkowania gruntów w Gminie Zwierzyn w 2010 r.

Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]
Użytki rolne ogółem	5 609,3
Użytki rolne w dobrej kulturze	5 480,71
Użytki pod zasiewami	1 482,96
Grunty ugorowane	59,16
Uprawy trwałe	15,27
Sady	15,27
Ogrody przydomowe	30,57
Łąki trwałe	3 129,28
Pastwiska trwałe	753,57
Pozostałe użytki rolne	128,33
Lasy i grunty leśne	65,72
Pozostałe grunty	340,43
Grunty ogółem	6 015,18

<sup>16</sup> Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zwierzyn na lata 2005-2012, s. 32.

Źródło: *Strategia Rozwoju Gminy Zwierzyn na lata 2015-2022*, s. 36.

Zgodnie z danymi zebranymi podczas Powszechnego Spisu Rolnego w 2010 r. w powierzchni zasiewów na obszarze gminy zdecydowanie dominują zboża - ponad 86% ogólnej powierzchni wszystkich upraw. Największą popularnością cieszą się tutaj: pszenżyto ozime (405,33 ha), żyto (297,69 ha), mieszanki zbożowe jare (106,32 ha) oraz kukurydza na ziarno (139,39 ha). Wśród pozostałych upraw dominują ziemniaki (86,99 ha).

W Polsce ochrona gleb, rekultywacja oraz poprawa ich wartości użytkowej została zawarta w ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych<sup>17</sup>. Ochrona gruntów rolnych i leśnych w myśl tych przepisów ma polegać przede wszystkim na ograniczeniu przeznaczenia terenów użytkowanych rolniczo i pod lasami na cele nierolnicze, zapobieganiu obniżaniu urodzajności i produktywności gleb oraz na przywracaniu wartości użytkowej obszarom, które utraciły swój pierwotny charakter.

Ochrona zasobów i jakości gleb, a w szczególności gleb użytkowanych rolniczo, stanowi istotny element działań w zakresie polityki środowiskowej oraz rolniczej. Badanie jakości gleb ornych wykonywane jest w ramach monitoringu jakości gleb i ziemi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest ocena stanu zanieczyszczenia oraz śledzenie zmian właściwości gleb pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Monitoring chemizmu gleb prowadzony jest od 1995 r. w cyklach 5-letnich, w 216 punktach w całej Polsce.

[Mapa 15 Rozmieszczenie punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu chemizmu gleb w Polsce](#)



<sup>17</sup> Dz. U. 2021, poz. 1326.

Źródło: [https://www.gios.gov.pl/chemizm\\_gleb/index.php?mod=pomiary&w=02](https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&w=02), (dostęp: 5.12.2021 r.)

Badaniem odczynu gleby, potrzeb jej wapnowania i zawartości w makroelementy zajmuje się Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Gorzowie Wlkp. W ostatnich latach nie prowadzono badania gleb w Gminie Zwierzyn.

#### Podsumowanie:

Gmina Zwierzyn posiada typowy charakter rolniczy. Użytki rolne stanowią blisko 68% powierzchni gminy. W ostatnim czasie na terenie Gminy nie były prowadzone badania jakości gleb. Uwzględniając specyfikę powiatu, gleby terenu strzelecko-drezdeneckiego charakteryzują się dobrą jakością o lekko kwaśnym odczynie. Zatem nie ma potrzeby ich wapnowania.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 18 Cel i kierunki interwencji w obszarze VII - Gleby

Cel główny	Kierunki interwencji
<b>OCHRONA GLEB I POWIERZCHNI ZIEMI</b>	• Monitorowanie gleb użytkowanych rolniczo
	• Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym
	• Racjonalne wykorzystywanie gleb

Źródło: opracowanie własne

### III.8 Obszar interwencji VIII - Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Głównym aktem prawnych regulującym gospodarkę odpadami w Polsce jest ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r.<sup>18</sup> oraz ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r.<sup>19</sup>. Najważniejszym celem gospodarki odpadami jest redukcja ilości odpadów u źródła ich powstawania poprzez racjonalne gospodarowanie produktami, materiałami, substancjami oraz wykorzystanie produktów ponownie do tego samego celu, do którego były przeznaczone pierwotnie. W związku z powyższym każdy wytwórca odpadów w pierwszej kolejności zobowiązany jest do podejmowania działań mających na celu zapobieganie powstawania odpadów.

**Gmina Zwierzyn jest członkiem Związku Celowego Gmin SGO5**, który całkowicie przejął od gminy zadanie w zakresie gospodarki odpadami. Odpady komunalne na terenie Gminy Zwierzyn odbierane są przez firmę P.H.U. Komunalnik Sp. z o.o. i przekazywane do instalacji ZUO International Sp. z o.o. w Kunowicach. Liczba zadeklarowanych mieszkańców z Gminy Zwierzyn na dzień 24.12.2021 r.

<sup>18</sup> Dz. U. 2021, poz. 779

<sup>19</sup> Dz. U. 2021, poz. 888 z późn. zm.

wynosiła 3 387 osób. **Mieszkańcy gminy mogą korzystać z darmowej aplikacji pn. „Kiedy śmieci”** zawierającej harmonogram wywozu odpadów komunalnych z terenu gminy.

W analizowanym okresie ostatnich 4 lat zauważa się **spadek ilości odebranych zmieszanych, segregowanych i biodegradowalnych odpadów w ciągu roku**. Porównując dane z roku 2020 do 2019 r. okazuje się, że odnotowano spadek zmieszanych odpadów o 102,7 Mg, selektywnych – o 6,4 Mg, a biodegradowalnych – o 20,01 Mg. w poniższej tabeli przedstawiono ilość odpadów z terenu gminy w poszczególnych latach 2017-2020.

Tabela 19 Ilość odpadów odebranych z terenu Gminy Zwierzyn w latach 2017-2020 [Mg]

Odpady odebrane	2017	2018	2019	2020	Wzrost/spadek
Ilość zmieszanych odpadów zebranych w ciągu roku [t]	87,08	96,60	168,68	65,98	spadek
Ilość odebranych odpadów ulegających biodegradacji [t]	0,00	17,88	32,47	12,46	spadek
Ilość odpadów zebranych selektywnie w ciągu roku [t]	7,5	9,7	14,2	7,8	spadek

Źródło: opracowanie własne, GUS BDL

Obowiązek ograniczenia składowania komunalnych odpadów ulegających biodegradacji wynika z art. 5 Dyrektywy Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999, str. 1 i L 284 z 31.10.2003, str. 1), zgodnie z którym Polska obowiązana jest osiągnąć poziom ograniczenia składowania komunalnych odpadów ulegających biodegradacji do dnia 16 lipca 2010 r. – do 75%, do dnia 16 lipca 2013 r. – do 50% oraz do dnia 16 lipca 2020 r. – do 35% w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. Przepisy ww. Dyrektywy zostały transponowane do prawa polskiego przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Powyższy obowiązek został określony jako jedno z obowiązkowych zadań własnych gmin oraz obowiązek dla podmiotów odbierających odpady komunalne na podstawie umowy z właścicielem nieruchomości, czyli nieruchomości nie objętych zorganizowanym systemem odbioru odpadów komunalnych przez gminę.

Sposób obliczania poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania został określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Osiągnięte poziomy recyklingu za 2019 roku Gmina Zwierzyn w 2020 r.

1. Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – 17,43 %,

2. Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – 0%

**Na terenie Gminy Zwierzyn znajduje się punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) w Górkach Noteckich, w którym można oddawać:**

- Przeteterminowane leki,
- Zużyte baterie i akumulatory,
- Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- Odpady budowlano-remontowe,
- Zużyte opony,
- Odpady ulegające biodegradacji,
- Odpady zielone z pielęgnacji ogrodów,
- Meble i inne odpady wielkogabarytowe.

W związku z obowiązkami wynikającymi z wieloletniego programu pn. „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” Gmina Zwierzyn podjęła uchwałę Nr XV/87/2015 Rady Gminy Zwierzyn z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia „**Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Zwierzyn na lata 2015-2032**”. Na terenie Gminy Zwierzyn zinwentaryzowano łącznie 625 196 kg wyrobów azbestowych, z czego 537 955 kg, a więc zdecydowana większość należy do osób fizycznych, natomiast 87 241 kg – do osób prawnych.

Tabela 20 Ilość azbestu zewidencjonowana na terenie Gminy Zwierzyn [kg]

Lp.	Miejscowość	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
1	Błotno	47 069	47 069	0
2	Brzezinka	9 911	911	0
3	Gościmiec	105 523	105 204	319
4	Górczyna	5 533	5 533	0
5	Górecko	138 545	135 234	3 311
6	Górki Noteckie	106 326	90 189	16 137
7	Przysieka	68 409	9 042	59 367
8	Rzekcin	6 985	6 985	0
9	Sarbiewo	17 017	17 017	0
10	Sierosławice	22 924	22 924	0
11	Zagaje	8 008	8 008	0
12	Zwierzyn	61 094	54 318	6 776
13	Żółwin	27 852	26 521	1 331
<b>RAZEM</b>		<b>625 196</b>	<b>537 955</b>	<b>87 241</b>

Źródło: Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Zwierzyn na lata 2015-2032, s. 38.

Ilość azbestu zinwentaryzowana według Programu wynosi **55 330 m<sup>2</sup>, tj. 608,63 Mg**. W latach **2016-2020 zdeponowano łącznie 148,39 Mg, w związku z czym do utylizacji pozostało jeszcze 460,24 Mg wyrobów zawierających azbest.**

#### Podsumowanie:

W obszarze gospodarki odpadami w 2020 r. w Gminie Zwierzyn odnotowano ogólny spadek zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji i zbieranych selektywnie. Do 2019 r. widoczny był wzrost ilości odpadów w analizowanych kategoriach, jednakże w 2020 r. zanotowano duży spadek w odbiorze odpadów zmieszanych, lecz także w kategorii odpadów zbieranych selektywnie i ulegających biodegradacji.

W 2019 roku w Gminie Zwierzyn osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – 17,43 %. Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – 0%

W gminie realizowana jest polityka zmierzająca do ograniczania i eliminacji wyrobów zawierających azbest. Na terenie gminy zewidencjonowano w 2015 r. łącznie 608,63 Mg azbestu, w latach 2016-2020 udało się unieszkodliwić 148,39 Mg wyrobów zawierających azbest, czyli ok. 24%, co daje średni wynik realizacji Programu.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 21 Cel i kierunki interwencji w obszarze VIII - Gospodarka odpadami

Cel główny	Kierunki interwencji
<b>PRAWIDŁOWA GOSPODARKA ODPADAMI</b>	• Racjonalne gospodarowanie odpadami
	• Edukacja ekologiczna w celu zwiększenia poziomów recyklingu odpadów komunalnych
	• Utylizacja wyrobów zawierających azbest

Źródło: opracowanie własne

#### III.9 Obszar interwencji IX - Zasoby przyrodnicze

Na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody<sup>20</sup> formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

<sup>20</sup> Dz. U. 2021, poz. 1098 z późn. zm.

Na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- 1) Parki Narodowe: Drawieński Park Narodowy,
- 2) Rezerваты Przyrody: Rezerwat Przyrody: „Czaplenice”, Rezerwat Przyrody: „Czaplisko”, Rezerwat Przyrody: „Łabędziniec”, Rezerwat Przyrody: „Buki Zdroiskie”, Rezerwat Przyrody: „Jezioro Łubówko”, Rezerwat Przyrody: „Lubiatowskie Uroczyska”, Rezerwat Przyrody: „Torfowisko Osowiec”, Rezerwat przyrody : „Goszczanowskie Źródlika”, Rezerwat przyrody „Mszar Rosiczkowy koło Rokitna”, Rezerwat przyrody „Mszar Przygiełkowy – Długie im. Huberta Jurczyszyna”, Rezerwat przyrody „Flisowe Źródlika”;
- 3) Parki Krajobrazowe: Gorzowski Park Krajobrazowy;
- 4) Obszary Natura 2000: Ostoja Barlinecka (PLH080071) - specjalny obszar ochrony siedlisk, Uroczyska Puszczy Drawskiej (PLH320046) - specjalny obszar ochrony siedlisk, Lasy Puszczy nad Drawą (PLB320016) - obszar specjalnej ochrony ptaków, Puszcza Barlinecka (PLB080001) - obszar specjalnej ochrony ptaków;
- 5) Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Drezdeneckie Uroczyska”;
- 6) Obszary chronionego krajobrazu: - „Puszcza Drawska” obszar o powierzchni 46 256,86 ha położony w gminach: Dobiegniew 27 647,80 ha, Drezdenko 11 429,85 ha, Stare Kurowo 2 234,10 ha, Strzelce Krajeńskie 4 831,20 ha, Zwierzyn 23,91 ha, - „Puszcza Barlinecka” obszar o powierzchni 26 672 ha położony w gminach: Kłodawa 10 516 ha, Lubiszyn 5 006 ha, Santok 3 050 ha, Strzelce Kraj. 7 700 ha, Zwierzyn 400 ha, - „Dolina Warty i Dolnej Noteci” obszar o powierzchni 33 888 ha położony w gminach: Deszczno 1.279 ha, Drezdenko 6.908 ha, Gorzów Wlkp. 360 ha, Przytoczna 2.007 ha, Santok 7.247 ha, Skwierzyna 4 954 ha, Stare Kurowo 4 133 ha, Zwierzyn 7 000ha; - „Pojezierze Puszczy Noteckiej” obszar o powierzchni 12 000 ha położony w gminie Drezdenko;
- 7) Użytki ekologiczne: na terenie powiatu znajduje się 35 użytków ekologicznych<sup>21</sup>.

Gmina Zwierzyn znajduje się w granicach dwóch obszarów chronionego krajobrazu:

- **„Puszcza Drawska”** - to obszar o powierzchni 46 256,86 ha położony w gminach: Dobiegniew 27 647,80 ha, Drezdenko 11 429,85 ha, Stare Kurowo 2 324,10 ha, Strzelce Krajeńskie 4 831,20 ha oraz Zwierzyn 23,91 ha;
- **„Dolina Warty i Dolnej Noteci”** – to obszar o powierzchni 31 766,30 ha położony w gminach: Deszczno 1 091,23 ha, Drezdenko 5 591,72 ha, miasto Gorzów Wlkp. 335,66 ha, Przytoczna 1 960,83 ha, Santok 6 608,40 ha, Skwierzyna 4 757,10 ha, Stare Kurowo 4 258,53 ha oraz Zwierzyn 7 162,83 ha.

<sup>21</sup> Zob. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzelecko-Drezdeneckiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 r., s. 137-147.



- „**Puszcza Barlinecka**” - obszar o powierzchni 25 779,29 ha położony w gminach: Kłodawa – 10 500,89 ha, Lubiszyn – 4 824,30 ha, Santok – 2 883,03 ha, Strzelce Krajeńskie – 7 170,67 ha, Zwierzyn – 400,40 ha<sup>22</sup>.

**Na terenie Gminy Zwierzyn występują siedliska objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000. Należą do nich:**

- **Puszcza Barlinecka** - to obszar specjalnej ochrony ptaków zajmujący powierzchnię 26 505,7 ha; teren posiada bogatą sieć hydrograficzną, znajduje się tu kilkadziesiąt typów jezior, niewielkie oczka wytopiskowe oraz torfowiska; ponad 80% powierzchni terenu zajmują lasy - głównie sosnowe i bukowe; występuje tu co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi; można tu spotkać m.in.: dzięcioła czarnego, kanię czarną, kanię rudą, rybołowa, zimorodka, żurawia, czarnego bociana, puchacza i bielika; na terenie Gminy Zwierzyn Puszcza Barlinecka zajmuje obszar 400 ha;
- **Ujście Noteci** - specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 3 994,5 ha; szczególnie cenne są starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, zalewane muliste brzegi rzek wraz z roślinnością, murawy kserotermiczne, ziołorośla górskie. Obszar ma także duże znaczenie dla ochrony ptaków, pojawiają się tu m.in.: żurawie, zimorodki, dzięcioły, derkacze, błotniaki stawowe, bieliki, łabędzie, rybitwy i jarzębatki.

**Na terenie Gminy Zwierzyn znajduje się jeden rezerwat przyrody, tj. Buki Zdroiskie.** Obszar rezerwatu stanowi ciągły pas po obu stronach rzeki Santoczna o łącznej długości 5 km i szerokości 50 – 370 m w kierunku z północnego zachodu ku południowemu wschodowi, od miejscowości Zdroisk do Górek Noteckich. Położony jest w I krainie dzielnicy Wałeczko – Myśliborskiej, znajduje się w grupie lasów gleboochronnych, teren jest falisty. Typy siedliskowe lasu BMśw, LMśw, LSw, Lw. Runo tworzą szczawik zajęczy, gajowiec żółty, zawilec gajowy, sałatnik leśny, miejscowo fiołek i dąbrówka, konwalia, borówka, narecznica, orlica. Pierwotny naturalny las bukowo – sosnowy z domieszką dęba, świerka i graba. Nalot i podrost bukowy do 30%, natomiast podszyt do 50% z przewagą buka i świerka. W niektórych oddziałach leśnych występuje sztucznie wprowadzona sosna wejmutka z domieszką sosny pospolitej<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Obszary chronionego krajobrazu w województwie lubuskim, <https://www.gov.pl/web/rdos-gorzow-wielkopolski/rejestr-obszarow-chronionego-krajobrazu> (dostęp: 24.04.2022 r.)

<sup>23</sup> *Rejestr rezerwatów przyrody województwa lubuskiego*, Gorzów Wlkp. 2022, s. 44-45.

Na terenie Gminy Zwierzyn nie znajdują się żadne pomniki przyrody ożywionej. W Zwierzynie przy ul. Wojska Polskiego występuje pomnik przyrody nieożywionej - gład narzutowy<sup>24</sup>. Z kolei wśród użytków ekologicznych występujących na terenie Gminy Zwierzyn wymienia się „Dolny Odcinek Rzeki Noteci”, który Uchwałą nr XIII/85/2004 Rady Gminy Zwierzyn z dnia 28 stycznia 2004 r. określił fragment dolnego odcinka rzeki Noteć za użytek ekologiczny. Miejsce to stanowi obszar bytowania wielu gatunków zwierząt, m.in. bobra europejskiego<sup>25</sup>.

#### Podsumowanie:

Gmina Zwierzyn charakteryzuje się niewielkim bogactwem zasobów przyrodniczych. Gmina Zwierzyn znajduje się w granicach dwóch obszarów chronionego krajobrazu, do którego należy Puszcza Drawska oraz Dolina Warty i Dolnej Noteci. Na terenie Gminy Zwierzyn występują siedliska objęte ochroną w ramach obszaru Natura 2000 (tj. Puszcza Barlinecka i Ujście Noteci). Na terenie gminy znajduje się także jeden rezerwat przyrody, tj. Buki Zdroiskie. Użytkiem ekologicznym na terenie Gminy Zwierzyn jest obszar „Dolnego Odcinka Rzeki Noteci”. Na terenie gminy nie występują żadne pomniki przyrody ożywionej, jedynie jeden pomnik przyrody nieożywionej (gład narzutowy), który występuje w Zwierzynie przy ul. Wojska Polskiego.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 22 Cel i kierunki interwencji w obszarze IX - Zasoby przyrodnicze

Cel główny	Kierunki interwencji
<b>OCHRONA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH</b>	• Minimalizowanie skutków ubożenia przyrodniczego pod wpływem zmian klimatycznych
	• Ochrona obszarów i gatunków cennych pod względem przyrodniczym
	• Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony przyrody ożywionej i nieożywionej

Źródło: opracowanie własne

### III.10 Obszar interwencji X - Zagrożenia poważnymi awariami

Poważna awaria to, zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub

<sup>24</sup> Strategia Rozwoju Gminy Zwierzyn na lata 2015-2022, s. 35.

<sup>25</sup> Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, dane z Urzędu Gminy Zwierzyn.

powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa, zgodnie z art. 3 pkt 24 ww. ustawy to poważna awaria w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej<sup>26</sup>.

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

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

Miejszem koordynacji wszystkich sytuacji kryzysowych jest Urząd Gminy Zwierzyn. Na administrowanym przez niego terenie znajdują się jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej, które działają lokalnie na rzecz miejscowej społeczności oraz przy wystąpieniu szerszych działań ratowniczych, także na obszarze innych gmin. Na terenie gminy znajduje się **5 jednostek**

#### **Ochotniczych Straży Pożarnych:**

- Ochotnicza Straż Pożarna Zwierzyn – zarejestrowana w KSRG,
- Ochotnicza Straż Pożarna Gościmiec,
- Ochotnicza Straż Pożarna Żółwin,
- Ochotnicza Straż Pożarna Górki Noteckie,
- Ochotnicza Straż Pożarna Górecko.

Tabela 23 Ochotnicze Straże Pożarne na terenie gminy Zwierzyn

Jednostka	Członkowie	Požary	Miejscowe zagrożenia	Alarmy fałszywe
OSP Zwierzyn	19	32	44	3
OSP Gościmiec	26	3	0	0
OSP Żółwin	25	13	7	0
OSP Górki Noteckie	16	3	11	0

<sup>26</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021, poz. 1973 z późn. zm.).

OSP Górecko	19	3	1	0
-------------	----	---	---	---

Źródło: dane z Urzędu Gminy Zwierzyn

Na terenie Gminy Zwierzyn brak jest zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Dodatkowo nie zauważa się innych potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych na terenie gminy. Aczkolwiek szkodliwa działalność człowieka może doprowadzić do zagrożenia poważnymi awariami, jak chociażby pożary czy skażenie środowiska naturalnego.

#### Podsumowanie:

Na terenie Gminy Zwierzyn nie stwierdzono w ostatnich latach występowania poważnych awarii. Tym samym nie odnotowuje się potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych na terenie gminy.

#### Cel i kierunki interwencji:

Tabela 24 Cel i kierunki interwencji w obszarze X - Zagrożenia poważnymi awariami

Cel główny	Kierunki interwencji
<b>MINIMALIZOWANIE ZAGROŻEŃ POWAŻNYMI AWARIAMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia poważnej awarii</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizacja odpowiednich zachowań na wypadek zauważenia zagrożenia poważnymi awariami</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

#### IV. Adaptacja do zmian klimatu

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej w POŚ wynika ze stanowiska rządu i przyjętego dnia 29.10.2013 r. przez Radę Ministrów **Strategicznego plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA 2020**. Głównym celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2030 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Działania te, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz rozwój technologii. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia techniczne, takie jak np. budowa niezbędnej infrastruktury

przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią.

Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych. W poniższym zestawieniu ujęto najważniejsze kwestie dotyczące Strategicznego Planu Adaptacyjnego dla Gminy Zwierzyn w kontekście dokonanej diagnozy i analizy oceny środowiska regionu.

Tabela 25 Strategiczny Plan Adaptacyjny

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Zmiany w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza będą miały różnorodny wpływ na całą działalność przemysłową, ale głównie należy zwrócić uwagę na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Należy zatem postawić w przyszłości w szczególności na rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia, a w tym na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: słonecznej, wiatrowej i biomasy oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.	Na terenie gminy nie odnotowuje się nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska. Jednakże wzrost transportu drogowego na drogach może w przyszłości powodować wzrost zanieczyszczeń jakości powietrza, który będzie miał negatywny wpływ na zdrowie mieszkańców gminy.	Niezbędnym staje się organizowanie szkoleń w celu edukacji i zwiększania świadomości mieszkańców gminy w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków dla mieszkańców. Należy także zwrócić uwagę na wzmoczenie działań edukacyjnych skierowanych do osób dorosłych w zakresie stanu technicznego pojazdów i stosowania paliw w paleniskach domowych i ich wpływu na niską emisję, promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).	W ramach funkcjonowania Systemu Oceny Jakości Powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące każdej strefy województwa. Należy do nich Roczna Ocena Jakości Powietrza - wykonywana corocznie, dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w każdej strefie pod kątem dotrzymania poziomów dopuszczalnych oraz wskazuje strefy wymagające tworzenia Programów Ochrony Powietrza. Ocena ta ma na celu pomoc w osiągnięciu w danej strefie wymaganych standardów jakości powietrza. Na poziomie gminy/powiatu należy rozwijać system prognozowania zagrożeń oraz monitorowanie skutków nadzwyczajnych zagrożeń klimatycznych.

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
Zagrożenia hałasem	Należy przewidzieć rozwój obszarów otaczających miasta zielonymi pierścieniami, o relatywnie dużej lesistości, które stanowią ważny element adaptacji do zmian klimatu i obniżenia narażenia na hałas. Podobnie nasadzenia drzew, pasy zieleni mogą zmniejszyć zagrożenie hałasem.	W związku ze wzrostem negatywnych czynników należy przewidzieć podjęcie działań zmierzających do znaczącego ograniczenia emisji hałasu, a w tym dalszej poprawy stanu dróg, w uzasadnionych przypadkach wprowadzania ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych oraz remontów dróg, budowy obwodnic, czy montaż ścian osłonowych (izolacyjność akustyczna).	O zagrożeniu hałasem komunikacyjnym przypominać ma obchodzony 25 kwietnia Międzynarodowy Dzień Świadomości Zagrożenia Hałasem. Niezbędnym staje się organizowanie szkoleń w celu edukacji i zwiększania świadomości mieszkańców gminy, a szczególnie młodzieży szkolnej w zakresie oddziaływania hałasu na człowieka i zwierzęta, a także w jaki sposób ograniczyć skutki nadmiernego oddziaływania hałasu na mieszkańców terenów zagrożonych hałasem.	Na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska. WIOŚ prowadzi rejestr zawierający informacje o stanie akustycznym środowiska na podstawie pomiarów, badań i analiz wykonywanych w ramach państwowego monitoringu środowiska.
Pola elektromagnetyczne	Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, typu huragany czy intensywne burze, może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia elektrowni wiatrowych, masztów telefonii komórkowej, linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii do odbiorców. Aby zapobiec występowaniu tego typu zdarzeniom należy wykonywać okresowe przeglądy techniczne	Sztuczne pola, generowane przez urządzenia techniczne, mogą znacząco wpływać na biologiczne procesy komunikacji międzykomórkowej oraz na procesy metaboliczne. Początkowo mechanizmy samoregulujące organizmu będą kompensować zaburzenia równowagi. Jednak długotrwały wpływ stresu wynikającego z napromieniowania może doprowadzić do chronicznego braku energii i w	Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi zagrożenie dla zdrowia. Edukacja powinna polegać na przekazywaniu informacji na temat pola elektromagnetycznego. Wiedza na ten temat powinna docierać do wszystkich mieszkańców. Należy przekazywać te wiadomości tak, by trafiły do każdej rodziny, dzieci w szkołach. Głównym celem powinno być	Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne są zobowiązani do wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania instalacji lub urządzenia oraz każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia.

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
	<p>elektrowni przez wyspecjalizowane ekipy serwisowe. W okresach zimowych konieczne może być ustawienie na drogach śródpolnych tablic ostrzegających o możliwości odrywania się od śmigieł brył lodu.</p>	<p>rezultacie do choroby.</p>	<p>szerzenie wiedzy nt. szkodliwych wpływów technologii bezprzewodowych na zdrowie.</p>	<p>Podczas eksploatacji pomiary prowadzone są w cyklu trzyletnim. Wyniki tych pomiarów przekazywane są następnie właściwym organom, w tym wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska. Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi WIOŚ i WSSE.</p>
<p>Gospodarowanie wodami</p>	<p>Należy znacznie więcej uwagi zwrócić na istniejące systemy ochrony przeciwpowodziowej, które są w wielu przypadkach niewystarczające lub w złym stanie technicznym. Powinno się usprawnić gospodarkę przestrzenną w gminie, w tym nie dopuszczać do urbanizacji terenów zalewowych, zabudowy i przerywania cieków odwadniających. Oprócz zabezpieczeń hydrotechnicznych, ważne jest zwiększenie i ochrona przed zabudową obszarów pochłaniających nadmiar wody, opóźniających odpływ lub spowalniających przepływ i retencjonujących ją, jak: poldery,</p>	<p>Postępująca antropopresja powoduje: zły stan wód powierzchniowych, regulacje rzek, intensyfikację i chemizację rolnictwa, postępującą eutrofizacja zbiorników wodnych i wód płynących, deficyt wód powierzchniowych szczególnie w okresach suchych. Występujące zagrożenie powodziowe głównie ze strony Odry i jej odpływów wskazuje na konieczność kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej obszarów zagrożonych powodzią w opracowaniach planistycznych.</p> <p>Rekomendowane kierunki działań adaptacyjnych:</p>	<p>Proponuje się przeprowadzenie Kampanii Informacyjnej dotyczącej Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym. Zapoznanie ze strukturą dokumentu i jego założeniami, rozpowszechnienie informacji dotyczących przepisów prawa i możliwych działań zmniejszających ryzyko powodziowe, a także informacji o poziomie ryzyka inwestycyjnego w obszarach zagrożonych powodzią.</p>	<p>Zarząd Zlewni w Zielonej Górze, prowadzi monitoring sytuacji hydrologicznej. Monitoring wód powierzchniowych realizuje WIOŚ zgodnie z Programem Monitoringu środowiska w woj. lubuskim.</p> <p>Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH), której zadania realizowane są przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG - PIB).</p>



Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
	suche zbiorniki wodne, tereny zielone i grunty o dużej pojemności wodnej (głównie torfy).	Wdrożenie zaleceń programu „Odra 2006”, rozwój systemów ograniczających podtopienia i zalania w miastach poprzez zwiększenie obszarów zielonych i wodnych oraz rozwój kanalizacji opadowej, a także zwiększenie wykorzystania tych wód dla potrzeb gospodarczych oraz bieżące monitorowanie miejsc zagrożenia powodziowego.		
Gospodarka wodno-ściekowa	Ważną rolę odgrywa sprawność kanalizacji w przypadku opadów nawalnych. Najgroźniejsza w skutkach jest ich lokalizacja na terenach bezodpływowych, przy braku systemu odwadniania. W obliczu zmian klimatu można oczekiwać coraz częstszych powodzi i podtopień powodowanych przez nawalne opady deszczu. Podczas budowy nowych przydomowych oczyszczalni ścieków należy stosować systemy odzysku energii ze ścieków – np. kolektorów membranowych. Należy poprawiać sprawność istniejącej kanalizacji deszczowej, aby uzyskać możliwość	Susze wiążą się z długimi okresami bezopadowymi skutkującymi zarówno spadkiem wilgotności gleby w wyniku intensywnego parowania, jak i obniżeniem się przepływów w rzekach i zwierciadła wód podziemnych. Z reguły ten drugi przypadek rzadko wpływa na trudności z zaopatrzeniem w wodę w miastach, gdyż ujęcia wody dla potrzeb miasta są na ogół bezpieczne. Spadek wilgotności gleby odbija się przede wszystkim na uprawach rolnych i zieleni miejskiej co ogranicza możliwości łagodzenia wpływu wysokich temperatur. W sytuacjach nadzwyczajnego zagrożenia (np.	Tematyka z zakresu gospodarki wodno - ściekowej to:  * racjonalne gospodarowanie zasobami wód podziemnych - deficyt wody,  * rola infrastruktury wodno-ściekowej i nowych technologii w ochronie wód dla jakości życia ludzi (gospodarka wodna i oczyszczania ścieków, przydomowe oczyszczalnie, naturalna i sztuczna retencja),  * sposoby oszczędzania wody i dbałość o jej jakość,	Prowadzący wodociągi i kanalizacje są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody i ścieków. Wyniki tych badań przekazywane są następnie właściwym organom, w tym WIOŚ. WIOŚ prowadził kontrole w zakładach pracy według planów rocznych. Efektem działań kontrolnych jest poprawa funkcjonowania kontrolowanych zakładów, a w zakładach, w których nie stwierdzono uchybień upewniło kierownictwa o poprawnym prowadzeniu działalności w

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
	przejęcia nawałnych opadów w celu minimalizowania lokalnych podtopień.	suszy) należy wprowadzać procedury związane z ograniczeniem zużycia wody.	* wdrażanie projektów edukacyjnych w gminie.	zakresie ochrony środowiska.
Zasoby geologiczne	Z punktu widzenia interesów gminy gospodarka zasobami geologicznymi powinna zostać ujęta w wieloletni plan służący prowadzeniu przemyślanej, długookresowej polityki eksploatacji zasobów kopalin i efektywnego wykorzystania środowiska geologicznego. Kluczowe znaczenie ma kontynuowanie rozpoznania występowania surowców energetycznych i stworzenie możliwości ich eksploatacji na terenie gminy oraz wskazanie złóż strategicznych. Pozwoli to zapewnić im ochronę przed działaniami, które mogłyby uniemożliwić ich wydobycie, a także pozwoli rozważyć przeznaczenie tego terenu wyłącznie na cele związane z jego rozpoznawaniem i eksploatacją. Udokumentowane złoża o charakterze strategicznym powinny zostać objęte szczególną ochroną	Zagospodarowanie terenu na cele budowlane lub zamierzone przeznaczenie terenu miejscowych najpoważniejszym ograniczeniem dostępu do złóż, wykluczającym nieraz możliwość ich wykorzystania. Zagrożeniem jest także planowanie inwestycji, zwłaszcza o znaczeniu ponadlokalnym, które nie uwzględnia faktu występowania złóż. W przypadku wielu złóż kopalin eksploatowanych odkrywkowo ograniczeniem rozwoju eksploatacji są wymagania ochrony wód podziemnych. W szczególności dotyczy to złóż, których eksploatacja wymaga odwadniania, a położonych na terenie głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) lub zbiorników wód użytkowych.	Należy podjąć działania polegające na informowaniu mieszkańców zarówno o korzyściach płynących z wykorzystania poszczególnych rodzajów złóż, jak i o zagrożeniach dla ludzi i środowiska z tym związanych. Celem jest podniesienie świadomości mieszkańców nierozumiejących potrzeb eksploatacji złóż jako źródła podstawowych surowców mineralnych koniecznych do prowadzenia działalności gospodarczej. Istotna jest również edukacja społeczeństwa na temat szkodliwej działalności człowieka, która często wpływa na degradację naturalnych zasobów.	Podejmujący eksploatację złóż kopalin lub prowadzący tę eksploatację jest obowiązany przedsięwziąć środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.  Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca warunki hydrogeologiczne w rejonie takich obiektów powinna określać sposób prowadzenia monitoringu wód podziemnych, w tym: częstotliwość dokonywania okresowych pomiarów i obserwacji hydrogeologicznych, zakres badań laboratoryjnych

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
	przed zabudową infrastrukturalną, która uniemożliwi korzystanie z ich zasobów w przyszłości.			oraz formę dokumentowania wyników.
Gleby	Zmiana klimatu wpływa na rolnictwo w sposób bezpośredni i pośredni. Wpływ bezpośredni wyraża się przez zmianę warunków atmosferycznych dla produktywności upraw, między innymi przez zmianę warunków termicznych, sum opadu atmosferycznego, częstości i intensywności zjawisk ekstremalnych. Ze zmianą klimatu zmieniają się również czynniki pośrednio decydujące o plonowaniu roślin, takie jak wymagania roślin dotyczące uprawy i nawożenia, występowanie i nasilenie chorób i szkodników roślin uprawnych. Również zmienia się oddziaływanie rolnictwa na środowisko. Na zmianę produktywności upraw ma również wpływ wzrost koncentracji dwutlenku węgla w atmosferze oraz ozonu w dolnej warstwie atmosfery.	Na stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego: - nadmierne nawożenie, które może prowadzić do zatrucia metalami ciężkimi, - działalność zakładów produkcyjno-usługowych, w wyniku której do gleb mogą przedostawać się substancje szkodliwe, - komunikacja i transport samochodowych przyczyniające się do zanieczyszczenia gleb, - składowanie odpadów w miejscach niedozwolonych, - wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, - niewłaściwa irygacja pól nawozami naturalnymi, - stosowanie nadmiernych ilości środków owadobójczych, grzybobójczych i chwastobójczych, - erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów, - zajmowanie obszarów rolniczych	Realizacja programów z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich – Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego. Prowadzone są szkolenia w zakresie m.in.: programów rolno - środowiskowych dla rolnictwa, stosowania środków ochrony roślin przy użyciu opryskiwaczy, nawożenia i ochrony chemicznej zbóż, rolnictwa ekologicznego, stosowania alternatywnych źródeł energii, itp.	W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu glebowych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo (m.in. zawartości WWA, metali ciężkich, siarczanów), zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Gorzowie Wlkp. przeprowadza systematycznie badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
		pod budownictwo przemysłowe i mieszkalne.		
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Należy zwrócić uwagę przy organizowaniu obiektów gospodarki odpadami takich jak składowiska, punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, magazynowanie odpadów, aby nie lokalizować ich na terenach zagrożonych powodzią, podtopieniami i osuwiskami. Dla składowisk odpadów źródłem największego zagrożenia są lokalne deszcze nawałne. Obliczenia hydrologiczne dla odwodnień tych obiektów, bazujące na obserwacjach z okresów dość odległych, powinny być powtórnie przeanalizowane, pod kątem spodziewanych tendencji zmian.	Eksploatacja uwzględnieniem stanów nadzwyczajnych. W Regionalnym Zakładzie Odzysku Odpadów zainstalowany jest system odgazowywania, dzięki któremu odzyskiwany jest gaz i przetwarzany na energię elektryczną. Rocznie jest to około 900 m³ gazu. Na terenie obowiązuje kategoriyczny zakaz używania otwartego ognia. Zanieczyszczenie gleby może być spowodowane poprzez wycieki oleju i paliwa (sprzęt i rozładunek), lub też awaria cysterny paliwowej, substancje chemiczne, wprowadzenie odpadów niebezpiecznych na składowisko odpadów komunalnych. Zagrożeniem dla wód podziemnych mogą być odcieki spod składowiska w przypadku katastrofy budowlanej polegającej na rozszczelnieniu sztucznej przegrody uszczelniającej. Składowiska odpadów wymagają stałego monitoringu.	Działania w zakresie edukacji ekologicznej powinny skupić się na organizowaniu różnych akcji – „Sprzątanie świata” - przy udziale dzieci oddziałów przedszkolnych oraz młodzieży szkół podstawowych, „Dnia Ziemi”, zbiórki zużytych baterii i segregacji odpadów do specjalnie zakupionych pojemników. Samorządy powinny na swoich stronach internetowych udostępniać podstawowe programy wyznaczające cele w zakresie ochrony środowiska oraz na bieżąco prowadzić aktualizację publicznie dostępnego wykazu danych środowiskowych.  Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie selekcji odpadów. W celu osiągnięcia skuteczności wdrożonego systemu PGK prowadzi liczne kampanie informacyjne, zaopatruje mieszkańców w ulotki i informatory promujące m.in. hasło: "Segregując odpady	Na składowiskach odpadów prowadzony jest stały monitoring analizujący występowanie takich gazów jak metan, dwutlenek węgla, tlenki azotu, tlenek węgla oraz w mniejszej ilości aceton, octan metylu. Prowadzi się monitoring wpływu składowiska na wody powierzchniowe i podziemne.

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
			chronisz środowisko", a także współpracuje z radami osiedli i stowarzyszeniami. Poprzez publikacje prasowe i audycje radiowe dociera do szerokiego grona mieszkańców społeczności lokalnej, prowadząc tym samym edukację ekologiczną i namawiając do działań proekologicznych.	
Zasoby przyrodnicze	W obliczu zmian klimatycznych bardzo istotną staje się ochrona struktur przyrodniczych. Na specjalną uwagę w sieci ekologicznej, zasługują korytarze ekologiczne. Zadaniem korytarzy ekologicznych jest połączenie obszarów o największej wartości biotycznej tzw. biocentrów. W warunkach oczekiwanych zmian klimatu, które przyczynią się do migracji i zmian zasięgów występowania poszczególnych gatunków, zachowanie drożności korytarzy ekologicznych postrzegane jest jako czynnik pozwalający łagodzić antropopresję. Sieci ekologiczne, stanowiąc mogą ważny element	Lasy, mechowiska, obszary rzeczne znajdują się w sytuacji stałego zagrożenia przez czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne. Istotnym zagrożeniem są nadal zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Stałe oddziaływanie zanieczyszczeń i ich dotychczasowa akumulacja w środowisku leśnym osłabia odporność lasów na choroby. Stale od wielu lat największe procentowo szkody gospodarcze wyrządzają też roślinożerne ssaki, przeważnie jelenie, sarny oraz lokalnie gryzonie. Szkody również wyrządzane są przez choroby korzeni drzew, takie jak: huba	Organizacja i wspieranie projektów regionalnych, mających na celu wdrażanie zasad ekorozwoju w formie edukacji nieformalnej i formalnej. Prowadzone są działania profilaktyczne w szkołach i przedszkolach na temat ochrony środowiska naturalnego, organizowanych jest szereg akcji, które mają służyć ochronie walorów przyrodniczych (np. Dzień Ziemi, Sprzątamy wokół naszych jezior i rzek itp.).  Funkcję edukacyjną pełnią również szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne na terenach gmin. Również w nadleśnictwach	Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego (ZMŚP) funkcjonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a jego zadaniem w odróżnieniu od monitoringu specjalistycznego jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko i długookresowych przemian

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
	adaptacji do zmian klimatu.	korzeni i opieńki.  W dalszym ciągu do głównych zagrożeń środowiska zalicza się również niszczące i degradującą przyrodę działalność człowieka.	wytyczono i oznaczono (wspólnie z gminami) leśne ścieżki edukacyjne. Umieszczano przy nich tablice informacyjne o przebiegu trasy, z krótkim opisem odwiedzanych miejsc. Głównym celem utworzenia ścieżek było zachęcenie miejscowej ludności i wypoczywających gości do uprawiania aktywnego wypoczynku, pokazanie różnorodności występujących tu form przyrody, przybliżenie problematyki gospodarki leśnej i ochrony przyrody oraz poszerzenie wiedzy z zakresu edukacji przyrodniczej	środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Uzyskane wyniki z prowadzonych obserwacji stanowią podstawę do sporządzenia prognoz krótko i długoterminowych rozwoju środowiska przyrodniczego oraz przedstawienia kierunków zagrożeń i sposobów ich przeciwdziałania.
Zagrożenia poważnymi awariami	Na możliwość wystąpienia poważnych awarii ma występować ekstremalnych zjawisk pogodowych, typu huragany czy intensywne burze co może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii do odbiorców. Transport – to jedna z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu dziedzin	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek: a) wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary; b) awarii w miejscach postoju ww. pojazdów, c) pożaru z powodu nieostrożnego	Edukację społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia realizują gminne sztaby zarządzania antykrzysowego. W zakres funkcji Państwowej Straży Pożarnej wchodzi publiczna informacja, edukacja i zwiększanie świadomości społeczności lokalnych. Na podstawie przeprowadzanych działań, komendanci powiatowi	Obowiązki kontroli związane z awariami przemysłowymi spoczywają głównie na prowadzącym zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także Wojewodzie. Szczegółowy opis obowiązków podaje ustawa Prawo ochrony środowiska. WIOŚ realizuje zadania z zakresu zapobiegania

Obszar interwencji	Adaptacja do zmian klimatu	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Działania edukacyjne	Monitoring środowiska
	<p>gospodarki. We wszystkich jego kategoriach, tj. transporcie: drogowym, kolejowym, lotniczym czy żegludze śródlądowej wrażliwość na warunki klimatyczne jest znaczna. Innym czynnikiem klimatycznym powodującym utrudnienia w ruchu drogowym jest mgła, szczególnie często występująca w warunkach jesienno-zimowych przy temperaturach bliskich zera. Ograniczenie widoczności powoduje zmniejszenie prędkości eksploatacyjnej i opóźnienia w ruchu drogowym, szczególnie w transporcie publicznym, a także zwiększa ryzyko wypadków drogowych. Analiza przewidywanych zmian klimatu dowodzi, że oczekiwane zmiany w dalszej perspektywie będą oddziaływać na transport negatywnie.</p>	<p>obchodzenia się użytkowników dróg z ogniem w lesie, d) niewłaściwego lub niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych i samej drogi w wyniku złego rozpoznania warunków środowiskowych (np. geologii, stosunków wodnych), co może spowodować: erozję i osuwiska, obniżenie zwierciadła wody gruntowej, doprowadzenie do opuszczenia terenu przez niektóre gatunki fauny oraz zniszczenie pewnych gatunków fauny i flory.</p>	<p>sporządzą tzw. "katalogi zagrożeń". Na podstawie katalogów zagrożeń sporządzane są plany ratownicze dla terenu powiatu/gminy oraz przeprowadzane są szkolenia strażaków jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP, członków jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych oraz ratowników z jednostek włączonych do systemu ratowniczo-gaśniczego.</p>	<p>występowania awarii przemysłowych poprzez wykonywanie kontroli przedsiębiorstw.</p>

Źródło: opracowanie własne

## V. Analiza SWOT

Analiza SWOT oparta jest na schemacie klasyfikacji dzielącym wszystkie czynniki mające wpływ na bieżącą i przyszłą pozycję elementów środowiska, tj.:

- zewnętrzne w stosunku do danego elementu i mające charakter uwarunkowań wewnętrznych,
- wywierające negatywny wpływ na dany element środowiska i mające wpływ pozytywny.

Z porównania tych dwóch podziałów powstają cztery kategorie czynników:

- wewnętrzne pozytywne – mocne strony, czyli atuty danego elementu środowiska, które w pozytywny sposób wyróżniają go na tle średniej województwa, kraju;
- wewnętrzne negatywne – słabe strony danego elementu środowiska są konsekwencją ograniczeń zasobów;
- zewnętrzne pozytywne – szanse – zjawiska i tendencje w otoczeniu elementu środowiska, które odpowiednio wykorzystane staną się impulsem podniesienia jego jakości, osłabią zagrożenia i umożliwią realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju;
- zewnętrzne negatywne – zagrożenia – wszystkie czynniki zewnętrzne, które są postrzegane jako bariery dla podniesienia jakości środowiska i realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Analizę SWOT wyznaczonych obszarów interwencji, prezentującą mocne oraz słabe strony Gminy Zwierzyn, a także szanse i zagrożenia wynikające z realizacji POŚ, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26 Analiza SWOT

1. Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobra jakość powietrza.</li> <li>• Brak wyznaczonych na terenie gminy obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych zawartości pyłów zawieszonych (PM 2,5, PM 10) w powietrzu.</li> <li>• Brak na terenie gminy dużych zakładów generujących zanieczyszczenia powietrza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewielka powierzchnia obszarów leśnych, wpływających pozytywnie na jakość powietrza.</li> <li>• Duża emisja CO<sub>2</sub> do powietrza.</li> <li>• Szybki przyrost liczby samochodów.</li> <li>• Systemy ogrzewania indywidualnego, w których wykorzystywane są niskiej jakości paliwa stałe.</li> <li>• Wysoka energochłonność obiektów użyteczności publicznej.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój gospodarki niskoemisyjnej;</li> <li>• Rozwój instalacji wykorzystujących OZE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmieniający się klimat oddziałujący na infrastrukturę elektroenergetyczną.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój centralnych systemów ogrzewania.</li> <li>• Możliwość pozyskiwania środków finansowych na realizację zadań zawartych w programach gospodarki niskoemisyjnej.</li> <li>• Edukacja ekologiczna mieszkańców – w tym eliminacja praktyk spalania odpadów w piecach domowych.</li> <li>• Realizacja działań adaptacyjnych do zmian klimatu zgodnie z SPA 2020.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrastająca liczba samochodów.</li> <li>• Wysokie ceny ekologicznych paliw i montażu OZE.</li> <li>• Brak środków finansowych (wśród osób fizycznych i podmiotów) na zadania inwestycyjne dotyczące ochrony powietrza.</li> </ul>
<b>2. Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem</b>	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewielkie ryzyko zagrożenia hałasem innym niż komunikacyjny.</li> <li>• Brak zakładów przemysłowych emitujących hałas o znacznym natężeniu.</li> <li>• Położenie gminy z dala od dróg wojewódzkich i krajowych o dużym natężeniu ruchu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odnotowany nadmierny hałas komunikacyjny na drodze nr 156.</li> <li>• Postępujący wzrost natężenia ruchu drogowego.</li> <li>• Położenie posesji przy drogach.</li> <li>• Zły stan nawierzchni niektórych dróg potęgujący hałas drogowy.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszenie natężenia hałasu drogowego poprzez stosowanie cichych nawierzchni.</li> <li>• Nasadzenia drzew, pasy zieleni mogące zmniejszyć zagrożenie hałasem.</li> <li>• Wprowadzanie ograniczenia prędkości na strategicznych odcinkach dróg.</li> <li>• Montaż ścian akustycznych zmniejszających hałas w miejscach najbardziej uciążliwych akustycznie.</li> <li>• Właściwe i świadome opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego (odpowiednia lokalizacja terenów zabudowy mieszkaniowej w odniesieniu do źródeł hałasu).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalszy intensywny wzrost natężenia ruchu drogowego.</li> <li>• Pogarszanie się stanu nawierzchni dróg.</li> <li>• Inwestycje uciążliwe akustycznie: rozwój przemysłu, usług, rekreacji itp.</li> <li>• Wylesienia, usuwanie pasów zadrzewień.</li> <li>• Niewłaściwa lokalizacja planowanych obiektów stanowiących źródła hałasu,</li> <li>• Duży przyrost liczby pojazdów.</li> </ul>
<b>3. Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne</b>	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony w ramach PMŚ pozwalający na oszacowanie stopnia zagrożenia obszaru powiatu.</li> <li>• Dopuszczalne poziomy PEM nie są przekraczane na terenie gminy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrastający poziom PEM w środowisku ze względu na wzrastające zapotrzebowanie na usługi telefonii komórkowej.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak istotnego wzrostu natężenia pól w ciągu ostatnich lat.</li> </ul>	
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola istniejących i planowanych inwestycji stanowiących źródło promieniowania elektromagnetycznego.</li> <li>• Właściwe i świadome opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego (odpowiednia lokalizacja źródeł PEM)</li> <li>• Rozwój monitoringu poziomów PEM w środowisku.</li> <li>• Realizacja działań adaptacyjnych do zmian klimatu zgodnie z SPA 2020.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wystąpienia potencjalnego przekroczenia dopuszczalnych poziomów PEM w związku z dalszym rozwojem sieci elektroenergetycznych i zwiększoną ilością urządzeń elektrycznych.</li> <li>• Zbyt gwałtowny rozwój technologii bezprzewodowych (w tym: wzrost uzależnienia dzieci i młodzież od urządzeń bezprzewodowych).</li> <li>• Lokalizowanie źródeł PEM w pobliżu obszarów zabudowanych.</li> <li>• Rozbudowa istniejących „małych” źródeł PEM bez odpowiedniego nadzoru.</li> <li>• Nieodpowiednie przepisy umożliwiające lokalizację punktowych źródeł PEM jako urządzeń bez kontroli wymogów ochrony środowiska.</li> </ul>
<b>4. Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturalny typ abiotyczny rzek, dobry stan elementów hydromorfologicznych.</li> <li>• Niskie ryzyko powodziowe.</li> <li>• Brak odnotowanych obszarów zagrożonych suszą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zły stan wód powierzchniowych i podziemnych.</li> <li>• Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych związane z wysokim poziomem nawożenia.</li> <li>• Niedobór środków na realizację zadań z zakresu gospodarki wodnej.</li> <li>• Podatność wód powierzchniowych i podziemnych na zanieczyszczenia.</li> <li>• Niedostateczne zabezpieczenia przeciwpowodziowe.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozbudowa i modernizacja sieci wodno-kanalizacyjnej oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.</li> <li>• Ochrona ujęć wód podziemnych i powierzchniowych.</li> <li>• Realizacja działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ograniczania spływów powierzchniowych.</li> <li>• Realizacja planowanych inwestycji w dziedzinie infrastruktury przeciwpowodziowej (wg Master Planu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie zjawiska eutrofizacji wód powierzchniowych.</li> <li>• Pogarszanie się stanu szamb (występowanie nieszczelności).</li> <li>• Intensyfikacja rolnictwa może spowodować zwiększenie zanieczyszczenia środkami ochrony roślin i nawozami oraz zwiększony pobór wód.</li> <li>• Eutrofizacja wód powierzchniowych.</li> <li>• Zmiany klimatyczne (nawalne deszcze,</li> </ul>

<p>dla dorzecza Odry).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój nowych technologii ostrzegania przed katastrofami naturalnymi (powodzie, susze).</li> <li>• Edukacja mieszkańców w zakresie optymalizacji zużycia wody i ograniczania wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska wodno-gruntowego.</li> <li>• Realizacja działań adaptacyjnych do zmian klimatu zgodnie z SPA 2020.</li> </ul>	<p>zagrożenia powodziowe, zagrożenia suszą).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opóźnienia w realizacji działań służących zwiększaniu retencji i większemu zapewnieniu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego,</li> <li>• Zbyt niskie nakłady finansowe na inwestycje związane z ochroną wód powierzchniowych i zagrożeniem powodziowym.</li> </ul>
<b>5. Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysoki wskaźnik zwodociągowania gminy.</li> <li>• Poprawnie funkcjonująca stacja uzdatniania wody.</li> <li>• Jakość wody wodociągowej umożliwiająca bezpieczne spożycie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak sieci kanalizacyjnej w gminie.</li> <li>• Duża ilość zbiorników bezodpływowych i ryzyko ich nieszczelności.</li> <li>• Brak środków budżetowych na rozbudowę sieci kanalizacyjnej.</li> <li>• Wzrost zużycia wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych (w latach 2017-2018).</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowa sieci kanalizacyjnej w gminie.</li> <li>• Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.</li> <li>• Utrzymywanie dobrego stanu sieci wodociągowej i okresowa kontrola jakości wody.</li> <li>• Systematycznie zmniejszający się udział ścieków nieoczyszczanych odprowadzanych do wód powierzchniowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zanieczyszczenie wód i gleb spowodowane nieszczelnościami zbiorników bezodpływowych.</li> <li>• Wysychanie studni indywidualnych i zanieczyszczanie ich wód.</li> <li>• Możliwość znacznego zanieczyszczenia gleby w przypadku wycieku, np. w wyniku awarii w trakcie przejazdu szambiaraki.</li> </ul>
<b>6. Obszar interwencji: Zasoby geologiczne</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie udokumentowanych surowców naturalnych.</li> <li>• Wydobywanie mieszanek piaskowo-żwirowych na terenie gminy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie miejsc niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin.</li> <li>• Brak badań hydrogeologicznych.</li> <li>• Niska świadomość społeczeństwa w zakresie wykorzystywania złóż kopalin.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznawanie nowych złóż kopalin.</li> <li>• Realizacja działań adaptacyjnych do zmian klimatu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wszystkich znanych złóż w granicach ich udokumentowania wraz z zapisami o</i></li> </ul>

	<p><i>ochronie ich obszarów przed trwałym zainwestowaniem.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych</i></li> <li>• Zmiany klimatyczne wpływające na infrastrukturę wydobycia i przeróbki kopalin.</li> </ul>
<b>7. Obszar interwencji: Gleby</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niski stopień zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi.</li> <li>• Monitoring chemizmu gleb prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.</li> <li>• Malejące zakwaszenie gleb.</li> <li>• Gleby dobrej jakości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malejąca zawartość niektórych substancji i pierwiastków koniecznych dla rozwoju roślin.</li> <li>• Presja rolnictwa: negatywne oddziaływania nawożenia, środków ochrony roślin, produkcji zwierzęcej.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promowanie racjonalnego stosowania środków chemicznych i biologicznych w produkcji rolnej.</li> <li>• Przywracanie leśnego charakteru gruntom, które go utraciły, oraz prowadzenie zalesień.</li> <li>• Redukcja nadmiernego zakwaszenia gleb poprzez wapnowanie.</li> <li>• Doradztwo rolnicze zwiększające świadomość ekologiczną rolników i wsparcie dla rolnictwa, m.in. wprowadzających uprawy ekologiczne.</li> <li>• Realizacja dobrych praktyk ekologicznych.</li> <li>• Realizacja działań adaptacyjnych do zmian klimatu zgodnie z SPA 2020.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewłaściwa irygacja pól nawozami naturalnymi – gnojówką, gnojowicą, itp.</li> <li>• Stosowanie nadmiernych ilości chemicznych środków owadobójczych chwastobójczych i grzybobójczych.</li> <li>• Zbyt intensywne nawożenie mineralne.</li> <li>• Zmiany klimatyczne niekorzystnie wpływające na jakość gleb.</li> <li>• Nieprawidłowe praktyki rolnicze i lekceważenie ochrony środowiska.</li> <li>• Przedostawanie się do gleb zanieczyszczeń z powietrza.</li> </ul>
<b>8. Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawania odpadów</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcjonujący Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).</li> <li>• Spadek ilości odpadów niesegregowanych.</li> <li>• Zwiększająca się świadomość ekologiczna w zakresie selektywnej zbiórki odpadów.</li> <li>• Realizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów azbestowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spadek ilości odpadów selektywnych i biodegradowalnych.</li> <li>• Niska świadomość ekologiczna części mieszkańców - spalanie odpadów w paleniskach domowych, zaśmiecanie rowów i lasów.</li> <li>• Duża ilość wyrobów azbestowych pozostających w użyciu.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selektywna zbiórka odpadów u źródła.</li> <li>• Częstszy odbiór odpadów ograniczający nielegalne pozbywanie się ich oraz spalanie.</li> <li>• Edukacja ekologiczna w zakresie właściwego postępowania z różnego rodzaju odpadami oraz system motywowania względami ekonomicznymi.</li> <li>• Pozyskiwanie środków zewnętrznych na cele gospodarki odpadami, w szczególności na usuwanie azbestu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewystarczające fundusze na poprawę sytuacji w zakresie gospodarki odpadami w przypadku braku środków zewnętrznych.</li> <li>• Możliwość niewłaściwej segregacji odpadów w gospodarstwach domowych mimo składanych deklaracji.</li> <li>• Niebezpieczne „starzenie się” wyrobów zawierających azbest, zwiększające ich szkodliwość.</li> </ul>
<b>9. Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Występowanie obszarów chronionego krajobrazu.</li> <li>• Występowanie siedlisk objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000.</li> <li>• Występowanie rezerwatu przyrody.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewielkie bogactwo zasobów przyrodniczych.</li> <li>• Niedostateczny monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych.</li> <li>• Dzikie wysypiska śmieci na terenach leśnych.</li> <li>• Niska świadomość społeczna odnośnie szkodliwości wyrzucania śmieci w miejscach niedozwolonych.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Działalność ochronna Nadleśnictw oraz RDOŚ.</li> <li>• Ustanawianie nowych form ochrony przyrody.</li> <li>• Działania ograniczające presję na środowisko na etapie planowania przestrzennego.</li> <li>• Podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekspansja gatunków obcych.</li> <li>• Zmiany klimatyczne (susze powodujące pożary, porywiste wiatry powodując wiatrołomy).</li> <li>• Fragmentacja siedlisk poprzez realizacje inwestycji liniowych.</li> <li>• Wzrost presji gospodarczej, urbanistycznej, turystycznej i rekreacyjnej.</li> <li>• Zanieczyszczenie środowiska naturalnego.</li> </ul>
<b>10. Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak występowania poważnych awarii lub klęsk żywiołowych.</li> <li>• Brak na terenie gminy zakładów stanowiących potencjalne źródło zagrożeń poważnymi awariami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niska świadomość społeczeństwa dotycząca zagrożeń w przypadku poważnej awarii.</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpowiednie planowanie przestrzenne –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój przemysłu i możliwość</li> </ul>

<p>lokalizacja zakładów przemysłowych w specjalnych strefach.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Działalność kontrolno-inspekcyjna Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Państwowej Straży Pożarnej oraz Inspekcji Transportu Drogowego.</li></ul>	<p>pojawienia się zagrożenia poważnymi awariami.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zdarzenia losowe na trasach przewozu substancji niebezpiecznych.</li><li>• Zmieniające się warunki klimatyczne.</li></ul>
--	--

Źródło: opracowanie własne

#### VI. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Dla obszarów wymagających interwencji wyznaczono cele, kierunki oraz zadania, które służyć mają poprawie stanu środowiska, co przedstawiono w poniższej tabeli. Oprócz tego wyznaczono zadania, które służyć mają ochronie i zachowaniu obecnego stanu pozostałych komponentów środowiska. Do każdego zadania przypisano jednostkę odpowiedzialną za wykonanie zadania, zaproponowano wskaźnik monitorowania oraz przypisano możliwe ryzyka, jakie wiążą się z realizacją danego zadania.

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Tabela 27 Cele Programu ochrony środowiska, kierunki interwencji, zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	<b>Poprawa jakości powietrza</b>	Liczba przeprowadzonych kampanii	-	≥1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ograniczenie niskiej emisji</li> <li>➤ edukacja proekologiczna mieszkańców</li> </ul>	Prowadzenie kampanii edukacyjnych, akcji kontrolnych dotyczących spalania odpadów	Gmina	brak wystarczających środków finansowych, brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
			Liczba nowych odnawialnych źródeł energii	-	≥1				
			Liczba budynków użyteczności publicznej i budynków komunalnych, w których przeprowadzono termomodernizację	-	≥1		Termomodernizacja budynków	Gmina, osoby fizyczne, firmy	brak wystarczających środków finansowych, brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
						Wymiana oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne	Gmina, osoby fizyczne	brak wystarczających środków finansowych, brak kapitału ludzkiego, brak	

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
								zainteresowania społeczeństwa	
			Długość zmodernizowanych dróg (km)	0	≥50		Budowa nowych oraz remonty bieżące i kapitalne w celu poprawy standardów technicznych	Gmina/ Powiat	brak wystarczających środków finansowych, brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
2	Zagrożenia hałasem	<b>Ochrona przed hałasem</b>	Długość zmodernizowanych dróg (km)	0	≥50	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ bieżące remonty dróg i nawierzchni</li> <li>➤ ograniczenia uciążliwości akustycznych dla mieszkańców gminy</li> </ul>	Budowa nowych oraz remonty bieżące i kapitalne w celu poprawy standardów technicznych (drogi)	Gmina	brak wystarczających środków finansowych, przedłużające się procedury,
			Długość ścieżek rowerowych (km)	0	≥20	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ montaż płotów akustycznych w miejscach występowania nadmiernego hałasu</li> </ul>	Budowa nowych ścieżek rowerowych	Gmina	brak wystarczających środków finansowych, przedłużające się procedury, kolizja z obszarami i siedliskami chronionymi
			Liczba powstałych ścian akustycznych	0	≥1		Montaż płotów/ścian akustycznych	Gmina	brak wystarczających środków finansowych,



Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
									przedłużające się procedury, kolizja z obszarami i siedliskami chronionymi
3	Pola elektromagnetyczne	<b>Wzrost poziomu wykorzystywania odnawialnych źródeł energii</b>	Liczba osób narażonych na ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne (WIOŚ, prowadzący instalacje)	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ inwestycje gminne w panele fotowoltaiczne</li> <li>➤ wzrost wiedzy mieszkańców gminy na temat możliwości pozyskiwania środków na montaż/budowę odnawialnych źródeł energii</li> </ul>	Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych	WIOŚ, prowadzący instalację	Braki kadrowe, brak wystarczających środków finansowych
			Liczba inwestycji wykorzystujących odnawialne źródła energii	0	≥5		Udział mieszkańców gminy w programie „Mój prąd”. „Czyste powietrze”		
4	Gospodarowanie wodami	<b>Poprawa jakości wód powierzchniowych</b>	Liczba rzek zrekultywowanych	0	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ wdrożenie systemu racjonalnego gospodarowania wodami</li> <li>➤ racjonalne i efektywne wykorzystywanie wód w gospodarce</li> <li>➤ poprawa stanu czystości wód w</li> </ul>	Rekultywacja rzek	Gmina	brak wystarczających środków finansowych, przedłużające się procedury
			Liczba mieszkańców realizujących program „Moja woda”	0	≥ 10		Udział mieszkańców gminy w programie „Moja woda”		

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						gminie i dążenie do osiągnięcia czystości klasy I			przedłużające się procedury
5	Gospodarka wodno-ściekowa	<b>Poprawa jakości życia mieszkańców gminy</b>	Długość sieci wodociągowej (km)	118,1	>118,1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rozwój infrastruktury wodno-ściekowej (w tym: modernizacja infrastruktury)</li> <li>➤ racjonalne i efektywne wykorzystywanie wody przez mieszkańców</li> <li>➤ wzrost liczby przydomowych oczyszczalni</li> </ul>	Zapewnienie mieszkańcom wody spełniającej normy	Gmina	brak wystarczających środków finansowych
			Długość sieci kanalizacyjnej (km)	0	>24		Budowa sieci wodnokanalizacyjnej, odpowiednio oczyszczanie ścieków	Gmina	brak wystarczających środków finansowych
			Liczba przydomowych oczyszczalni (szt.)	112	>112		Budowa sieci wodnokanalizacyjnej, odpowiednio oczyszczanie ścieków	Gmina	brak wystarczających środków finansowych
6	Zasoby geologiczne	<b>Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi</b>	Miejsca niekoncesjonowanego wydobycia kopalin (szt.)	0	>0	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ edukacja ekologiczna</li> <li>➤ racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin</li> </ul>	Ochrona złóż kopalin w procesie planowania przestrzennego	Gmina	brak środków finansowych

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
7	Gleby	<b>Ochrona gleb i powierzchni ziemi</b>	Rekultywacja gleb, na których stwierdzono potrzebę (%)	0	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rekultywacja zniszczonych gruntów, poprawa stanu zakwaszenia</li> <li>➤ racjonalne wykorzystywanie gleb</li> <li>➤ monitoring jakości gruntów uprawnych</li> </ul>	Rekultywacja gleb zanieczyszczonych	Gmina, właściciele ziem	brak środków finansowych
8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	<b>Prawidłowa gospodarka odpadami</b>	Masa usuniętych wyrobów azbestowych (Mg)	148,39	230,00		Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	SGO5	braki kadrowe, brak wystarczających środków finansowych
			Dotrzymanie poziomów recyklingu przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła (%)	17,43	50		Kontrola firm realizujących usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych	SGO5	braki kadrowe, brak wystarczających środków finansowych
			Ochrona terenów	100	100		Zapisy	Gmina	Opór społeczny

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			cennych przyrodniczo przed degradacją (%)				uniemożliwiający przekształcenia terenów cennych przyrodniczo		
9	Zasoby przyrodnicze	<b>Ochrona zasobów przyrodniczych</b>	Liczba nasadzeń drzew, krzewów, zagospodarowanie terenów zielonych (km <sup>2</sup> )	0	≥1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ minimalizowanie skutków ubożenia przyrodniczego pod wpływem zmian klimatycznych</li> <li>➤ zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych</li> </ul>	Rewitalizacja terenów zielonych	Gmina	brak wystarczających środków finansowych
			Liczba przeprowadzonych kampanii	0	≥1		Prowadzenie kampanii edukacyjnych	Gmina	brak wystarczających środków finansowych
10	Zagrożenia poważnymi awariami	<b>Minimalizowanie zagrożeń poważnymi awariami</b>	Liczba osób objęta szkoleniem	0	>10	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ realizacja odpowiednich zachowań na wypadek zauważenia zagrożenia poważnymi awariami</li> <li>➤ kreowanie właściwych</li> </ul>	Przeprowadzenie szkoleń	Gmina	brak wystarczających środków finansowych
			Liczba kontroli/rok	0	>3		Przeprowadzenie kontroli	Gmina	brak wystarczających środków finansowych
			Liczba kontroli/rok	0	>3		Przeprowadzenie kontroli	Gmina	brak wystarczających środków finansowych

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						zachowań mieszkańców gminy			

Źródło: opracowanie własne

## VII. System realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Zwierzyn na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Pod pojęciem system realizacji POŚ należy rozumieć realizację zadań własnych wraz z ich finansowaniem, jak również monitorowaniem niniejszych zaplanowanych zadań. W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych Gminy Zwierzyn oraz zadań monitorowanych, opracowany w celu ochrony środowiska na terenie gminy. Pod zadaniami własnymi należy rozumieć te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji gminy. Natomiast pod zadaniami monitorowanymi należy rozumieć pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków samorządów powiatowych, państwowych, instytucji i przedsiębiorstw, osób fizycznych oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla wyższego, bądź instytucji działających na terenie gminy, ale podległych bezpośrednio organom centralnym.

Dodatkowo w systemie realizacji POŚ opracowano harmonogram wdrażania POŚ dla Gminy Zwierzyn (tabela 28) oraz określono wskaźniki dla monitorowania osiągniętych celów realizacji zadań (tabela 29).

Tabela 28 Harmonogram realizacji zadań własnych oraz zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródła finansowania
				2022	2023	2024	2025	Razem	
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	<b>Zadania własne</b>							
		Prowadzenie kampanii edukacyjnych, akcji kontrolnych dotyczących spalania odpadów	Gmina		x		x	10 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Wymiana oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne	Gmina	x	x	x		100 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Budowa nowych dróg oraz remonty bieżące i kapitalne w celu poprawy standardów technicznych	Gmina	x	x	x	x	3 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		<b>Zadanie monitorowane</b>							
		Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Gmina, osoby fizyczne	x	x	x	x	1 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Termomodernizacja budynków	Gmina, osoby fizyczne, firmy		x	x	x	5 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródła finansowania
				2022	2023	2024	2025	Razem	
2	Zagrożenia hałasem	<b>Zadania własne</b>							
		Budowa nowych dróg oraz remonty bieżące i kapitalne w celu poprawy standardów technicznych	Gmina	x	x	x	x	3 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Budowa nowych oraz remonty bieżące i kapitalne w celu poprawy standardów technicznych (ścieżki rowerowe)	Gmina	x	x	x	x	2 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Montaż płotów/ścian akustycznych	Gmina		x		x	100 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		<b>Zadanie monitorowane</b>							
		Kontrola emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej	WIOŚ	x	x	x	x	x	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Kontrola emisji hałasu komunikacyjnego z drogi krajowej, dróg powiatowych i gminnych	WIOŚ	x	x	x	x	X	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
3	Pola	<b>Zadanie monitorowane</b>							



Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródła finansowania
				2022	2023	2024	2025	Razem	
	elektromagnetyczne	Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych	WIOŚ, prowadzący instalację		x		x	X	WIOŚ
		Udział mieszkańców gminy w programie „Mój prąd” (własna mikroelektrownia, fotowoltaika)	Osoby fizyczne	x	x	x	x	1 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
4	Gospodarowanie wodami	<b>Zadania własne</b>							
		Rekultywacja rzek	Gmina PGW Wody Polskie	x	x	x		50 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Udział mieszkańców gminy w programie „Moja woda” oraz w programie na budowę studni wierceniowych	Osoby fizyczne	x	x	x	x	100 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
5	Gospodarka wodno-ściekowa	<b>Zadania własne</b>							
		Zapewnienie mieszkańcom wody spełniającej normy	Gmina	x	x	x	x	x	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Budowa sieci wodnokanalizacyjnej, odpowiednio oczyszczanie ścieków	Gmina	x	x	x	x	5 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Ochrona złóż kopalin w procesie planowania	Gmina	x	x	x	x	X (w miarę potrzeb)	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródła finansowania
				2022	2023	2024	2025	Razem	
		przestrzennego							
6	Zasoby geologiczne	<b>Zadania własne</b>							
		Ochrona złóż kopalin w procesie planowania przestrzennego	Gmina	x	x	x	x	X (w miarę potrzeb)	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
7	Gleby	<b>Zadania własne</b>							
		Rekultywacja gleb zanieczyszczonych	Gmina, właściciele terenów	x	x	x	x	100 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawania odpadów	<b>Zadania własne</b>							
		Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	Gmina	x	x	x	x	100 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Uszczelnienie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi	Gmina	x	x	x	x	1 000 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
9	Zasoby przyrodnicze	<b>Zadania własne</b>							
		Zapisy uniemożliwiające przekształcenia terenów cennych przyrodniczo	Gmina	x	x	x	x	X (w miarę potrzeb)	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Odnowa terenów zielonych	Gmina	x	x	x	x	1 200 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości

Program Ochrony Środowiska Gminy Zwierzyn  
na lata 2022-2025 z perspektywą do 2029 r.

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródła finansowania
				2022	2023	2024	2025	Razem	
10	Zagrożenia poważnymi awariami	<b>Zadania własne</b>							
		Prowadzenie kampanii edukacyjnych	Gmina	x	x	x		5 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Przeprowadzenie szkoleń	Gmina	x	x			5 000	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości
		Przeprowadzenie kontroli	Gmina, inne instytucje	x	x	x		x	środki własne, środki zew. pozyskane w miarę możliwości

Źródło: opracowanie własne

Tabela 29 Harmonogram wdrażania POŚ dla Gminy Zwierzyn

Monitoring realizacji POŚ				
	2022	2023	2024	2025
Monitoring stanu środowiska		x		x
Monitoring polityki środowiskowe				x
Mierniki efektywności Programu		x		x
Ocena realizacji planu operacyjnego				x
Raport z realizacji POŚ				x
Ocena realizacji celów i kierunków działań		x		x
Aktualizacja Programu ochrony środowiska				x

Źródło: opracowanie własne

Tabela 30 Zestawienie wskaźników dla monitorowania osiągniętych celów dla Gminy Zwierzyn

Lp.	Wskaźniki	Jednostka miary	Wartość obecna/rok odniesienia	Wartość docelowa//rok odniesienia
<b>Obszar interwencji I – Ochrona klimatu i jakości powietrza</b>				
1	Jakość powietrza ze względu na stężenia pyłów Zawieszonych PM10 i PM2.5	klasa czystości	Klasa A/2021	Klasa A/2025
2	Jakość powietrza ze względu na stężenia benzo(a)pirenu	klasa czystości	Klasa C/2021	Klasa A/2025
3	Liczba przeprowadzonych kampanii	szt.	0/2021	≥1/2025
4	Liczba odnawialnych źródeł energii powstałych w obiektach użyteczności publicznej	szt.	0/2021	≥1/2025
5	Liczba budynków użyteczności publicznej i komunalnych, w których przeprowadzono termomodernizację	szt.	0/2021	≥1/2025
<b>Obszar interwencji II – Zagrożenia hałasem</b>				
1	Długość zmodernizowanych dróg	km	10/2021	≥50/2025
2	Długość ścieżek rowerowych	km	0/2021	≥20/2025
3	Liczba powstałych ścian	szt.	0/2021	≥1/2025

Lp.	Wskaźniki	Jednostka miary	Wartość obecna/rok odniesienia	Wartość docelowa//rok odniesienia
	akustycznych			
<b>Obszar interwencji III – Pola elektromagnetyczne</b>				
1	Liczba bazowych stacji telefonii komórkowej	szt.	3/2021	3/2025
2	Liczba osób narażonych na ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne	os.	0/2021	0/2025
3	Liczba inwestycji wykorzystujących odnawialne źródła energii	szt.	1/2021	≥5/2025
<b>Obszar interwencji IV – Gospodarowanie wodami</b>				
1	Liczba rzek zrekultywowanych	szt.	0/2021	1/2025
2	Liczba mieszkańców realizujących program „Moja woda”	os.	0/2021	≥20/2025
<b>Obszar interwencji V – Gospodarka wodno-ściekowa</b>				
1	Długość sieci kanalizacyjnej	km	0/2021	24/2025
2	Długość sieci wodociągowej	km	118,1/2021	>118,1/2025
3	Liczba przyłączy kanalizacyjnych	szt.	0/2021	>10/2025
4	Liczba przyłączy wodociągowych	szt.	1088/2021	>1088/2025
5	Liczba przydomowych oczyszczalni	szt.	112/2021	>112/2025
<b>Obszar interwencji VI – Zasoby geologiczne</b>				
1	Miejsca niekoncesjonowanego wydobycia kopalin	szt.	0/2021	0/2025
<b>Obszar interwencji VII – Gleby</b>				
1	Rekultywacja gleb, na których stwierdzono potrzebę	%	0/2021	20/2025
<b>Obszar interwencji VIII – Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawania odpadów</b>				
1	Masa usuniętych wyrobów azbestowych	Mg	148,39/2021	230/2025
2	Dotrzymanie poziomów recyklingu przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła	%	17,43/2019	50/2025

Lp.	Wskaźniki	Jednostka miary	Wartość obecna/rok odniesienia	Wartość docelowa//rok odniesienia
<b>Obszar interwencji IX – Zasoby przyrodnicze</b>				
1	Ochrona terenów cennych przyrodniczo przed degradacją	%	100/2021	100/2025
2	Liczba nasadzeń drzew, krzewów, zagospodarowanie terenów zielonych	km	0/2021	>1/2025
<b>Obszar interwencji X - Zagrożenia poważnymi awariami</b>				
1	Liczba przeprowadzonych kampanii	szt.	0/2021	≥1/2025
2	Liczba osób objęta szkoleniem	os.	0/2021	≥10/2025
3	Liczba kontroli/rok	szt.	0/2021	>3/2025

Źródło: opracowanie własne

### VIII. Spis map, rysunków, tabel, wykresów i zdjęć

#### Spis map

Mapa 1 Stan jakości powietrza w strefie lubuskiej na dzień 13.10.2021 r.....18

Mapa 2 Stężenie benzo(a)pirenu w Polsce.....	20
Mapa 3 Układ komunikacyjny na terenie Gminy Zwierzyn.....	26
Mapa 4 Lokalizacja punktów hałasu drogowego w 2017 r.....	26
Mapa 5 Lokalizacja punktów pomiarowych PEM na terenie województwa lubuskiego w 2018 r.....	32
Mapa 6 zasięgu sieci komórkowej ORANGE i (po lewej) PLUS (po prawej) na terenie Gminy Zwierzyn .....	33
Mapa 7 Okręgi geotermalne w Polsce.....	34
Mapa 8 Mapa energii słonecznej w Polsce.....	35
Mapa 9 Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	37
Mapa 10 Koncepcja małych elektrowni wodnych w Polsce.....	38
Mapa 11 Jednolite części Wód Podziemnych na terenie powiatu strzelecko-drezdeneckiego.....	41
Mapa 12 Sieć wód powierzchniowych na terenie powiatu strzelecko – drezdeneckiego.....	45
Mapa 13 Lokalizacja terenu objętego projektem Programu względem terenów szczególnego zagrożenia powodziowego.....	48
Mapa 14 Granice aglomeracji.....	51
Mapa 15 Rozmieszczenie punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu chemizmu gleb w Polsce. .	58

### Spis rysunków

Rysunek 1 Odnawialne źródła energii.....	34
--	----

### Spis tabel

Tabela 1 <i>Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu PM<sub>2,5</sub>).....</i>	17
Tabela 2 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C).....	17
Tabela 3 Indeks jakości powietrza.....	18
Tabela 4 Wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego w Gminie Zwierzyn w 2018 r.....	20
Tabela 5 Cel główny i kierunki interwencji w obszarze I - Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	22
Tabela 6 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu.....	23
Tabela 7 Zestawienie wyników badań monitoringu hałasu drogowego w 2017 r. w miejscowości Zwierzyn.....	27
Tabela 8 Cel i kierunki interwencji w obszarze II - Zagrożenia hałasem.....	31

Tabela 9 Cel i kierunki interwencji w obszarze III – Pola elektromagnetyczne.....	40
Tabela 10 Wyniki pomiaru jakości wód podziemnych w powiecie strzelecko-drezdeneckim w 2018 r. .....	42
Tabela 11 Udział powierzchni Gminy Zwierzyn zagrożonej suszą w 2020 r. [%].....	49
Tabela 12 Cel i kierunki interwencji w obszarze IV - Gospodarowanie wodami.....	50
Tabela 13 Sieć wodociągowa na terenie Gminy Zwierzyn w latach 2016-2020.....	53
Tabela 14 Cel i kierunki interwencji w obszarze V - Gospodarka wodno-ściekowa.....	54
Tabela 15 Złoża surowców naturalnych i ich wydobycie na terenie Gminy Zwierzyn [tys. ton].....	55
Tabela 16 Cel i kierunki interwencji w obszarze VI - Zasoby geologiczne.....	56
Tabela 17 Sposób użytkowania gruntów w Gminie Zwierzyn w 2010 r.....	57
Tabela 18 Cel i kierunki interwencji w obszarze VII - Gleby.....	59
Tabela 19 Ilość odpadów odebranych z terenu Gminy Zwierzyn w latach 2017-2020 [Mg].....	60
Tabela 20 Ilość azbestu zewidencjonowana na terenie Gminy Zwierzyn [kg].....	61
Tabela 21 Cel i kierunki interwencji w obszarze VIII - Gospodarka odpadami.....	62
Tabela 22 Cel i kierunki interwencji w obszarze IX - Zasoby przyrodnicze.....	65
Tabela 23 Ochotnicze Straże Pożarne na terenie gminy Zwierzyn.....	66
Tabela 24 Cel i kierunki interwencji w obszarze X - Zagrożenia poważnymi awariami.....	67
Tabela 25 Strategiczny Plan Adaptacyjny.....	69
Tabela 26 Analiza SWOT.....	79
Tabela 27 Cele Programu ochrony środowiska, kierunki interwencji, zadania.....	86
Tabela 28 Harmonogram realizacji zadań własnych oraz zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem.....	94
Tabela 29 Harmonogram wdrażania POŚ dla Gminy Zwierzyn.....	99
Tabela 30 Zestawienie wskaźników dla monitorowania osiągniętych celów dla Gminy Zwierzyn.....	99

### Spis wykresów

Wykres 1 Zmierzone wartości hałasu drogowego w porze dnia wyrażone wskaźnikiem LAeqD zestawione z poziomem dopuszczalnym. Poziom dopuszczalny dla pory dnia na terenach zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowo- usługowej i zagrodowej.....	27
Wykres 2 Zmierzone wartości hałasu drogowego w porze nocy wyrażone wskaźnikiem LAeqN zestawione z poziomem dopuszczalnym. Poziom dopuszczalny dla pory nocy na terenach zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowo- usługowej i zagrodowej.....	28



Wykres 3 Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych w Gminie Zwierzyn w latach 2016-2020.....	52
Wykres 4 Zużycie wody na 1 mieszkańca w Gminie Zwierzyn w latach 2016-2020 [m <sup>3</sup> ].....	53