

AKTUALIZACJA
PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY ZWOLEŃ NA LATA 2026-2029
Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2030-2033



30 WRZEŚNIA 2025 R.



ZLECENIODAWCA:

Gmina Zwolen

pl. Kochanowskiego 1

26-700 Zwolen

OPRACOWANIE:

mgr inż. Bartłomiej Przybylski



pnbenergy.pl



kontakt@pnbenergy.pl



505 203 400



opracowania środowiskowe i energetyczne



inspekcje dronem



rozwój projektów OZE



Spis treści

Spis tabel	8
Spis rysunków	9
Spis wykresów	10
Wykaz użytych skrótów	11
1 Streszczenie	12
2 Wstęp.....	15
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	16
4 Charakterystyka obszaru gminy	24
4.1 Położenie.....	24
4.2 Demografia	25
4.3 Gospodarka.....	26
4.4 Zabytki.....	28
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Zwoleń – obszary interwencji.....	31
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	31
5.1.1 Warunki klimatyczne regionu.....	31
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego.....	32
5.1.3 Źródła emisji	36
5.1.4 Odnawialne źródła energii.....	39
5.1.5 Program ochrony powietrza.....	40
5.1.6 Uchwała antysmogowa	41
5.1.7 Zagadnienia horyzontalne	42
5.1.8 Podsumowanie	44
5.1.9 Analiza SWOT.....	45
5.2 Zagrożenia hałasem	45
5.2.1 Źródła emisji	46
5.2.2 Zagadnienia horyzontalne	49
5.2.3 Podsumowanie	50
5.2.4 Analiza SWOT.....	50
5.3 Pola elektromagnetyczne	51



5.3.1	Zagadnienia horyzontalne	54
5.3.2	Podsumowanie	54
5.3.3	Analiza SWOT.....	55
5.4	Gospodarowanie wodami.....	55
5.4.1	Wody powierzchniowe	55
5.4.2	Wody podziemne	57
5.4.3	Zagrożenie powodziowe.....	59
5.4.4	Susze	60
5.4.5	Zagadnienia horyzontalne	61
5.4.6	Podsumowanie	62
5.4.7	Analiza SWOT.....	62
5.5	Gospodarka wodno-ściekowa.....	63
5.5.1	Sieć wodociągowa	63
5.5.2	Sieć kanalizacyjna	65
5.5.3	Jakość wód powierzchniowych	67
5.5.4	Jakość wód podziemnych	69
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne	69
5.5.6	Podsumowanie	70
5.5.7	Analiza SWOT.....	71
5.6	Zasoby geologiczne	71
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne	74
5.6.2	Podsumowanie	75
5.6.3	Analiza SWOT.....	75
5.7	Gleby.....	75
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne	81
5.7.2	Podsumowanie	82
5.7.3	Analiza SWOT.....	82
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	83
5.8.1	Gospodarka o obiegu zamkniętym.....	92
5.8.2	Zagadnienia horyzontalne	93



5.8.3	Podsumowanie	94
5.8.4	Analiza SWOT.....	94
5.9	Zasoby przyrodnicze	95
5.9.1	Korytarze ekologiczne	99
5.9.2	Formy Ochrony Przyrody.....	100
5.9.3	Zagadnienia horyzontalne	110
5.9.4	Podsumowanie	112
5.9.5	Analiza SWOT.....	112
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami.....	113
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	114
5.10.2	Podsumowanie	115
5.10.3	Analiza SWOT.....	116
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska.....	117
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	118
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska.....	126



Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	34
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin	34
Tabela 3. Statystyki stężeń dla wybranych zanieczyszczeń w gminie Zwoleń zestawione na podstawie wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 i 2024	35
Tabela 4. Uzyskana redukcja emisji [t] przez gminę Zwoleń	40
Tabela 5. Liczba wymienionych kotłów [szt.] na terenie gminy Zwoleń	40
Tabela 6. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie gminy Zwoleń	54
Tabela 7. Ocena stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy na podstawie oceny stanu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)	68
Tabela 8. Złoża kopalin w gminie Zwoleń	72
Tabela 9. Grunty rolne wyłączone z produkcji rolniczej w latach 2022-2024 na terenie gminy Zwoleń [ha]	80
Tabela 10. Instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych na terenie gminy Zwoleń	85
Tabela 11. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Zwoleń	87
Tabela 12. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Zwoleń w 2024 r. z podziałem na frakcje	89
Tabela 13. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie PSZOK gminy Zwoleń w 2024 r. z podziałem na frakcje	90
Tabela 14. Poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów osiągnięte w 2024 roku w gminie Zwoleń	90
Tabela 15. Struktura powierzchni lasów w gminie Zwoleń, 2024 r.	96
Tabela 16. Cele, kierunki interwencji i zadania	120
Tabela 17. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	124



Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Zwoleń na tle województwa mazowieckiego oraz podział na obrzęby.....	24
Rysunek 2. Zabytki nieruchome w gminie Zwoleń	30
Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy	33
Rysunek 4. Stacje bazowe telefonii komórkowej: zainstalowana na dachu budynku oraz wolnostojąca	52
Rysunek 5. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w gminie Zwoleń	53
Rysunek 6. Sieć hydrologiczna gminy Zwoleń	56
Rysunek 7. Granice JCWPd i GZWP na tle gminy Zwoleń.....	58
Rysunek 8. Obszary zagrożenia powodzią na terenie gminy Zwoleń.....	60
Rysunek 9. Złoża kopalin w gminie Zwoleń	72
Rysunek 10. Tereny górnicze i obszary górnicze w gminie Zwoleń.....	73
Rysunek 11. Kompleksy przydatności rolniczej w gminie Zwoleń.....	77
Rysunek 12. Położenie obszarów Natura 2000 na tle gminy Zwoleń	103
Rysunek 13. Położenie rezerwatów przyrody na tle gminy Zwoleń.....	105
Rysunek 14. Położenie parku krajobrazowego na tle gminy Zwoleń	106
Rysunek 15. Położenie obszar chronionego krajobrazu Dolina Zwolenki na tle gminy Zwoleń	108
Rysunek 16. Położenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Sycyna	109
Rysunek 17. Położenie użytków ekologicznych na tle gminy Zwoleń	110



Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Zwoleń w latach 2018 – 2024	26
Wykres 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Zwoleń	26
Wykres 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Zwoleń w 2024 roku	27
Wykres 4. Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w gminie Zwoleń	36
Wykres 5. Przyłącza do sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Zwoleń w latach 2018 – 2024	64
Wykres 6. Zużycie wody ogółem m ³ na 1 mieszkańca w gminie Zwoleń w latach 2018 – 2024	64
Wykres 7. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Zwoleń w latach 2018 – 2024	66
Wykres 8. Udział poszczególnych klas bonitacyjnych na terenie gminy Zwoleń	76
Wykres 9. Ilości odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Zwoleń	89



Wykaz użytych skrótów

ASGOK	Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi gminy
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GOZ	Gospodarka o obiegu zamkniętym
PSZOK	Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ISOK	Informatyczny System Ośłony Kraju
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWPD	Jednolita część wód podziemnych
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne źródła energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PGO	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PKP PLK	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SUW	Stacja Uzdatniania Wody
SWOT	Technika służąca do porządkowania i analizy informacji
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska



1 Streszczenie

Przedmiotem opracowania jest: „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Zwolen na lata 2026-2029 z perspektywą na lata 2030-2033”, która stanowi kontynuację: „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Zwolen na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2024-2027” przyjętego uchwałą nr XLIX/312/2022 r. Rady Miejskiej w Zwoleniu z dnia 26 stycznia 2022 r. W związku z upływem okresu obowiązywania poprzedniego programu ochrony środowiska, nastąpiła konieczność opracowania aktualizacji dokumentu, którego ramy czasowe będą zbieżne z okresem obowiązywania głównych dokumentów strategicznych.

Obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska nakłada na organ wykonawczy gminy ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025 poz. 647 ze zm.). Program Ochrony Środowiska zgodny jest również z wymaganiami Ministerstwa Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015.*

Głównym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest sprecyzowanie działań, jakie należy poczynić w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Zadania stawiane przed jednostką samorządu terytorialnego pokrywają się z założeniami podstawowej dokumentacji programowej i strategicznej. Program Ochrony Środowiska jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu zarządzania ochroną środowiska na szczeblu gminnym. Stanowi pomost między konkretnymi działaniami a dokumentami, które dotyczą ekologii.

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy stanu środowiska na terenie gminy Zwolen zidentyfikowano najważniejsze problemy środowiskowe, są to:

1. Występowanie przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2024, która wykazała na terenie gminy przekroczenia poziomu długoterminowego ozonu ze względu na ochronę zdrowia i roślin, co jest głównie wynikiem emisji z sektora transportu oraz niekorzystnych warunków meteorologicznych.

Największym źródłem zanieczyszczeń pyłowych na terenie gminy jest niska emisja, zbyt wolny proces osób wymieniających stare piece na nowe z uwagi na wysokie koszty wymiany źródła ciepła oraz dostosowania instalacji, wykorzystywanie węgla słabej jakości jako źródła energii cieplnej, spalanie odpadów. Większość budynków na terenie gminy wyposażona jest w instalacje centralnego ogrzewania wykorzystując najczęściej węgiel oraz drewno.



Poprawę jakości powietrza można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii (np. wymiana starych kotłowni na paliwa stałe na nowe, ekologiczne), zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne (dalsze kontrole spalania w piecach), a także dofinansowania do instalacji stabilnych i niskoemisyjnych źródeł energii.

2. Występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas drogowy. Do najbardziej ruchliwych dróg stanowiących jego źródło zaliczają się drogi krajowe 12 i 79 oraz droga wojewódzka 787. Wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa wykazały, że hałas drogowy, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności. W związku z faktem, iż teren gminy przecinają ważne szlaki komunikacyjne, należy wnioskować, iż lokalnie występują przekroczenia poziomów hałasu.

Innym rodzajem uciążliwości hałasowych na terenie gminy występującymi lokalnie mogą być uciążliwości powstające z działalności gospodarczej podmiotów. Na terenie gminy nie funkcjonują zakłady, dla których zachodzi konieczność wydania decyzji określającej dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska.

3. Zła jakość wód powierzchniowych

Gmina Zwoleń położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły, głównie w obrębie zlewni Zwoleńki (zgodnie z podziałem hydrograficznym kraju). W obszarze gminy znajduje się też wiele mniejszych cieków wodnych, kanałów i rowów melioracyjnych, a także nieliczne zbiorniki wodne. Sieć hydrologiczna wymaga aktywnych działań ochronnych względem ilości wody oraz jej jakości. Zarządzaniem wodami powierzchniowymi w obszarze gminy zajmuje się Zarząd Zlewni w Radomiu.

Część zabudowy mieszkalnej i zagrodowej znajduje się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Obszary narażone na powódź są regularnie mapowane i monitorowane, aby zminimalizować to ryzyko. Dodatkowo, południowe obszary gminy są ekstremalnie zagrożone suszą rolniczą.

Wody podziemne są kluczowym źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy, z dominującym poziomem czwartorzędowym, który wyróżnia się łatwą odnawialnością. Gmina znajduje się w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP Nr 405), który wymaga szczególnej ochrony ze względu na wysoką jakość wód.

W 2024 roku długość sieci wodociągowej na terenie gminy Zwoleń wynosiła ponad 117,9 km, a wskaźnik zwodociągowania osiągnął poziom 77,5% (w 2023 r.). Gmina dysponuje dwoma ujęciami wody. Infrastruktura kanalizacyjna gminy jest mniej rozwinięta, z długością sieci wynoszącą 41,8 km i wskaźnikiem skanalizowania na poziomie 44,8%. Ścieki bytowe

wytwarzane na terenie gminy kierowane są do komunalnej oczyszczalni ścieków w Zwoleniu. Dodatkowo 1483 gospodarstw domowych korzysta z zbiorników bezodpływowych, a przydomowych oczyszczalni ścieków zinwentaryzowano 419 sztuk.

Najistotniejszym elementem gospodarki wodno-ściekowej jest dążenie do pełnego skanalizowania terenu gminy, natomiast dla posesji oddalonych od głównej koncentracji zabudowy, gdzie realizacja sieci kanalizacyjnej nie będzie prowadzona ze względów ekonomicznych, należy promować realizację oczyszczalni przydomowych.

Gmina położona jest w obszarze pięciu JCWP rzecznych nr: RW20001025129, RW20001023729, RW2000112369, RW20001023769, RW200010236689 oraz jednej JCWPd nr: GW200087 i GW200074. Ocena stanu ww. jednolitych części wód powierzchniowych nie jest zadowalająca. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone do nieszczelnych zbiorników bezodpływowych stanowią poważne źródło zanieczyszczenia.

Kolejne rozdziały przedstawiają cele, kierunki interwencji oraz wyznaczone zadania własne gminy oraz zadania monitorowane. W ramach realizacji wyznaczonych w dokumencie celów zaplanowano szereg zadań mających wpływ m.in. na:

- poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- minimalizację negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego,
- rozbudowę infrastruktury kanalizacyjnej,
- usuwanie azbestu z terenu gminy,
- edukację ekologiczną,
- zmniejszenie potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi i środowiska.

Do każdego działania przypisano planowany harmonogram realizacji oraz wskazano sposób monitorowania rezultatów wykonania programu.

Wszystkie zadania wyznaczone do realizacji w ramach Programu mają na celu ochronę środowiska i ograniczenie wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska. Zgodne są również z zasadą zrównoważonego rozwoju. Efektem tych działań będzie również pozytywny wpływ na zdrowie człowieka. Brak realizacji zapisów Programu spowoduje pogarszanie się stanu wszystkich komponentów środowiska.



2 Wstęp

Obowiązek opracowania niniejszego Programu wynika z jasno określonych regulacji prawnych. Najwyższy imperatyw stanowi art. 74 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., który m.in. nakazuje władzom publicznym prowadzenie polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom oraz stanowi, iż ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych. Dalej normy te zostały rozwinięte w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, która w art. 17 i 18 zobowiązuje organ wykonawczy gminy do sporządzenia, a Radę Miejską do uchwalenia programu ochrony środowiska.

Program przyjmowany jest uchwałą Rady Gminy po zaopiniowaniu przez odpowiednie jednostki (Zarząd Powiatu, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego) i przeprowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Program Ochrony Środowiska jest podstawowym dokumentem pozwalającym na koordynację działań związanych z ochroną środowiska na terenie gminy. Znajdują się w nim szczegółowe cele i zadania, jakie stoją przed gminą i innymi podmiotami w odniesieniu do ochrony środowiska. Dokument zawiera także analizę SWOT dla każdego z dziesięciu komponentów środowiska, czyli krótkie podsumowanie aktualnego stanu, wraz ze słabymi i mocnymi stronami.

Opracowanie programu poprzedza kompleksowa analiza, a zdefiniowane cele i zadania są przygotowane w taki sposób, by w jak najwyższym stopniu były wykonalne z zastosowaniem założeń zrównoważonego rozwoju.

Do przygotowania i przedłożenia programów ochrony środowiska zobowiązane są zarówno gminy/miasta, jak i organy wykonawcze powiatów i województw, co jasno precyzują ww. przepisy prawne. Muszą wspierać ochronę środowiska i być zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Realizacja zaplanowanych w Programie zadań wymaga koordynacji pomiędzy sektorami administracji, przedsiębiorstw oraz nauki, a także włączenia społeczeństwa w proces dbałości o środowisko.

W niniejszym Programie znajdują się zapisy związane z działaniami profilaktycznymi, które mają za zadanie przeciwdziałać potencjalnym zagrożeniom w przyszłości. Przygotowane zestawienie wytycznych pozwoli na dążenie do poprawy stanu środowiska w gminie i ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko. Dzięki realizacji zadań wynikających z Programu zwiększy się ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji do tych zmian.



3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Program Ochrony Środowiska dla gminy Zwoleń jest spójny z następującymi dokumentami:

1. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK):

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności, badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

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

- a. -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS¹ w porównaniu do poziomu w roku 2005.
- b. 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - i. 14% udziału OZE w transporcie.
 - ii. Roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- c. Wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007².
- d. Redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

2. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności:

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

3. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.):

¹ ETS (European Union Emissions Trading System) to unijny system handlu emisjami, będący głównym narzędziem polityki klimatycznej UE, mającym na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny

² PRIMES2007 to model prognostyczny opracowany przez Uniwersytet Ateński, który służy do symulacji i analizy długoterminowego zapotrzebowania na energię, produkcji energii oraz emisji gazów cieplarnianych w krajach Unii Europejskiej. Model PRIMES umożliwia ocenę wpływu różnych polityk energetycznych i klimatycznych na rynek energii, uwzględniając czynniki ekonomiczne, technologiczne i regulacyjne



- a. Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony.
- b. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Transport.
- c. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Energia.
- d. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko.

4. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej:

- a. Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego (I).
- b. Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (II).
- c. Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III).
- d. Cel szczegółowy: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa (IV).
- e. Cel szczegółowy: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska (V).

5. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku:

- a. Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności.
- b. Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

6. Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.):

- a. Utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ.
- b. Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego.
- c. Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego.
- d. Ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska.



- e. Zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE.
- f. Edukacja ekologiczna.
- g. Zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.
- h. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań.

7. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku:

- a. Rozwój odnawialnych źródeł energii.
- b. Poprawa efektywności energetycznej.

8. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030:

- a. Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu.
- b. Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu.
- c. Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu.
- d. Adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie.
- e. Stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami.
- f. Zwiększenie świadomości odnośnie ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu.

9. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2030 roku:

- a. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.
- b. Ochrona przed hałasem.
- c. Zmniejszenie antropopresji i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych.
- d. Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i łagodzenie skutków suszy.
- e. Poprawa gospodarki wodno-ściekowej.
- f. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.



- g. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.
- h. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej.
- i. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.
- j. Zwiększenie lesistości.
- k. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

10. Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu:

- a. Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej.
- b. Zwiększanie powierzchni zieleni w wybranych gminach województwa mazowieckiego.
- c. Edukacja ekologiczna.
- d. Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych.
- e. Ograniczanie wtórnej emisji pyłu – czyszczenie ulic na mokro w gminach miejskich województwa mazowieckiego, w granicach obszaru zabudowanego, zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści we wszystkich gminach województwa.

11. Program ochrony środowiska przed hałasem dla obszaru Województwa Mazowieckiego:

- a. Zarządzanie klimatem akustycznym w środowisku poprzez określenie działań ograniczających poziom hałasu tam, gdzie jest to konieczne na terenie miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz wzdłuż głównych dróg, głównych linii kolejowych i głównych lotnisk, tzw. ochrona czynna.
- b. Zachowanie korzystnych warunków akustycznych w środowisku, tzw. ochrona bierna.

**12. Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024:**

- a. Zmniejszenie masy powstających odpadów.
- b. Zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji.
- c. Doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
- d. Zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie).
- e. Zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych.

13. Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027 (FEM):

Jest to istotne źródło finansowania m.in. dla samorządów z obszaru województwa mazowieckiego zakładające wsparcie m.in. dla działań związanych z łagodzeniem zmian klimatu, ochroną bioróżnorodności, racjonalną gospodarką odpadami oraz racjonalną gospodarką wodną, wpierające efektywność energetyczną, odnawialne źródła energii i działania związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych. Harmonogram naborów wniosków o dofinansowanie w ramach programu FEM 2021-2027 dostępny jest na stronie www.funduszedlamazowsza.eu.

14. Regionalny Plan Transportowy Województwa Mazowieckiego w perspektywie do 2030 roku:

Rekomendowane kierunki działań w zakresie ochrony środowiska:

- a. Poprawa stanu nawierzchni i parametrów eksploatacyjnych istniejących dróg.
- b. Wyznaczanie stref ograniczonego transportu na terenie miast.
- c. Rozbudowa i usprawnienie systemu i infrastruktury komunikacji zbiorowej.
- d. Stosowanie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego.
- e. Wymiana taboru autobusowego i kolejowego w komunikacji publicznej na niskoemisyjny.



- f. Promowanie komunikacji zbiorowej i zeroemisyjnej (tj. pieszej, rowerowej) jako alternatywy dla transportu indywidualnego.
- g. Rozwój sieci dróg i szlaków rowerowych.
- h. Budowa obwodnic, modernizacja, przebudowa dróg wraz z budową zabezpieczeń akustycznych, przebudowa dróg

15. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego:

Stan i kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego:

- a. Wspieranie budowy i rozbudowy systemów zbiorowego zaopatrzenia w wodę w małych miastach i na obszarach wiejskich, szczególnie w zwartych systemach osadniczych (stosowanie zasady „skojarzonego działania” w stosunku do zadań dotyczących wodociągownia i kanalizacji).
- b. rozbudowę sieci kanalizacyjnej w miastach dla aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców od 15 000 do 100 000.
- c. utrzymanie potencjału przyrodniczego i krajobrazowego obszarów cennych przyrodniczo.
- d. przeciwdziałanie wszelkim negatywnym wpływom na siedliska roślin i zwierząt.
- e. wdrażanie koncepcji zielonej i błękitnej infrastruktury poprzez zachowanie i kształtowanie spójności z regionalnym systemem ekologicznym.

16. Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+:

- a. Kierunki działań i działania – dostępne i mobilne Mazowsze
 - Zwiększenie dostępności transportowej i spójności przestrzennej regionu oraz udziału środków transportu przyjaznych dla środowiska, mieszkańców i przestrzeni.
- b. Kierunki działań i działania – zielone, niskoemisyjne Mazowsze:
 - Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska.
 - Proekologiczna transformacja energetyki.
 - Poprawa jakości środowiska.
 - Podnoszenie efektywności energetycznej.



17. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Zwoleńskiego na lata 2021 – 2024 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2028:

- a. Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- b. Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców powiatu ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego.
- c. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.
- d. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych oraz ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą.
- e. Bieżąca modernizacja infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową.
- f. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.
- g. Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych.
- h. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.
- i. Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności, ochrona krajobrazu oraz zwiększenie lesistości.
- j. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.



18. Strategia Rozwoju Gminy Zwolen na lata 2018-2028:

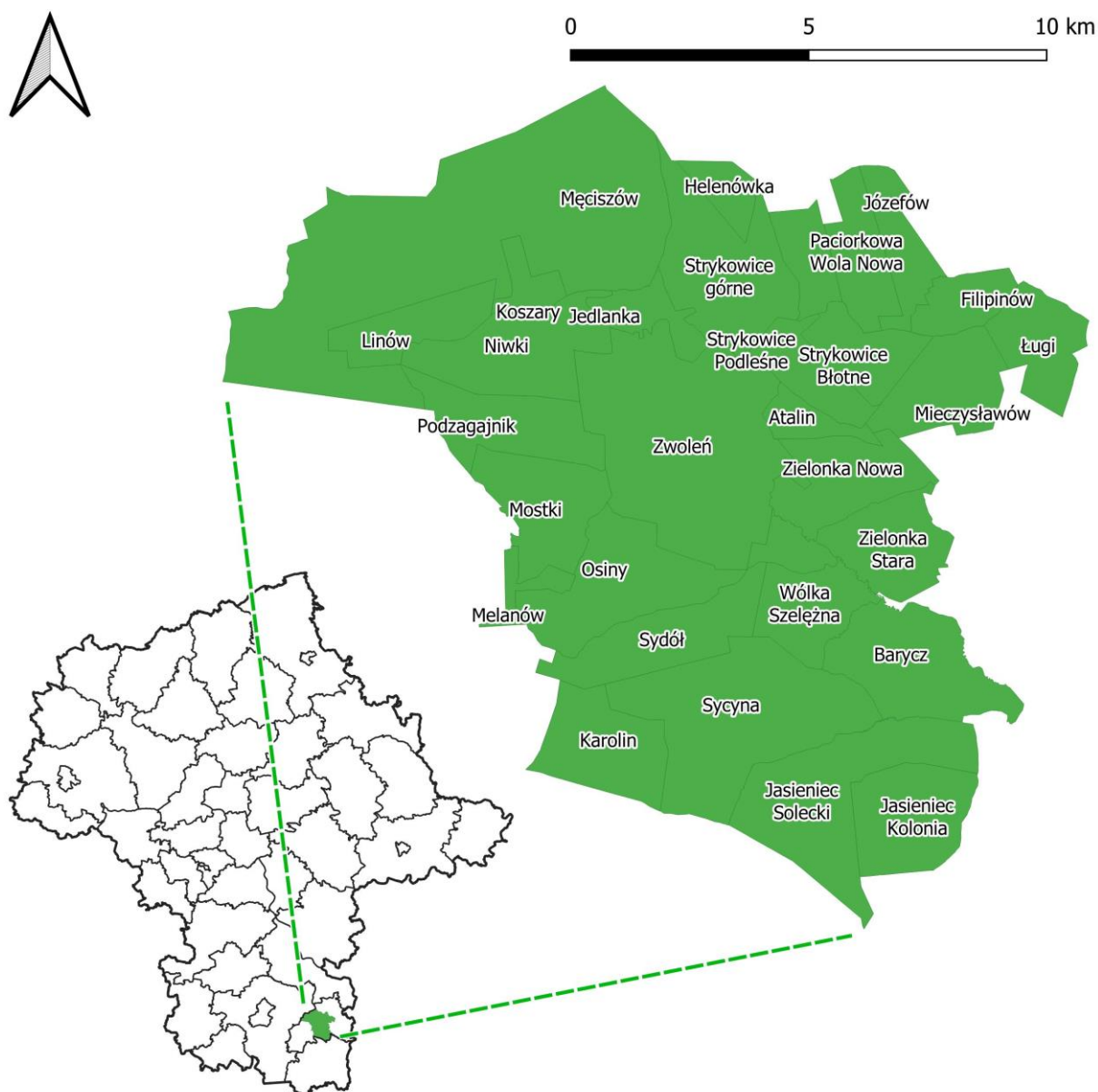
- a. Rozwój i doskonalenie infrastruktury technicznej:
 - Budowa i modernizacja dróg i ulic.
 - Budowa sieci wodno-kanalizacyjnej i burzowej.
 - Modernizacja systemów grzewczych i elektroenergetycznych.
- b. Ochrona środowiska naturalnego:
 - Edukacja ekologiczna mieszkańców i estetyzacja wsi.
 - Inwestycje proekologiczne.
 - Poprawa stanu środowiska naturalnego.
- c. Rozwój turystyki, sportu i rekreacji

19. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zwolen oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

4 Charakterystyka obszaru gminy

4.1 Położenie

Gmina Zwoleń jest gminą miejsko-wiejską położoną w południowo wschodniej części województwa mazowieckiego i wraz z czterema innymi jednostkami samorządu terytorialnego tworzy powiat zwoleński. Powierzchnia gminy wynosi 162 km²^[3], co na tle kraju i województwa stanowi wartość powyżej średniej⁴.



Rysunek 1. Położenie gminy Zwoleń na tle województwa mazowieckiego oraz podział na obręby
Źródło: opracowanie własne

³ Bank Danych Lokalnych, GUS

⁴ Średnia powierzchnia gmin wiejskich w Polsce wynosi 162 km², a w województwie mazowieckim 131 km²,
Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2024 r., GUS



Gmina Zwoleń położona jest w centralnej części powiatu i graniczy z następującymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego:

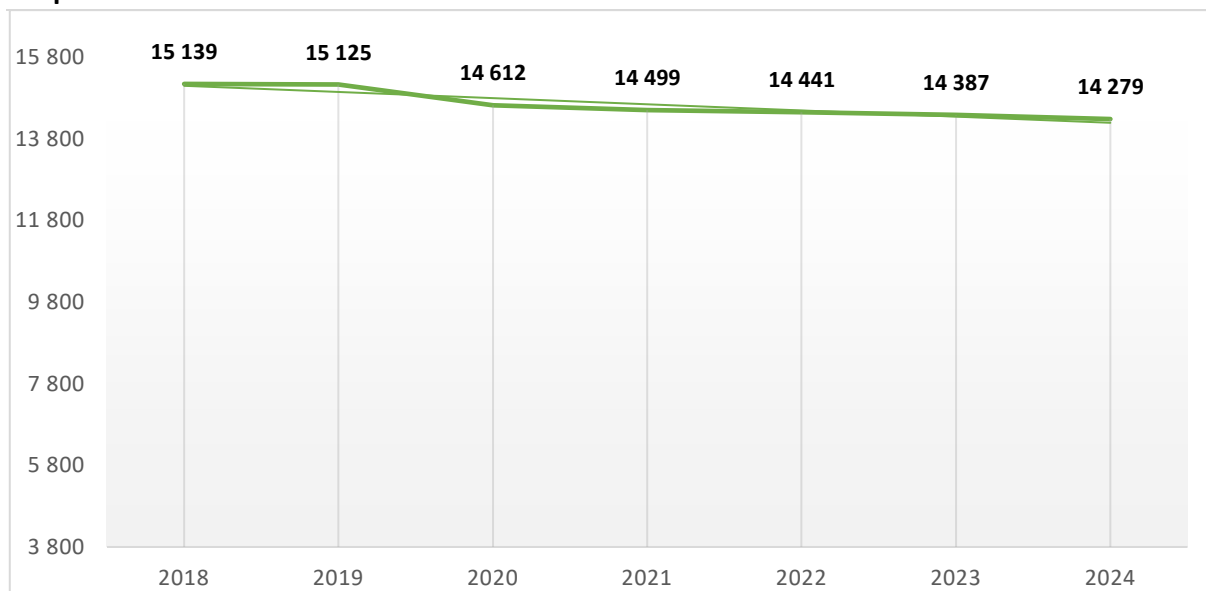
- od wschodu z gminami Przyłęk (powiat zwoleński) i Chotcza (powiat lipski),
- od zachodu z gminą Tczów (zwoleński) i Gózd (radomski),
- od północy z gminą Policzna (zwoleński) i Pionki (radomski),
- od południa z gminą Kazanów i Ciepiałów (lipski).

Układ drogowy gminy Zwoleń opiera się na węźle w mieście Zwoleń, gdzie krzyżują się drogi krajowe nr 12 (oś wschód–zachód w kierunku Radom-Puławy-Lublin) i nr 79 (oś północ-południe w kierunku Warszawa-Kozienice-Sandomierz), stanowiące podstawowe powiązania ponadlokalne i przejmujące ruch tranzytowy przez centrum miasta. Uzupełnieniem sieci jest droga wojewódzka nr 787 Pionki–Zwoleń, zapewniająca dojazd z północnego zachodu i integrująca obszary gminy z układem dróg krajowych. Dostępność wewnętrzną tworzy układ dróg powiatowych i gminnych o charakterze dojazdowym i międzysołeckim, łączących miejscowości wiejskie z siedzibą gminy oraz z głównymi węzłami usługowymi. Istotnym kierunkiem rozwojowym pozostaje budowa obwodnicy Zwolenia w ciągu DK79 oraz powiązanie z planowaną drogą ekspresową S12, co pozwoli na odciążenie układu miejskiego i uporządkowanie ruchu ciężkiego.

Transport zbiorowy na terenie gminy Zwoleń realizowany jest przede wszystkim w formie regularnych przewozów autobusowych, zarówno komercyjnych, jak i o charakterze użyteczności publicznej, zapewniających codzienne skomunikowanie sołectw z miastem Zwoleń oraz połączenia ponadlokalne w kierunkach Radom-Puławy/Lublin, Kozienice i Warszawa. Głównym punktem obsługi pasażerów pozostaje dworzec autobusowy przy ul. Stanisława Moniuszki w Zwoleniu oraz przystanki zlokalizowane w ciągach DK12 i DK79. Organizator przewozów o charakterze użyteczności publicznej na obszarze powiatu, Powiat Zwoleński, utrzymuje i rozwija linie finansowane z Funduszu Rozwoju Przewozów Autobusowych, łączące Zwoleń z miejscowościami w całym powiecie i uzupełniające ofertę przewoźników komercyjnych; skala i przebiegi połączeń są dostosowywane do potrzeb dojazdów do pracy, szkół i usług publicznych. Priorytetami rozwojowymi pozostają integracja rozkładów i informacji pasażerskiej, podnoszenie standardu infrastruktury przystankowej oraz zapewnianie minimalnych częstotliwości w godzinach szczytu i w weekendy, adekwatnie do możliwości finansowych jednostek.

4.2 Demografia

Dane Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy wykazuje tendencję spadkową – porównując dane z 2018 i 2024 spadek wyniósł około 5,7%.



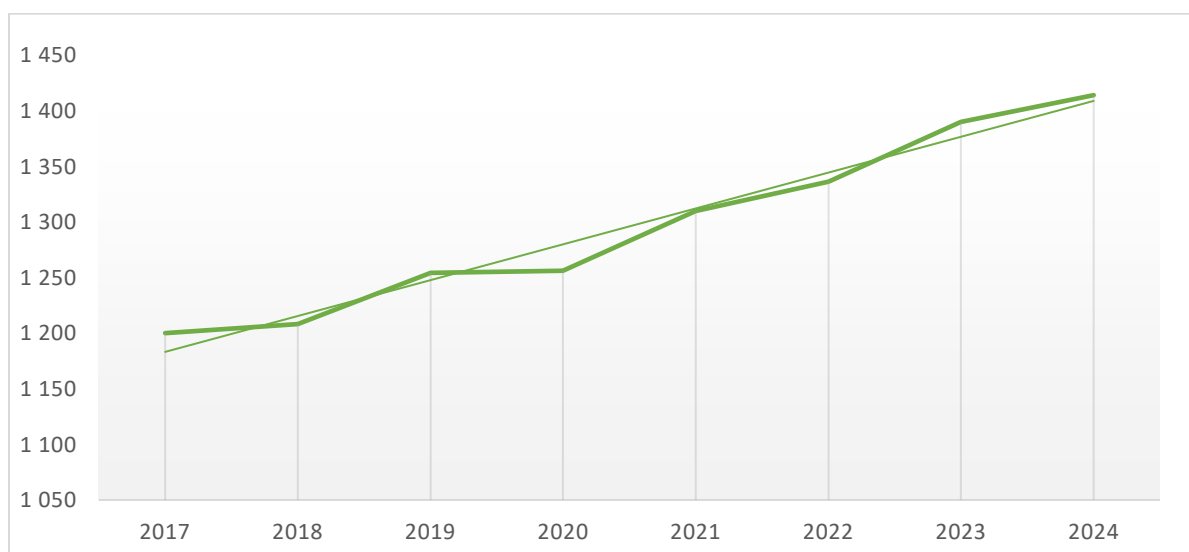
Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Zwoleń w latach 2018 – 2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy stanowią ok. 42% mieszkańców powiatu zwoleńskiego, a gęstość zaludnienia wynosi 88,3 osób na 1 km² (średnia gęstość zaludnienia w Polsce wynosi 121 osób na 1 km²).

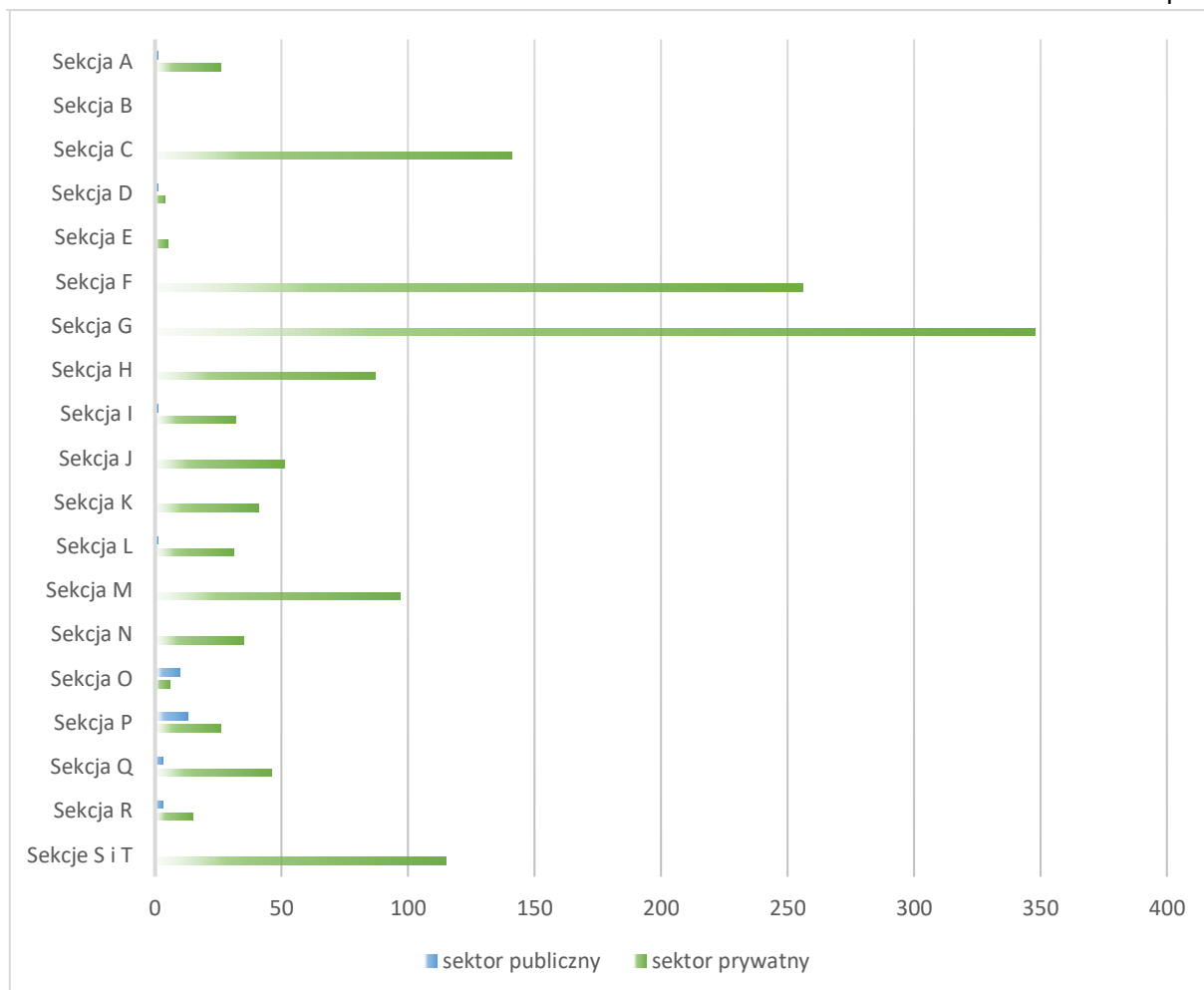
4.3 Gospodarka

Na terenie gminy Zwoleń w 2024 roku liczba podmiotów wpisanych do rejestru REGON wyniosła 1414 i od wielu lat utrzymuje tendencję wzrostową. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (98% firm) – do sektora publicznego przynależą 33 instytucje (2%).



Wykres 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Zwolen w 2024 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności zdecydowanie wyróżnia się sekcja:

- G: handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów – 348 podmiotów.
- F: budownictwo – 256 podmiotów.
- C: przetwórstwo przemysłowe – 141 podmiotów.

W gminie znajduje się siedem znaczących podmiotów gospodarczych, które mogą się wyróżniać zarówno pod względem zajmowanej powierzchni, jak i potencjalnego wpływu na środowisko:

- Chemikal Partners Chróst s.c. - producent chemii UV (oligomery akrylanowe) oraz kosmetyków do manicure, Zielonka Stara 2A, Zwolen.
- Lobo recykling - Skup złomu i surowców wtórnych, ul. Doktora Perzyny 178, Zwolen.



- Metrol. PPHU. Grzeszczyk T. - produkcja elementów metalowych, ul. Kochanowskiego 100, Zwoleń.
- Brat-Met sp. z o.o. - Fabryka wyrobów metalowych, ul. Chopina 33, Zwoleń.
- Maltan sp. j. - Zakład garbarski, ul. Partyzantów 47/49, 26-700 Zwoleń.
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe POMTECH - producent wyrobów betonowych, ul. Doktora Perzyny 116, Zwoleń.
- Spółdzielnia Mleczarska „Mlekpól” - Zakład Przetwórstwa Mlecznego w Zwoleniu, ul. Puławska 88, Zwoleń.

4.4 Zabytki

Dziedzictwem kulturowym gminy są przede wszystkim obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków nieruchomych województwa mazowieckiego⁵ prowadzonego przez Mazowieckiego Wojewodę i Konserwatora Zabytków:

Jasieniec Solecki:

- kościół parafialny pw. Niepokalanego Poczęcia Najświętszej Marii Panny, numer rejestrowy: 416 z 21.01.1957,
- park pałacowy, połowa XIX w., numer rejestrowy: 734 z 20.12.1957 oraz 13/A z 15.12.1978.

Strzykowice Górne:

- zespół dworski, numer rejestrowy: 732/A/57 z 20.12.1957, 786/A z 16.09.1972 oraz 10/A z 15.12.1978:
 - dwór (nie istnieje),
 - park, koniec XVIII w.

Sycyna Kolonia:

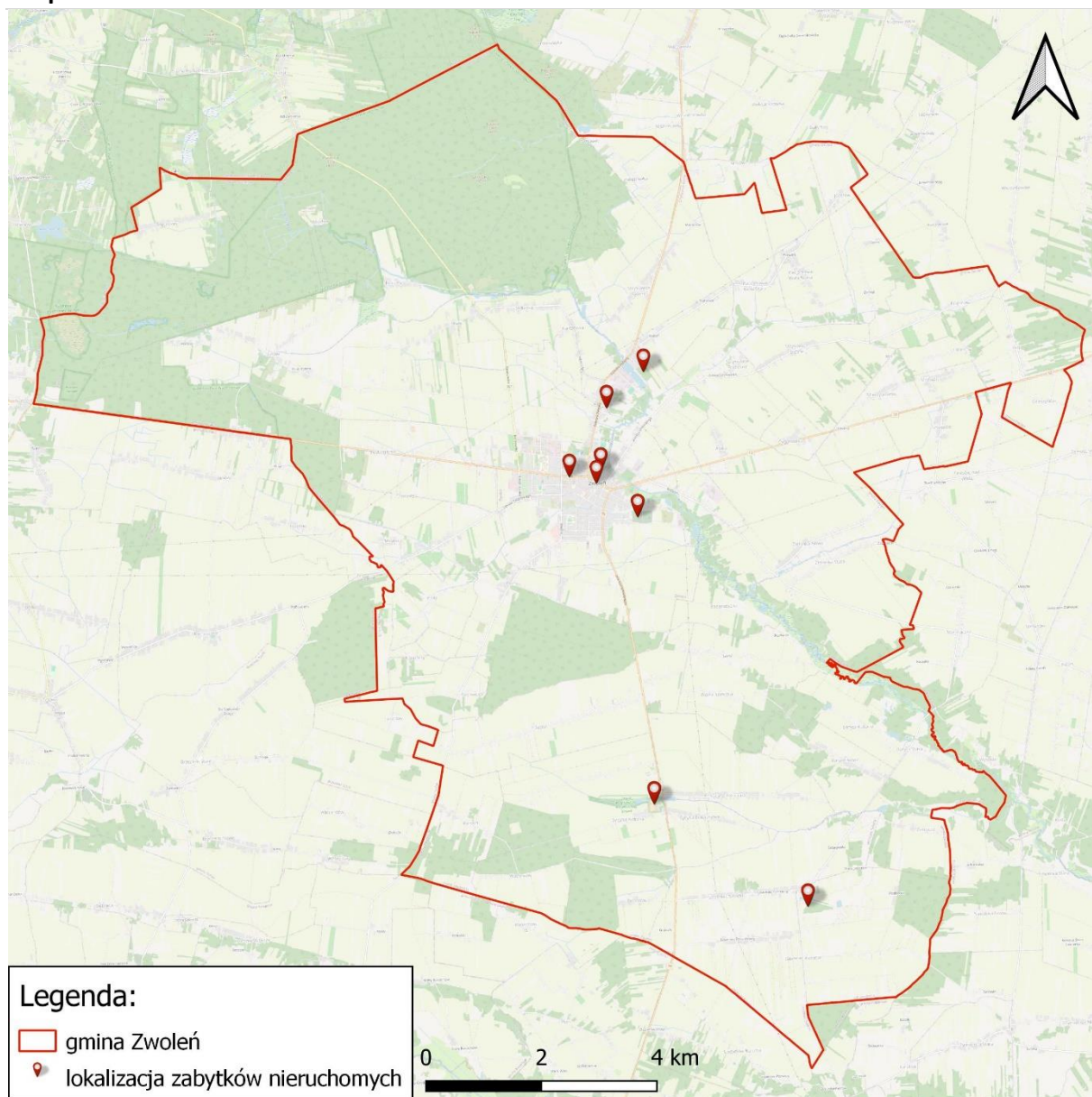
- zespół dworski, XIX-XX w., numer rejestrowy: 430/A z 16.05.1990:
 - oficyna (nie istnieje),
 - spichlerz-młyn),
 - wiata magazynowa,
 - pozostałości parku.

⁵ Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków - stan na 30 czerwca 2025 r.



Zwoleń:

- śródmieście miasta, XVI-XVII w., numer rejestrowy: 195 z 7.04.1955,
- kościół parafialny pw. Świętego Krzyża, ul. Wyszyńskiego, XVI w., 1920-35, numer rejestrowy: 433 z 21.06.1967 oraz 190/A z 15.10.1982
- zespół kościoła parafialnego pw. Podwyższenia Krzyża Świętego, 1425-1929, numer rejestrowy: dec.242/2006 z 10.03.2006,
- cmentarz przykościelny, XV-XVIII w., numer rejestrowy: jw.,
- ogrodzenie, 4 ćw. XIX, 1923, numer rejestrowy: jw.,
- cmentarz rzymskokatolicki, ul. Cmentarna, początek XIX w., numer rejestrowy: decyzja 795/2016 z 9.06.2016,
- kwatery wojenne z I i II wojen światowych, numer rejestrowy jw.
- grób żołnierzy podziemia antykomunistycznego, nr rej, jw.
- zespół grobowców i nagrobków (75 sz.t), numer rejestrowy jw.
- cmentarz choleryczny, ul. Wojska Polskiego, 1854 r., numer rejestrowy: decyzja 2692/06 z 10.03.2006,
- kaplica cmentarna pw. św. Anny, jw.



Rysunek 2. Zabytki nieruchome w gminie Zwoleń
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NID



5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Zwoleń – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne regionu

Gmina Zwoleń, położona w powiecie zwoleńskim w południowo-wschodniej części województwa mazowieckiego, charakteryzuje się klimatem umiarkowanym ciepłym, typowym dla środkowo-wschodniej Polski. Średnia roczna temperatura powietrza w regionie wynosi około 9,1°C, z najcieplejszym miesiącem – lipcem – osiągającym średnio 19,9°C, oraz najzimniejszym – styczniem – ze średnią temperaturą około -2,0°C. Roczna suma opadów atmosferycznych wynosi średnio 688 mm, przy czym największe opady notowane są w miesiącach letnich, szczególnie w lipcu. Klimat gminy Zwoleń sprzyja rolnictwu, z sezonem wegetacyjnym trwającym od połowy kwietnia do połowy października. Wiosną i jesienią występują częste zmiany pogody, z możliwymi przymrozkami w kwietniu oraz mgłami w październiku. Zimy są stosunkowo łagodne, z umiarkowanymi opadami śniegu i średnimi temperaturami minimalnymi około -5°C. Latem dominują dni ciepłe i słoneczne, choć mogą występować okresowe burze i opady deszczu⁶.

Analiza prognoz dotyczących zmian klimatu w Polsce do roku 2030 ukazuje stopniowy wzrost średniej rocznej temperatury powietrza, szczególnie w okresach zimowych. Kluczowymi wskaźnikami związanymi z temperaturą powietrza są: liczba dni o temperaturze ujemnej, długość okresu wegetacyjnego i liczba stopniodni, które mają istotne znaczenie dla gospodarki. W dwóch ostatnich dekadach odnotowano wzrost dni o wysokich temperaturach oraz systematyczny spadek dni o temperaturze ujemnej. Długość okresu wegetacyjnego (dni z temperaturą powyżej 5°C) jest kluczowym czynnikiem wpływającym na produkcję roślinną. W analizowanym okresie widoczna jest wyraźna tendencja do wydłużania się tego. Przewiduje się, że średni jego przyrost wyniesie około 10-12 dni, jednak w porównaniu do roku 2010 tempo tego wzrostu będzie niższe mniej więcej o 2-5 dni. Zmiany te nie będą miały istotnego wpływu na produkcję roślinną.

Analiza opadów, drugiego kluczowego elementu klimatu, nie ujawnia trendu wzrostowego w czasie do 2030 roku. Niemniej jednak, prognozy sugerują wzrost częstości opadów ulewnych, zwłaszcza w najbliższych dwóch dekadach. Ta niestabilność czynnika klimatycznego może prowadzić do podtopień i miejscowych powodzi.

Ważnym elementem gospodarczym związanym z opadami jest pokrywa śnieżna, której wysokość i okres zalegania odgrywają kluczową rolę w rolnictwie i gospodarce wodnej.

⁶ Strona internetowa: pl.climate-data.org/europa/polska/masovian-voivodeship/radom-732 [dostęp dnia 22.04.2025 r.]

Tendencja malejącej liczby dni z pokrywą śnieżną w latach 2010-2030 jest niewielka, należy natomiast założyć jej duże wahania pomiędzy kolejnymi sezonami zimowymi⁷.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził dla obszaru województwa mazowieckiego roczną ocenę jakości powietrza za rok 2024. Obowiązujący układ stref określa załącznik do ustawy Prawo Ochrony Środowiska, zgodnie z którym województwo mazowieckie podzielone zostało na następujące strefy:

- PL1401 aglomeracja warszawska,
- PL1402 miasto Płock,
- PL1403 miasto Radom,
- PL1404 strefa mazowiecka.

System rocznej oceny jakości powietrza w województwie oparty jest o szereg systemów pomiarów zanieczyszczeń, specjalistyczne modelowanie matematyczne oraz inne metody oceny jakości powietrza. Brane pod uwagę są również warunki meteorologiczne panujące w danym roku, ponieważ mają one wpływ na stężenie zanieczyszczeń w powietrzu.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo Ochrony Środowiska Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dokonał pełnej oceny poszczególnych zanieczyszczeń. Ocenę wykonano według kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, dla 12 substancji:

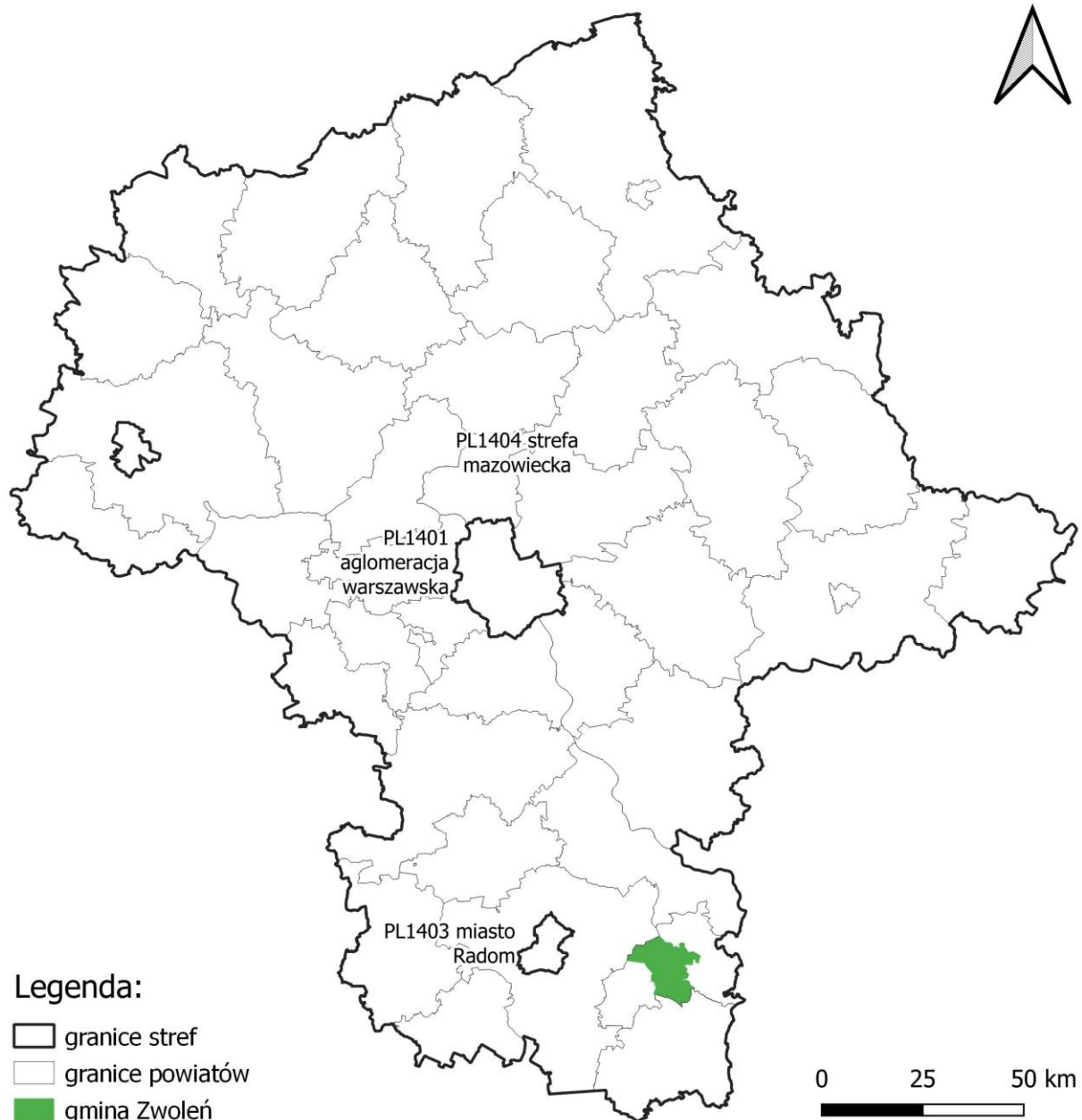
- dwutlenku siarki SO₂,
- dwutlenku azotu NO₂,
- tlenku węgla CO,
- benzenu C₆H₆,
- ozonu - O₃,
- pyłu PM₁₀,
- pyłu PM_{2,5},
- ołowiu Pb w pyle PM₁₀,
- arsenu As w pyle PM₁₀,
- kadmu Cd w pyle PM₁₀,
- niklu Ni w pyle PM₁₀,

⁷ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska

- benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀,

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin, dla 3 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- tlenków azotu NO_x,
- ozonu O₃ określonego współczynnikiem AOT₄₀.



Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Roczna ocena jakości powietrza w mazowieckiego” raport wojewódzki za rok 2024

Dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a także metale ciężkie i pyły zawieszone należą do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji. Ozon z kolei jest zagrożeniem dla człowieka i środowiska naturalnego w sytuacji, gdy pojawi się w powietrzu przy powierzchni ziemi. Powstaje on w gorące, słoneczne, letnie dni, w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w przyziemnej warstwie atmosfery, gdy jest ona zanieczyszczona dwutlenkiem azotu. Dzieje się tak najczęściej w centrach miast lub przy ruchliwych trasach komunikacyjnych.

Efektom dokonania ww. oceny, zarówno pod kątem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia jak i w celu ochrony roślin, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas⁸:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy.

Gmina Zwolen położona jest w strefie mazowieckiej, której wyniki pomiarów jakości powietrza przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	CO	NO ₂	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} *	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃ **
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	C	A

*Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A

**Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2 (powyżej poziomu celu długoterminowego)

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” raport wojewódzki za rok 2024, GIOŚ

Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		
		SO ₂	NO _x	O ₃ *
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

*Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2 (powyżej poziomu celu długoterminowego)

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” raport wojewódzki za rok 2024, GIOŚ

⁸ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska



Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2024 r. na terenie gminy Zwoleń stwierdzono przekroczenia:

- poziomu długoterminowego ozonu określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, na obszarze całej gminy,
- poziomu długoterminowego ozonu określonego ze względu na ochronę roślin, na obszarze całej gminy.

Jako główne przyczyny przekraczania poziomu celu długoterminowego ozonu (na tle województwa) wskazuje się występowanie w okresie wiosenno-letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz emisję prekursorów ozonu, zwłaszcza z sektora transportu samochodowego, a także napływ mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tzw. prekursory ozonu, z terenów zurbanizowanych województwa i spoza granic kraju.

Tabela 3. Statystyki stężeń dla wybranych zanieczyszczeń w gminie Zwoleń zestawione na podstawie wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023 i 2024

Gmina	PM10 średnia roczna			PM2,5 średnia roczna			BaP średnia roczna		
	[µg/m³]			[µg/m³]			[ng/m³]		
	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
Zwoleń, 2023 r.	15,0	18,4	15,8	9,3	11,7	9,8	0,24	1,05	0,34
Zwoleń, 2024 r.	16,5	19,6	17,3	9,4	11,7	9,9	0,34	1,20	0,42

Źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB, Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” raport wojewódzki za rok 2023 i 2024

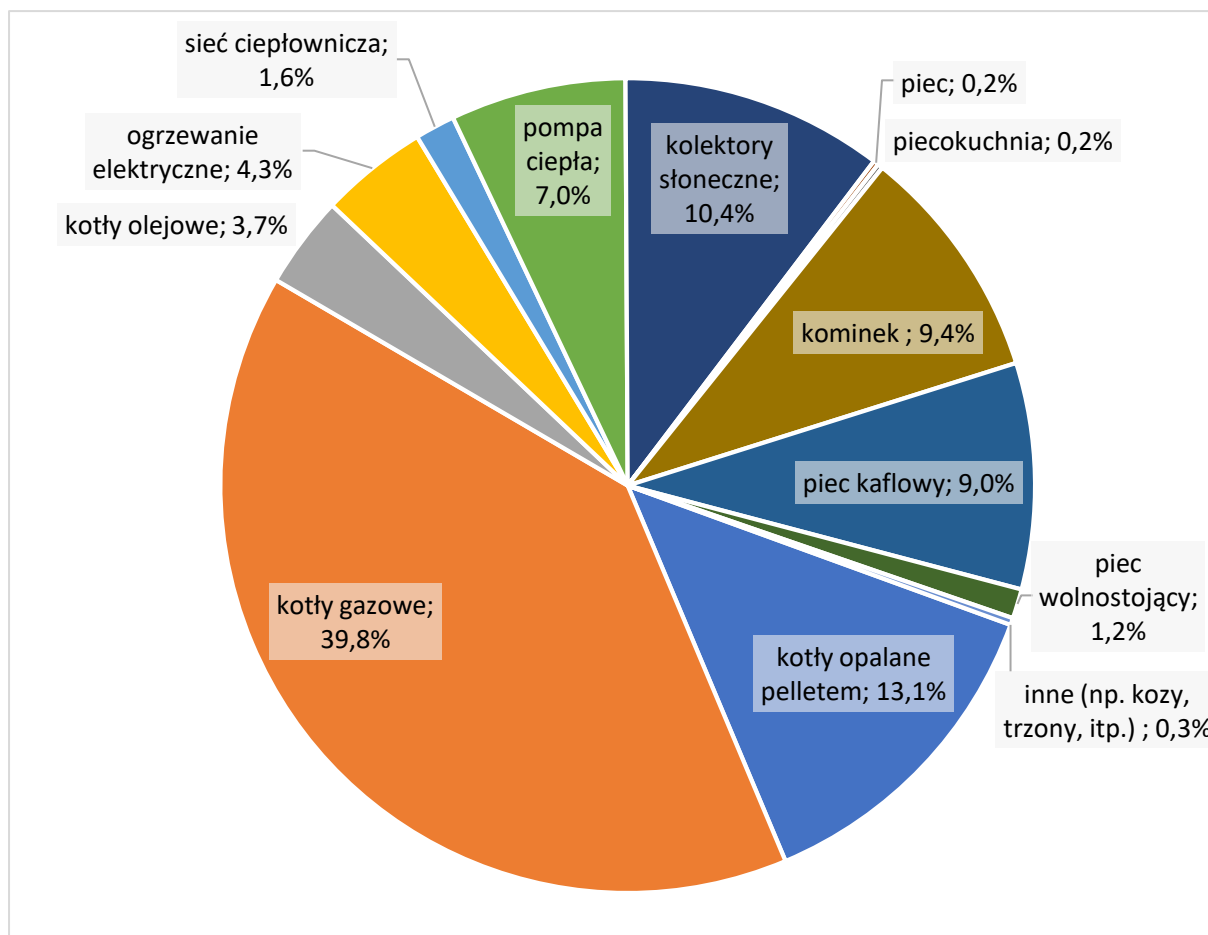
W Polsce dopuszczalne roczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 wynosi 40 µg/m³, pyłu zawieszonego PM2,5 wynosi 20 µg/m³, natomiast docelowe stężenie benzo(a)pirenu w pyłe PM10 - 1 ng/m³. Jest to wartość średnia roczna, której przestrzeganie jest wymagane zgodnie z normami jakości powietrza określonymi przez prawo unijne i krajowe.

Natomiast, według wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), zalecane maksymalne roczne stężenie PM10 wynosi 15 µg/m³, natomiast dla stężenia PM2,5 wynosi 5 µg/m³. WHO nie określa specyficznego zalecanego limitu dla B(a)P w swoich wytycznych dotyczących jakości powietrza. Jednak w dokumentach WHO dotyczących zanieczyszczeń powietrza, benzo(a)piren jest uznawany za wskaźnik obecności wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), które mają właściwości rakotwórcze. Normy są ustanawiane na poziomie krajowym, a Polska stosuje limit 1 ng/m³ jako wskaźnik służący ochronie zdrowia⁹.

⁹ WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide, 2021

5.1.3 Źródła emisji

Pierwszą grupą emisji jest sektor mieszkalnictwa, który stanowi największe źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy. Podstawową kwestią do rozwiązania w tym zakresie jest emisja niska, pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża liczba kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane zanieczyszczenia są uciążliwe, ponieważ gromadzą się wokół miejsca powstania – często są to obszary o zwartej zabudowie, rejon dolin rzecznych czy obszary otoczone kompleksami leśnymi lub parkowymi, a więc o ograniczonej możliwości przewietrzania. Dodatkowo, ze względów ekonomicznych, w miejscach niepodłączonych do sieci gazowej również wykorzystywany jest do spalania węgiel niskiej jakości.



Wykres 4. Udział poszczególnych rodzajów źródeł ciepła w gminie Zwoleń

Źródło: Inwentaryzacja źródeł ciepła za rok 2024

Na terenie gminy nie funkcjonuje rozwinięty system centralnej sieci ciepłowniczej. Gospodarstwa domowe ogrzewane są indywidualnie i wytwarzają ciepło dla swoich potrzeb. Na obszarze gminy głównym źródłem ogrzewania są kotły na paliwo stałe i gaz. W mieście



Zwoleń dominuje ogrzewanie gazowe oraz tradycyjne węglowe, na terenach wiejskich gminy zdecydowanie przeważa ogrzewanie węglowe, przy znikomym udziale ogrzewania gazowego.

Funkcjonuje 18 większych kotłowni, w tym 2 należące do spółdzielni mieszkaniowych, dostarczających ciepło w sposób zorganizowany. Długość sieci ciepłej przesyłowej wynosi 3,8 km.

Gmina Zwoleń, na mocy porozumienia z WFOŚiGW, uruchomiła punkt konsultacyjny programu „Czyste Powietrze”. W punkcie tym przeszkoleni pracownicy wspierają mieszkańców w przygotowywaniu wniosków o dotacje. Zgodnie z danymi pozyskanymi z WFOŚiGW w Warszawie, od początku 2020 roku do 30 czerwca 2025 roku, w ramach ww. programu zawarto łącznie 294 umowy z prywatnymi właścicielami nieruchomości na terenie gminy, na następujące przedsięwzięcia:

1. Zakup i montaż nowego, podstawowego źródła ciepła, wymiana na nowe bardziej ekologiczne:
 - pompa ciepła (różne rodzaje) – 78 umów,
 - kocioł gazowy, gazowy kondensacyjny, kotłownia gazowa (w tym przyłącze) – 63 umowy,
 - kocioł na pellet drzewny lub biomasę oraz kocioł zgazowujący drewno – 48 umów,
 - kocioł na węgiel – 10 umów,
 - system ogrzewania elektrycznego – 3 umowy.
2. Docieplenie przegród budowlanych i prace towarzyszące – 66 umów.
3. Zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej – 26 umów.

Umowy zawierane były często na kilka rodzajów przedsięwzięć.

Od 31 marca 2025 r. program Czyste Powietrze funkcjonuje w nowej odsłonie, która kładzie nacisk na wsparcie dla osób najbardziej narażonych na ubóstwo energetyczne, większą rolę gmin jako operatorów oraz bardziej efektywne wykorzystanie środków publicznych. Najważniejsze elementy wprowadzonych zmian to:

- obowiązkowe potwierdzanie standardu energetycznego budynku przed rozpoczęciem inwestycji i po jej zakończeniu,
- uzależnienie przyznania najwyższego poziomu dotacji od kryterium dochodowego oraz spełnienia wymaganego standardu efektywności energetycznej budynku,

- utworzenie ogólnopolskiego systemu operatorów programu (z udziałem gmin), zapewniającego bezpłatne doradztwo i pomoc beneficjentom – szczególnie o najniższych dochodach – na etapie składania wniosku, realizacji zadania i jego rozliczenia;
- określenie maksymalnych kwot dotacji dla poszczególnych kategorii kosztów kwalifikowanych (racjonalizacja wydatków i ograniczenie nadużyć);
- wykluczenie możliwości dofinansowania wymiany źródeł ogrzewania na paliwa kopalne (np. kotłów gazowych) i ukierunkowanie wsparcia wyłącznie na ekologiczne systemy grzewcze

Dzięki powyższym reformom program Czyste Powietrze ma skuteczniej docierać do najbardziej potrzebujących i gwarantować efektywne wykorzystanie środków publicznych.

Dotychczas duże zainteresowanie mieszkańców budziła wymiana przestarzałych źródeł ciepła na pompy ciepła lub kotły zasilane gazem ziemnym. Należy jednak podkreślić, że od 31 marca 2025 r. kotły gazowe nie są już kosztem kwalifikowanym w nowej edycji programu „Czyste Powietrze”, która priorytetowo wspiera wyłącznie rozwiązania bezemisyjne – w szczególności pompy ciepła, instalacje OZE oraz kotły na biomasę. Wycofanie dotacji wynika z europejskiej i krajowej polityki klimatycznej ukierunkowanej na stopniową eliminację paliw kopalnych, w tym gazu ziemnego, który – mimo niższej emisji pyłów, sadzy, dwutlenku siarki i popiołu dzięki wysokiej zawartości metanu – pozostaje nośnikiem węglowodorowym.

Drugą grupą emisji, co do wielkości wpływu na wartość przekroczeń jest emisja liniowa pochodząca z ruchu drogowego. Największe strumienie zanieczyszczeń związane są z głównymi węzłami komunikacyjnymi, w tym: wzdłuż ulic o zwartej, obustronnej zabudowie, będących tranzytowymi ciągami komunikacyjnymi (podwyższone stężenia NO₂, CO, formaldehydu, benzenu, itp.). Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon i nawierzchni dróg. Największe emisje liniowe na terenie gminy dotyczą głównie drogi krajowej nr 12, w mniejszym stopniu drogi krajowej nr 79 oraz drogi wojewódzkiej nr 787. Średni roczny dobowy ruch pojazdów silnikowych na wskazanych trasach kształtuje się następująco¹⁰:

1. droga krajowa nr 12: 12 406 – 15 110 pojazdów/dobę,
2. droga krajowa nr 79: 4 364 – 6 839 pojazdów/dobę,
3. droga wojewódzka nr 787: 1 420 pojazdów/dobę.

¹⁰ Generalny pomiar ruchu 2020/2021 - średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach krajowych oraz Generalny pomiar ruchu 2020/21 - średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach wojewódzkich, GDDKiA



Istotnym kierunkiem rozwojowym pozostaje budowa obwodnicy Zwolenia w ciągu DK79 oraz powiązanie z planowaną drogą ekspresową S12, co pozwoli na odciążenie układu miejskiego i uporządkowanie ruchu ciężkiego.

Trzecią grupą emisji są zakłady przemysłowe i znajdujące się w nich instalacje, które powodują, tzw. emisję punktową. Zgodnie z danymi Starostwa Powiatowego w Zwoleniu (pismo z dnia 30.09.2025 r. znak: RLOŚ.604.18.2025), na terenie gminy obowiązuje 1 decyzja udzielająca pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza a także przyjęto 1 zgłoszenie instalacji emitującej gazy lub pyły do powietrza ale nie wymagających uzyskania ww. pozwolenia, są to:

1. Decyzja Starosty Zwoleńskiego nr RLOŚ.6224.13.2023 dla podmiotu: Fabryka Wyrobów Metalowych BRAT-MET Sp. z o.o., zakład zlokalizowany pod adresem: ul. Chopina 33, Zwolen, termin obowiązywania do 12 lutego 2034 r.
2. Zgłoszenie nr RLOS.6221.2.2023 złożone przez Zakłady Mechaniczne OLESIK S.J., zakład zlokalizowany pod adresem: ul. Dr Perzyny 148, Zwolen.

5.1.4 Odnawialne źródła energii

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki (URE) oraz informacjami Urzędu Miejskiego w Zwoleniu, na terenie gminy funkcjonują instalacje OZE o znaczącej mocy zlokalizowane w miejscowości Sydół. Są to dwie elektrownie wiatrowe o mocy 500 kW każda (łącznie 1,0 MW), o wysokości do 90 m n.p.t., powiązane z kontenerową stacją transformatorową oraz siecią zasilającą niskiego i średniego napięcia wraz z przyłączami do krajowej sieci średniego napięcia.

Ponadto na obiektach prywatnych i publicznych pojawiają się liczne, mniejsze instalacje słoneczne (mikroinstalacje PV i kolektory słoneczne).

Poza energetyką słoneczną, wykorzystuje się także inne formy OZE na mniejszą skalę. Na terenie gminy funkcjonują pojedyncze pompy ciepła (wykorzystujące energię geotermalną płytkich warstw gruntu lub powietrza). Technologie te służą do ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej, zastępując lub uzupełniając konwencjonalne kotłownie i przyczyniając się do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Jeśli chodzi o energetykę wodną, przez gminę przepływają niewielkie cieki wodne, ich potencjał energetyczny jest niewielki. Inwestycje tego typu wymagałyby indywidualnych analiz oddziaływania na ekosystem rzeki i poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych. Na dzień opracowania niniejszego dokumentu na terenie gminy nie ma instalacji hydroenergetycznych ani elektrowni wiatrowych. Warunki wietrzności regionu są umiarkowane – zgodnie z danymi IMGW gmina leży w strefie III („korzystnej”) pod względem zasobów wiatru. Dotychczas restrykcyjne przepisy (tzw. zasada 10H) hamowały rozwój

energetyki wiatrowej, jednak złagodzenie regulacji otworzyło możliwość budowy pojedynczych turbin w gminach o wystarczającej przestrzeni i akceptacji społecznej.

5.1.5 Program ochrony powietrza

Program ochrony powietrza (POP) wraz z planem działań krótkoterminowych dla stref województwa mazowieckiego przyjęty został Uchwałą nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r. oraz zmieniony Uchwałą nr 204/23 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 21 listopada 2023 r.

Główne cele POP, oprócz szeroko zakrojonej edukacji ekologicznej, obejmują inwentaryzację oraz stopniową wymianę lub likwidację źródeł niskiej emisji, znanych również jako "kopciuchy". Dodatkowo, planuje się utrzymywanie czystości ulic poprzez zastosowanie metod, które generują mniejszą emisję wtórną. W ramach programu wprowadzono zakaz używania urządzeń do oczyszczania terenu, takich jak dmuchawy do liści, opartych na spalinach czy energii elektrycznej. W dniach, gdy istnieje ryzyko przekroczenia poziomu informowania lub alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10, wprowadzany jest zakaz korzystania z kominków, piecyków kominkowych i piecyków ozdobnych, z wyjątkiem sytuacji, gdy są one jedynym źródłem ciepła.

Poniżej zestawiono efekty realizacji POP na terenie gminy Zwolen.

Tabela 4. Uzyskana redukcja emisji [t] przez gminę Zwolen

Rok	PM10	PM2,5	B(a)P	Uzyskana redukcja emisji razem
2021	0,771	0,749	0,000	1,520
2022	4,121	4,007	0,002	8,129
2023	1,139	1,107	0,001	2,247
2024	2,848	2,769	0,002	5,618

Źródło: Platforma sprawozdawcza POP województwa mazowieckiego

Tabela 5. Liczba wymienionych kotłów [szt.] na terenie gminy Zwolen

Rok	Kocioł na biomase (pellet, drewno) ekoprojekt	Kocioł węglowy ekoprojekt	Kocioł gazowy	Pompa ciepła	Ogrzewanie elektryczne lub olejowe	Odnawialne źródła energii
2021	1	4	10		7	1
2022	25	10	49	16	23	
2023	8		7	19		
2024	9	1	43	37	5	

Źródło: Platforma sprawozdawcza POP województwa mazowieckiego

Na terenie gminy w latach 2021-2024 przeprowadzono również 223 kontrole w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy



Prawo ochrony środowiska, tj. uchwały, która wprowadza ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw oraz w zakresie spalania odpadów i pozostałości roślinnych. Uchwała ta ma na celu zapobieżenie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko.

W trakcie kontroli pobierano próbki popiołu do badań laboratoryjnych. W części przypadków analizy potwierdziły spalanie odpadów. Sprawy zostały skierowane do sądu - na osoby naruszające przepisy nałożono kary finansowe oraz zobowiązano je do zwrotu kosztów badań popiołu.

5.1.6 Uchwała antysmogowa

Uchwała antysmogowa wprowadzona na terenie województwa mazowieckiego stanowi akt prawa miejscowego i obowiązuje wszystkich mieszkańców województwa, samorządy oraz podmioty działające na jego terenie. Została przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 162/17 z 24 października 2017 r. Podczas posiedzenia Sejmiku Województwa Mazowieckiego, 26 kwietnia 2022 r. radni przyjęli uchwałę nr 59/22 zmieniającą obowiązującą dotychczas uchwałę antysmogową. Nowelizacja weszła w życie 14 maja 2022 r.

Uchwała antysmogowa jest regulacją prawną, która ma zapewnić czyste powietrze mieszkańcom Mazowsza. Ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, czyli właścicieli w szczególności:

- pieców,
- kominków,
- kotłów, w tym kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających kotły na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne.

Wprowadzenie aktualizacji uchwały antysmogowej powoduje iż:

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści właściwego rozporządzenia Komisji UE),
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
 - mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem,



- węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
- paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 stycznia 2023 r.:
 - nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
 - nie wolno eksploatować kotłów na paliwa stałe (w tym biomasę) w nowo budowanych budynkach dla których wnioski o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie zostały złożone po dniu 1 stycznia 2023 r., jeżeli istnieje techniczna możliwość podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej, która znajduje się na terenie bezpośrednio przylegającym do działki inwestora na której znajduje się instalacja,
- od 1 stycznia 2028 r.
 - nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności, jeśli zostały zainstalowane przed 11 listopada 2017 r.,
 - posiadacze kominków zobowiązani byli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

5.1.7 Zagadnienia horyzontalne

5.1.7.1 Adaptacja do zmian klimatu

Adaptacja do zmian klimatu w gminie powinna być skoncentrowana na następujących działaniach:

- dalszym wdrożeniu stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej (np. małe elektrownie słoneczne z magazynami energii, przydomowe turbiny wiatrowe oraz systemy geotermalne). Dla każdej opcji należy przeprowadzić analizę lokalnych zasobów i możliwości technicznych, aby określić najbardziej odpowiednie rozwiązania;
- wykorzystywaniu w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż paliwa kopalne, np.: biomasa (np. pellet, drewno

kompresowane), pompy ciepła, biogaz. Każdy z tych surowców powinien być oceniany pod kątem dostępności i kosztów eksploatacji;

- w przypadku wykorzystywania paliw kopalnych dopuszcza się wyłącznie instalację wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych spełniających wymagania określone w ust. 1 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z 28 kwietnia 2015 r. (ekoprojekt dla kotłów na paliwo stałe); równolegle zaleca się modernizację sieci wewnętrznych oraz wdrażanie systemów zarządzania energią w budynkach publicznych i większych obiektach prywatnych;
- rozważeniu wprowadzenia mechanizmu dofinansowania wymiany wysokoemisyjnych źródeł ciepła zasilanych paliwem kopalnym, co przyspieszy proces wymiany starych pieców na nowe;
- budowie zielonej infrastruktury, czyli promowanie nasadzeń drzew i tworzenia obszarów zielonych, które mogą pomagać w adaptacji do zmian klimatycznych, np. przez zmniejszenie efektu wyspy ciepła;
- regularne organizowanie warsztatów i kampanii informacyjnych dotyczących efektywności energetycznej oraz działań adaptacyjnych do zmian klimatu;
- rozwój i integracja publicznego transportu zbiorowego (koordynacja rozkładów, węzły przesiadkowe, preferencje w ruchu), w tym stopniowa elektryfikacja/uzielnienie taboru;
- rozbudowa i utrzymanie spójnej sieci dróg dla rowerów oraz infrastruktury dla ruchu pieszego (ciągi pieszo–rowerowe, stojaki, wiaty), wraz z działaniami uspokajania ruchu;
- wsparcie transportu bezemisyjnego: stacje ładowania w kluczowych lokalizacjach, zachęty do zakupu pojazdów zero- i niskoemisyjnych, standardy floty dla jednostek organizacyjnych gminy;
- działania organizacyjne ograniczające emisje z dojazdów i logistyki (plany mobilności dla urzędów i szkół, współdzielone przejazdy, strefy ograniczonej emisji, inteligentne zarządzanie ruchem).

5.1.7.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Należy zwrócić szczególną uwagę na awarie przemysłowe, awarie w sieciach gospodarki komunalnej i liniach energetycznych oraz na inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska, które wynikają z nasilenia zmian klimatycznych. W przypadku instalacji technologicznych zagrożenie wynika głównie z niedopatrzenia lub niewłaściwej obsługi, eksploatacji bądź konserwacji urządzeń. Przyczyną awarii sieci może być natomiast

jej przeciążenie (w tym zły stan techniczny przy zwiększonym obciążeniu) bądź zewnętrzne warunki pogodowe (mróz, upał).

5.1.7.3 Działania edukacyjne

Powinny być skoncentrowane na:

- prowadzeniu edukacji mieszkańców i zwiększaniu ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu,
- organizacji wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).

5.1.7.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy mazowieckiej. GIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu.

5.1.8 Podsumowanie

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2024, która wykazała na terenie gminy przekroczenia poziomu długoterminowego ozonu ze względu na ochronę zdrowia i roślin, co jest głównie wynikiem emisji z sektora transportu oraz niekorzystnych warunków meteorologicznych.

Największym źródłem zanieczyszczeń pyłowych na terenie gminy jest niska emisja, zbyt wolny proces osób wymieniających stare piece na nowe z uwagi na wysokie koszty wymiany źródła ciepła oraz dostosowania instalacji, wykorzystywanie węgla słabej jakości jako źródła energii cieplnej, spalanie odpadów. Większość budynków na terenie gminy wyposażona jest w instalacje centralnego ogrzewania wykorzystując najczęściej węgiel oraz drewno.

Poprawę jakości powietrza można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii (np. wymiana starych kotłowni na paliwa stałe na nowe, ekologiczne), zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne (dalsze kontrole spalania w piecach), a także dofinansowania do instalacji stabilnych i niskoemisyjnych źródeł energii.

5.1.9 Analiza SWOT

Mocne strony:

- brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych $PM_{2,5}$, PM_{10} oraz docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM_{10} ,
- rosnąca liczba wymienianych nieefektywnych źródeł ciepła,
- skanalizowanie ruchu oraz wyprowadzenie tranzytu poprzez budowę S12 oraz obwodnicy Zwolenia w ciągu DK79.

Słabe strony:

- wciąż wysoki udział emisji niskiej (z ogrzewania indywidualnego) i związane z tym spalanie paliw stałych niskiej jakości,
- przekroczenia stężeń wartości poziomu długoterminowego ozonu.

Szanse:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych,
- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych (w szczególności: pompy ciepła, kolektory słoneczne, moduły fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe),
- rozwój transportu publicznego,
- zwiększenie obszaru terenów zielonych.

Zagrożenia:

- brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza,
- wzrost natężenia ruchu komunikacyjnego,
- spalanie odpadów w gospodarstwach domowych.

5.2 Zagrożenia hałasem

Hałas definiowany jest jako dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od natężenia, częstotliwości, charakteru jego zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłychalnych, a także od cech odbiorcy, takich jak: stan zdrowia, nastrój, wiek.

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy),
- przemysłowy,

- osiedlowy,
- domowy.

Ocena stanu akustycznego środowiska prowadzona jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, a realizowana jest przez instrumenty planowania przestrzennego oraz instrumenty ochrony środowiska. Dokonywane pomiary i oceny mają umożliwiać wyznaczanie obszarów o ponad normatywnym poziomie hałasu, na których należy skoncentrować działania naprawcze.

5.2.1 Źródła emisji

Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy Zwoleń jest przede wszystkim transport drogowy. Do głównych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy oraz stanowiących podstawowe źródło hałasu należy droga krajowa nr 12, w mniejszym stopniu droga krajowa nr 79 oraz droga wojewódzka nr 787.

Istotnym kierunkiem rozwojowym pozostaje budowa obwodnicy Zwoleń w ciągu DK79 oraz powiązanie z planowaną drogą ekspresową S12, co pozwoli na odciążenie układu miejskiego i uporządkowanie ruchu ciężkiego.

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników związanych z ruchem pojazdów i parametrami ciągów. Do najważniejszych z nich należą:

- natężenie ruchu związane bezpośrednio ze znaczeniem ciągu w układzie komunikacyjnym,
- struktura ruchu (udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych),
- średnia prędkość pojazdów i ich stan techniczny,
- płynność ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni.

Rosnące natężenie ruchu powoduje coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych statystycznych na przestrzeni lat 2000 – 2020 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych¹¹.

¹¹ Generalny Pomiar Ruchu, GDDKiA



Średni roczny dobowy ruch pojazdów silnikowych na wskazanych trasach kształtuje się następująco¹²:

- droga krajowa nr 12: 12 406 – 15 110 pojazdów/dobę,
- droga krajowa nr 79: 4 364 – 6 839 pojazdów/dobę,
- droga wojewódzka nr 787: 1 420 pojazdów/dobę.

W przypadku dróg obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹³:

- 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych,
- 61 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, terenów domów opieki społecznej, terenów szpitali w miastach.

Należy podkreślić, iż przyjęte wartości dopuszczalne stanowią kompromis pomiędzy realnymi możliwościami ograniczania emisji i propagacji hałasu a potrzebą komfortu akustycznego, w związku z czym ich zachowanie nie gwarantuje całkowitej eliminacji uciążliwości akustycznych.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska co roku wykonuje pomiary monitoringowe hałasu zgodnie z założeniami Programu Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie gminy nie zlokalizowano dotąd punktu badawczego.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, realizując zadania ustawy Prawo ochrony środowiska opracowała strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Na terenie gminy opracowaniem objęto drogę krajową nr 12. W poniższej tabeli przedstawiono opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem.

¹² Generalny pomiar ruchu 2020/2021 - średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach krajowych oraz Generalny pomiar ruchu 2020/21 - średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach wojewódzkich, GDDKiA

¹³ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)



Droga	Miejscowość	Przekroczenia L_{DWN} ¹⁴	Przekroczenia L_N ¹⁵
DK12	Atalin	Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 10 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 4 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 8 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 8 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB nie sięgają zabudowy chronionej.
	Podzagajnik	Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 39 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 6 budynków chronionych.	Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 41 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 22 budynków chronionych.
	Zwoleń	Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 142 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 108 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB sięgają 31 budynków chronionych.	Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 151 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB sięgają 96 budynków chronionych. Przekroczenia w zakresie od 10 dB do 15 dB sięgają 22 budynków chronionych.

Źródło: Strategiczna mapa hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie mazowieckim, styczeń 2022 r.

Drugim po komunikacyjnym, największym źródłem hałasu na terenie gminy jest hałas przemysłowy. Przedsiębiorstwa, zakłady i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na obszarze gminy kształtują klimat akustyczny w swoim otoczeniu. Hałas przemysłowy, stanowiący trzecie źródło hałasu na terenie gminy, powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Obejmuje dźwięki emitowane przez maszyny i urządzenia, procesy technologiczne, a także instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do tego rodzaju hałasu zalicza się także dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych np.: wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne. Hałas ten ma charakter lokalny i występuje głównie na terenach

¹⁴ L_{DWN} - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00)

¹⁵ L_N - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).



sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Poziom hałas jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od wykorzystywanych maszyn i urządzeń, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych oraz prowadzonych procesów technologicznych. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przez zakład przemysłowy, wydawana jest decyzja określająca dopuszczalny poziom hałasu, która może rozróżnić poziom hałasu dla pory dnia, jak i nocy. Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Zgodnie z danymi Starostwa Powiatowego w Zwoleń, na terenie gminy nie prowadzono postępowań w sprawie wydania decyzji określającej dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

5.2.2 Zagadnienia horyzontalne

5.2.2.1 Adaptacja do zmian klimatu

Wiązać się będzie ze wzrostem temperatury, przez co zwiększy się liczba urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych. W ostatnich latach zauważalny jest również znaczny przyrost liczby pomp ciepła wykorzystywanych jako źródło ciepła w gospodarstwach domowych. W zwartej zabudowie lub nowych budynkach wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu. Ograniczenie tego zjawiska polegać może na odpowiednim planowaniu przestrzeni (zieleń publiczna, zbiorniki wodne).

5.2.2.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

W związku ze wzrostem negatywnych czynników związanych z emisją hałasu należy przewidzieć podjęcie działań zmierzających do ograniczenia emisji hałasu poprzez:

- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i dopuszczalnej wagi pojazdów na obszarach zabudowanych,
- wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych,
- zapewnienie właściwej organizacji ruchu,

5.2.2.3 Działania edukacyjne

- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego,
- promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.

5.2.2.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego, GIOŚ wykonuje pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa mazowieckiego, natomiast Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Zarząd Dróg Wojewódzkich

wykonują mapy akustyczne wzdłuż odcinków szlaków komunikacyjnych charakteryzujących się największym ruchem.

5.2.3 Podsumowanie

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas drogowy. Do najbardziej ruchliwych dróg stanowiących jego źródło zaliczają się drogi krajowe 12 i 79 oraz droga wojewódzka 787. Wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa wykazały, że hałas drogowy, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności. W związku z faktem, iż teren gminy przecinają ważne szlaki komunikacyjne, należy wnioskować, iż lokalnie występują przekroczenia poziomów hałasu.

Innym rodzajem uciążliwości hałasowych na terenie gminy występującymi lokalnie mogą być uciążliwości powstające z działalności gospodarczej podmiotów. Na terenie gminy nie funkcjonują zakłady, dla których zachodzi konieczność wydania decyzji określającej dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska.

5.2.4 Analiza SWOT

Mocne strony

- planowana budowa obwodnicy Zwolenia w ciągu DK79 oraz planowana budowa trasy ekspresowej S12,
- ciągła modernizacja dróg publicznych.

Słabe strony

- zabudowania mieszkalne znajdujące się w zasięgu przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu drogowego.

Szanse

- modernizacje dróg na terenie gminy – wykorzystanie cichych nawierzchni,
- rozwój infrastruktury rowerowej i komunikacji zbiorowej,
- nasadzenia drzew, pasy zieleni mogą zmniejszyć zagrożenie hałasem,
- budowa zabezpieczeń akustycznych w miejscach występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,

Zagrożenia

- niekontrolowany rozwój ruchu drogowego,
- rozwój zabudowy wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

5.3 Pola elektromagnetyczne

Intensywność oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na żywe komórki zależy od jego mocy (im większa moc, tym silniejsze promieniowanie) i odległości od źródła (wraz z odległością, natężenie emitowanego pola słabnie).

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł promieniowania elektromagnetycznego¹⁶:

- naturalne, np.: pole geomagnetyczne Ziemi, Słońce, zjawiska atmosferyczne, promieniowanie kosmiczne, pierwiastki promieniotwórcze,
- sztuczne, np.: elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne, stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne.

W związku ze stale rosnącym zapotrzebowaniem na usługi radiokomunikacyjne dynamicznie zmienia się system przesyłania i odbioru danych w zakresie fal radiowych i mikrofal. Największe zmiany zachodzą w radiokomunikacji ruchomej tj. w telefonii komórkowej. Do końca 2020 roku wykorzystywano częstotliwości z zakresów 420, 800, 900, 1800, 2100 i 2600 MHz. Również nowa technologia 5G wykorzystuje obecnie częstotliwości 1800, 2100, 2600 MHz. Docelowo dla technologii 5G przewidziane są częstotliwości w zakresie 700 MHz, 3,4-3,8 GHz oraz 26 GHz ¹⁷.

Analizując dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w ostatnich latach widoczny jest wzrost wydawanych pozwoleń radiowych. Zdecydowanie zahamował rozwój systemu GSM na rzecz systemu LTE, zwłaszcza dla częstotliwości 2100 MHz oraz 2600 MHz. W kolejnych latach należy się spodziewać dynamicznego rozwoju technologii 5G ¹⁸. Lokalizację stacji bazowych telefonii komórkowej przedstawia rysunek nr 5.

¹⁶ Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020, GIOŚ wrzesień 2021

¹⁷ Ibidem

¹⁸ Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2020, GIOŚ wrzesień 2021



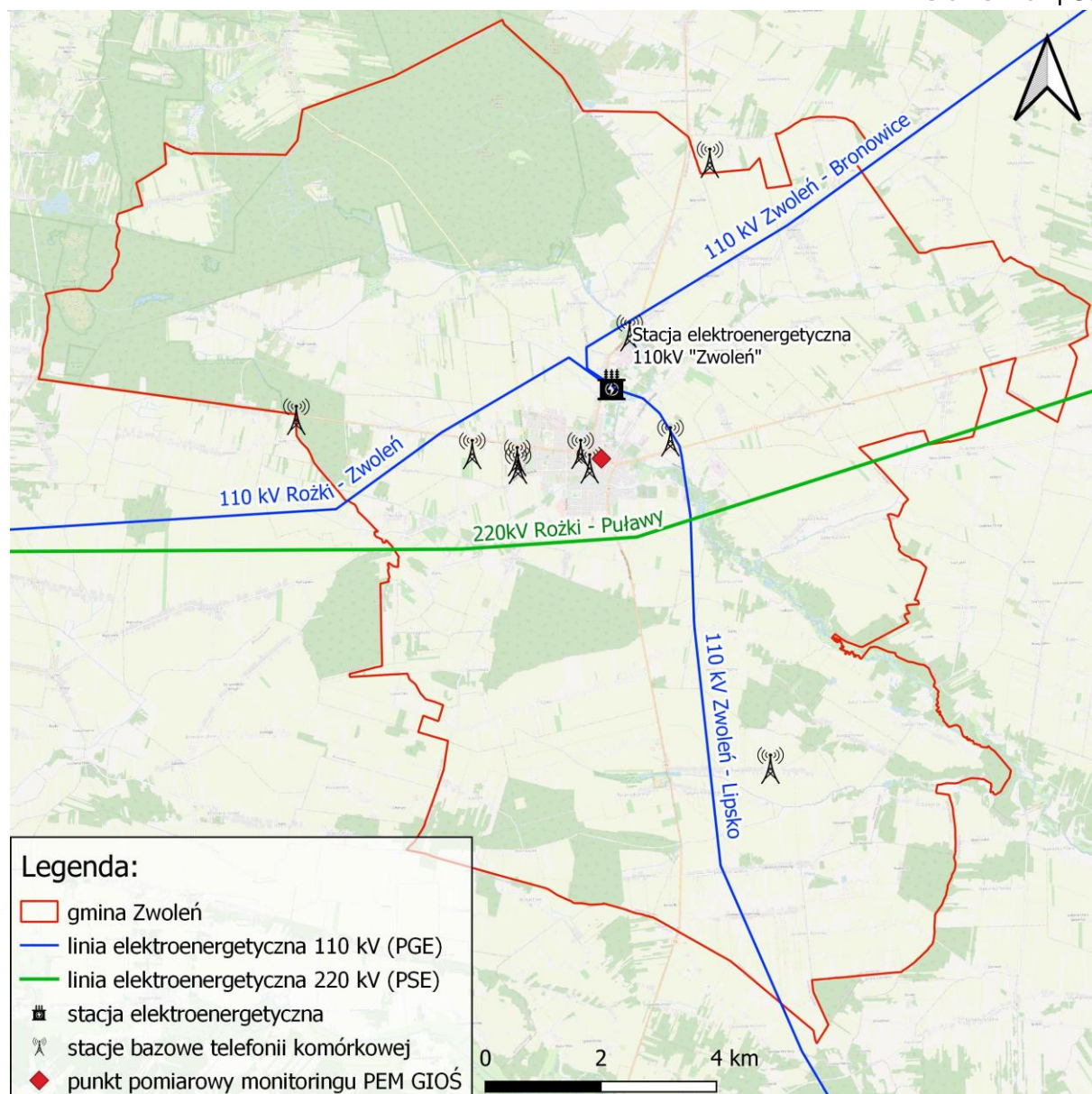
*Rysunek 4. Stacje bazowe telefonii komórkowej: zainstalowana na dachu budynku oraz wolnostojąca
Źródło: opracowanie własne*

Największe oddziaływanie w postaci promieniowania niejonizującego wykazują linie elektroenergetyczne wysokich napięć. Ich występowanie wymaga określenia stref ochronnych, w zależności od natężenia pola elektrycznego. Pod liniami o napięciu 110-400 kV może występować II strefa ochronna z zakazem lokalizacji budynków mieszkalnych.

Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym gminy jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Kozienice. Sieć dystrybucyjna energii elektrycznej jest zbudowana głównie z linii napowietrznych. Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV zasilające jedną stację transformatorową GPZ 110/15 kV „Zwoleń”. Gminę przecina także linia przesyłowa wysokiego napięcia 220 kV relacji Rożki-Puławy administrowana przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE).

Zasilanie w energię elektryczną realizowane jest za pośrednictwem napowietrznych linii średniego napięcia 15 kV prowadzonymi głównie ze stacji 110/15 kV „Łaznów” w Łaznowskiej Woli. Północne obszary gminy zasilane są natomiast ze stacji zlokalizowanych poza jej granicami. Wszystkie miejscowości na terenie JST są zelektryfikowane.

Dystrybucja energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców prowadzona jest liniami niskiego napięcia – napowietrznymi bądź kablowymi – poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Zdecydowaną większość tych stacji stanowią słupowe stacje napowietrzne.



Rysunek 5. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej w gminie Zwolen

Źródło: opracowanie własne na podstawie btsearch.pl [stan na: 18.09.2025 r.]

Ocenę poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach monitoringu Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku, na podstawie których, między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Na terenie gminy w 2022 i 2024 roku wykonano pomiar w punkcie pomiarowym zlokalizowanym przy Placu Kochanowskiego w Zwoleniu. Szczegółowe wyniki przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie gminy Zwolen

L.p.	Miejscowość	Kod punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika W_{ME}
1	Zwoleń,	W_2022_E_29	<0,28	-	0,03
2	Plac Kochanowskiego		<0,30	-	0,03

Źródło: Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w województwie mazowieckim, GIOŚ

Analizując dane GIOŚ można stwierdzić, iż poziom pól elektromagnetycznych w środowisku utrzymuje się na niskim poziomie. Średnie z 0,5 godzinowego pomiaru w większości przypadków są niższe od dolnego progu czułości sondy pomiarowej. Widoczny jest nieznaczny trend wzrostowy poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Jednak poziomy te są dużo niższe od poziomów dopuszczalnych¹⁹.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

5.3.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia masztów telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.

5.3.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Należy zlokalizować urządzenia wykluczając możliwość zachodzenia na siebie wzajemnie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła. Należy utrzymywać urządzenia w dobrym stanie technicznym.

5.3.1.3 Działania edukacyjne

Edukacja społeczeństwa (szkoły, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania pól elektromagnetycznych.

5.3.1.4 Monitoring środowiska

Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi GIOŚ. Wyniki badań są publikowane przez inspekcję na bieżąco, corocznie.

5.3.2 Podsumowanie

Źródła emisji pól elektromagnetycznych do środowiska na terenie gminy występują tylko w postaci stacji bazowych telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć oraz stacji elektroenergetycznych. Prowadzone były badania poziomu pól elektromagnetycznych oraz badania dotyczące oddziaływania promieniowania na

¹⁹ Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448) wartość dopuszczalna dla zakresu częstotliwości objętej monitoringiem wynosi 28 V/m.



środowisko, w szczególności na zdrowie mieszkańców, jednak ich wyniki nie ujawniły przekroczeń dopuszczalnych wartości emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł. Średnie wartości pomiarów były niższe od dolnego progu czułości sondy pomiarowej.

5.3.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- dotychczasowy poziom pól elektromagnetycznych nie powoduje zagrożenia środowiska i ludności.

Słabe strony

- nieznaczny, lecz stały wzrost poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Szanse

- racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM.

Zagrożenia

- wysokie koszty utrzymania i modernizacji infrastruktury monitorującej oraz ograniczającej emisję PEM.

5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Gmina Zwoleń położona jest w obszarze dorzecza Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły, w obrębie zlewni II rzędu - rzeki Zwoleńki - bezpośredniego lewobrzeżnego dopływu Wisły.

Sieć hydrologiczną gminy Zwoleń kształtuje zlewnia lewobrzeżnych dopływów Wisły, z dominującą rolą rzeki Zwoleńki. Długość rzek na terenie gminy wynosi 46,6 km, w tym uregulowanych – 31,5 km²⁰.

Główną rzeką jest Zwolenka - lewostronny dopływ Wisły - jej długość wynosi 28 km. Rzeka wypływa w Puszczy Kozienickiej (między miejscowościami Koszary i Męciszów). Ma bieg południowo-wschodni i przebiega przez miasto Zwoleń. Rzeka silnie meandruje, posiada szatę roślinną szuwarowo-bagienną z lasem łęgowym. Wąskie dno doliny (od 0,5 do 1,0 m przy ujściu rzeki) wypełnione jest torfem²¹.

²⁰ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zwoleń na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2024-2027

²¹ Ibidem

W granicach gminy rzeka pełni funkcję podstawowego odbiornika wód powierzchniowych z rozbudowanej sieci drobnych cieków i rowów melioracyjnych związanych z rolniczym użytkowaniem terenu. Koryto Zwoleńki w Zwoleniu jest spiętrzone niewielką zaporą, tworząc miejski zbiornik rekreacyjny („zalew”), który w ostatnich latach poddano modernizacji i zagospodarowaniu na cele rekreacyjne. Obiekt wyposażono m.in. w przepławkę dla ryb, co sprzyja utrzymaniu drożności korytarza rzecznej. Obok funkcji rekreacyjnej, pełni również funkcję ochrony przeciwpowodziowej.



Rysunek 6. Sieć hydrologiczna gminy Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Wysokie walory przyrodnicze doliny podlegają ochronie w ramach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 „Dolina Zwoleńki”, dla którego ustanowiono plan zadań



ochronnych. W dokumentacji obszaru wykazano liczne siedliska i gatunki związane z wodami stojącymi i wolno płynącymi (obszary chronione przyrodniczo opisano w rozdziale 5.9.).

Rzeki na obszarze gminy posiadają liczne dopływy. Jednakże, w wyniku zmeliorowania gruntów, część z nich zatraciła swój naturalny charakter. Na przełomie lutego i marca rzeki mają charakter wezbraniowy typu roztopowego, natomiast na przełomie lipca i sierpnia są to wezbrania letnie. Rzeki charakteryzują się niskimi stanami wód w czerwcu oraz na początku lipca i w okresie jesieni. W okresie wzmożonych opadów wody Zwoleńki mogą występować z koryta na taras zalewowy²².

Jednostkami PGW Wody Polskie operującymi na terenie gminy jest: Zarząd Zlewni w Radomiu – Nadzór Wodny w Zwoleniu. Niewielkie północne obszary gminy pokrywa Nadzór Wodny w Kozienicach, natomiast zachodnie obszary – Nadzór Wodny w Iłży.

W rozdziale 5.5.3 opisano jakość wód powierzchniowych na terenie gminy, natomiast w rozdziale 5.9.1 wskazano walory przyrodnicze obszarów położonych wzdłuż rzek w gminie.

5.4.1.1 Melioracje wodne

Melioracje wodne polegają na regulacji stosunków wodnych w celu poprawy zdolności produkcyjnej gleb oraz ułatwienia ich uprawy, a także ograniczania skutków nadmiaru lub niedoboru wody. Regulacja ta realizowana jest za pomocą urządzeń melioracji wodnych.

Na terenie gminy występują urządzenia melioracji wodnych typowe dla obszarów rolniczych, w tym m.in. rowy melioracyjne, systemy drenarskie, przepusty, urządzenia piętrzące (zapory) oraz małe zbiorniki wodne.

W zakresie urządzeń podstawowych kompetencje utrzymaniowe sprawuje PGW Wody Polskie. W odniesieniu do urządzeń szczegółowych odpowiedzialność spoczywa na właścicielach gruntów, spółkach wodnych oraz, w granicach właściwości, jednostkach samorządu terytorialnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zadania utrzymaniowe w odniesieniu do urządzeń melioracji szczegółowych realizowane są przez Gminną Spółkę Wodną w Zwoleniu działającą w strukturze Rejonowego Związku Spółek Wodnych w Zwoleniu.

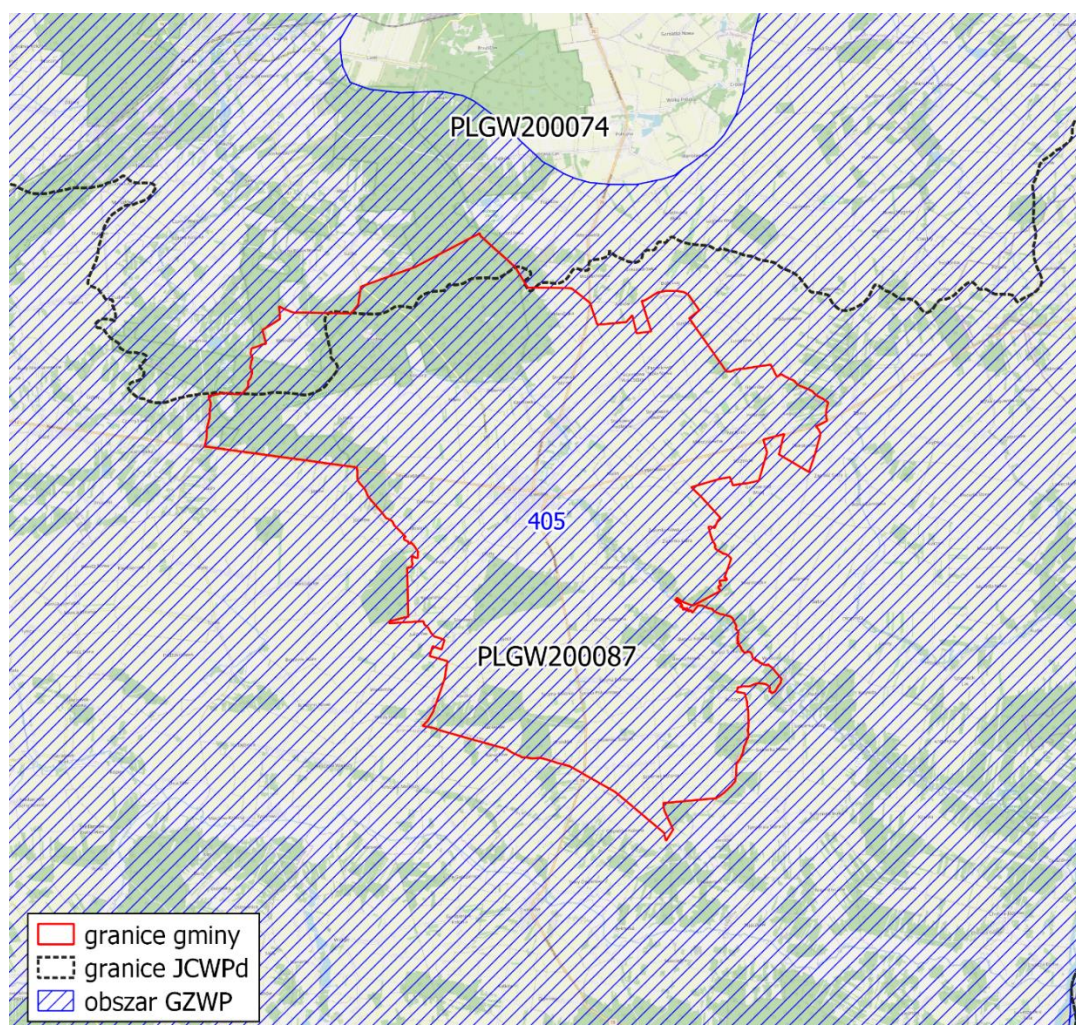
5.4.2 Wody podziemne

Najistotniejszą rolę wody podziemne pełnią jako źródło zaopatrzenia ludności w dobrej jakości wodę do picia. Wody podziemne wykorzystywane są również do celów przemysłowych przez niewielkie zakłady, którym woda dostarczana jest komunalną siecią wodociągową.

²² Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zwolen na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2024-2027

Obszar gminy jest zasobny w wody podziemne. Wody te związane są z czwartorzędowymi i kredowymi utworami geologicznymi²³. Najłatwiejszą odnawialnością oraz najpłytszym występowaniem wyróżniają się zasoby z poziomu czwartorzędowego.

Gmina Zwoleń położona jest w znacznej większości w obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 87. Zasilanie w wodę tej części odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i ciekі powierzchniowe z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych są nimi rzeki m.in. Plewka, Zwoleńka, a dla najbardziej wschodniej części terenu Wisła. Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód podziemnych (studnie wiercone i kopane)²⁴.



Rysunek 7. Granice JCWPd i GZWP na tle gminy Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Niewielki północny obszar gminy leży w obszarze jednolitej części wód podziemnych nr 74 nie ma on jednak większego znaczenia w kontekście gminy Zwoleń.

²³ Karta informacyjna JCWPd nr 87, PIG-PIB

²⁴ Ibidem



Ponadto cała gmina leży w obszarze udokumentowanego głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP), któremu nadano numer 405. GZWP nr 405 „Niecka Radomska” obejmuje rozległy, regionalny poziom wodonośny kredy górnej o charakterze porowo-szczelinowym. Zbiornik zbudowany jest głównie z margli, opok i geż, lokalnie z wkładkami piaskowców (w spągu z piaskowcami glaukonitowymi cenomanu). Wody są zasilane infiltracją opadów przez utwory czwartorzędowe, a ich przepływ kieruje się ku dolinom rzecznych. Zbiornik cechuje się ograniczoną naturalną odpornością na zanieczyszczenia przenikające z powierzchni, co uzasadnia wysokie wymagania ochronne²⁵.

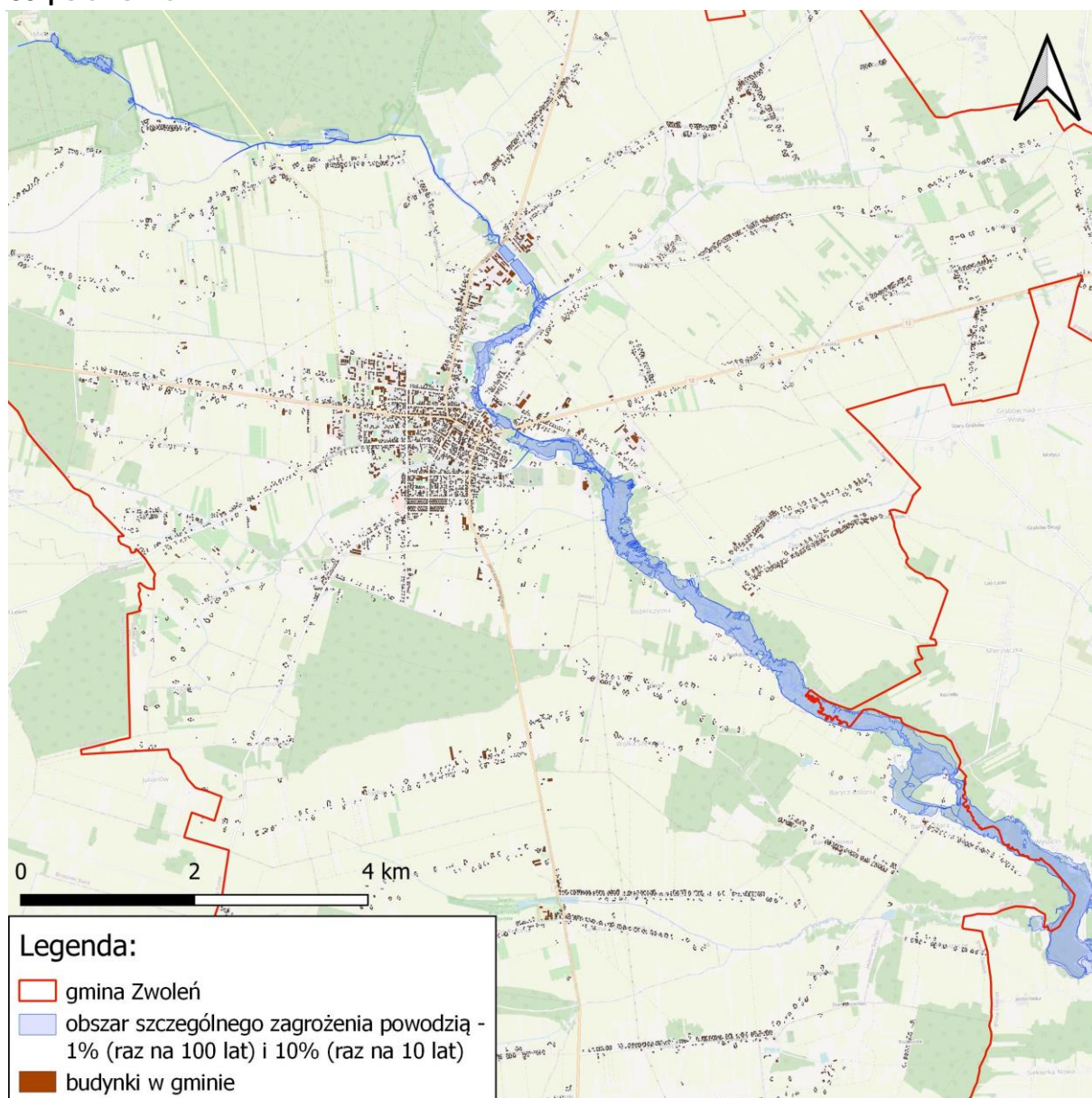
Zgodnie z definicją Państwowego Instytutu Geologicznego, główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) to struktury geologiczne zasobne w wodę, które stanowią lub mogą stanowić w przyszłości strategiczne zasoby wód podziemnych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki wymagających wody wysokiej jakości. Zgodnie z umownymi kryteriami wydzielania – ze względu na wysoką jakość wód, zasobność i potencjalną produktywność - GZWP stanowią najcenniejsze fragmenty jednostek hydrostrukturalnych i systemów wodonośnych. Wymagają one szczególnej ochrony w zakresie stanu chemicznego i ilościowego wód podziemnych oraz kontroli zarządzania zasobami, z zachowaniem priorytetu dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę do spożycia i zaspokojenia niezbędnych potrzeb gospodarczych.

5.4.3 Zagrożenie powodziowe

Dla obszarów narażonych na powódź sporządzono mapy zagrożenia powodziowego, przedstawiające obszary o różnym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi: niskie (0,2%, raz na 500 lat), średnie (1%, raz na 100 lat) oraz wysokie (10%, raz na 10 lat). Dodatkowo, określono tereny zagrożone zalaniem w przypadku uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych.

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2024 poz. 1087 ze zm.) określa obszary szczególnego zagrożenia powodzią, są to m.in. obszary, gdzie ryzyko powodzi wynosi 1 i 10%. Obszary te zostały wskazane na poniższym rysunku. Ustawa Prawo wodne określa szereg zakazów i nakazów w celu minimalizacji skutków ewentualnej powodzi, które gmina ma obowiązek uwzględnić w dokumentach planistycznych. Warto również podkreślić, iż od momentu powołania w 2018 roku, również Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie podejmuje liczne działania mające na celu ochronę przeciwpowodziową.

²⁵ Wody podziemne miast Polski – Radom, Informator PSH



Rysunek 8. Obszary zagrożenia powodzią na terenie gminy Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

Biorąc pod uwagę nieprzewidywalny charakter oraz skalę występowania nawałnych opadów, konieczne jest przywrócenie i stałe utrzymywanie funkcjonalności urządzeń melioracyjnych. Zapewnienie regularnej konserwacji rowów i innych elementów systemu melioracyjnego stanowi kluczowy warunek minimalizacji ryzyka podtopień na terenie gminy.

5.4.4 Susze

Susza, zgodnie z definicją podaną na stronie Progностyczno-Operacyjnego Systemu Udostępniania Charakterystyk Suszy „Posucha” prowadzonego przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB), jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i w określonych warunkach naturalnych oznacza dostępność wody poniżej średniej. Mianem suszy określa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale też wszystkie



stany mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Jednocześnie należy podkreślić, iż susza jest naturalnym zagrożeniem, o charakterze regionalnym, które wywołane jest głównie przez niedobór opadu, a o jej dalszym rozwoju decyduje szereg czynników sprzyjających, jak np.: okres występowania, warunki fizycznogeograficzne danego obszaru (litologia, spadek terenu, sieć hydrograficzna, pokrycie i użytkowanie terenu), warunki hydrologiczne w danym okresie i w okresie go poprzedzającym, a także korzystanie z zasobów wodnych. Wyróżnia się suszę atmosferyczną, hydrogeologiczną, rolniczą oraz hydrologiczną²⁶.

Gmina Zwoleń znajduje się w obszarach, dla których łączny poziom zagrożenia występowania susz określono jako silny, miejscami umiarkowany (północne, zalesione tereny gminy). Na taką ocenę wpływa głównie ekstremalne zagrożenie suszą rolniczą i atmosferyczną²⁷.

5.4.5 Zagadnienia horyzontalne

5.4.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji,
- inwestycje w rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury,
- prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych.

5.4.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Przeciwdziałanie poprzez rozwijanie systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.

5.4.5.3 Działania edukacyjne

- edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencionowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych,
- zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.

5.4.5.4 Monitoring środowiska

Monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest w ramach państwowego monitoringu środowiska przez właściwe organy Inspekcji Ochrony Środowiska – w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych (w tym substancji

²⁶ Na podstawie strony internetowej: www.posucha.imgw.pl

²⁷ Na podstawie hydroportalu, Informatyczny System Oslony Kraju, PGWWP [dostęp dnia 01.09.2025 r.]

priorytetowych²⁸). Badania elementów hydrologicznych i morfologicznych wód powierzchniowych wykonuje państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna, przekazując wyniki właściwym organom. Monitoring wód podziemnych (badania i ocena stanu w zakresie elementów fizykochemicznych oraz ilościowych) realizuje państwowa służba geologiczna. Lokalny system monitoringu wód jest uzupełnieniem systemu monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.

Monitoring suszy rolniczej – za ocenę zagrożenia suszą w uprawach odpowiada System Monitoringu Suszy Rolniczej (SMSR), prowadzony przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB. System integruje dane meteorologiczne i glebowe, oblicza klimatyczny bilans wodny oraz wskazuje obszary gmin z suszą rolniczą.

5.4.6 Podsumowanie

Gmina Zwoleń położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły, głównie w obrębie zlewni Zwoleńki (zgodnie z podziałem hydrograficznym kraju). W obszarze gminy znajduje się też wiele mniejszych cieków wodnych, kanałów i rowów melioracyjnych, a także nieliczne zbiorniki wodne. Sieć hydrologiczna wymaga aktywnych działań ochronnych względem ilości wody oraz jej jakości. Zarządzaniem wodami powierzchniowymi w obszarze gminy zajmuje się Zarząd Zlewni w Radomiu.

Część zabudowy mieszkalnej i zagrodowej znajduje się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Obszary narażone na powódź są regularnie mapowane i monitorowane, aby zminimalizować to ryzyko. Dodatkowo, południowe obszary gminy są ekstremalnie zagrożone suszą rolniczą.

Wody podziemne są kluczowym źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy, z dominującym poziomem czwartorzędowym, który wyróżnia się łatwą odnawialnością. Gmina znajduje się w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP Nr 405), który wymaga szczególnej ochrony ze względu na wysoką jakość wód.

5.4.7 Analiza SWOT

Mocne strony:

- położenie gminy w zasięgu głównych zbiornika wód podziemnych,

Słabe strony:

- ekstremalne zagrożenie wystąpienia suszy rolniczej,
- zabudowa znajdująca się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

²⁸ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 1 marca 2019 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych (Dz.U. 2019 poz. 528)

**Szanse:**

- rozwój infrastruktury kanalizacyjnej,
- rozwój infrastruktury retencyjnej - przeciwdziałanie zmianie stosunków wodnych,
- możliwość pozyskiwania funduszy unijnych i krajowych na realizację projektów związanych z ochroną wód i małą retencją,
- zwiększenie świadomości społecznej na temat konieczności retencji wód i zarządzania ryzykiem powodziowym poprzez kampanie edukacyjne.

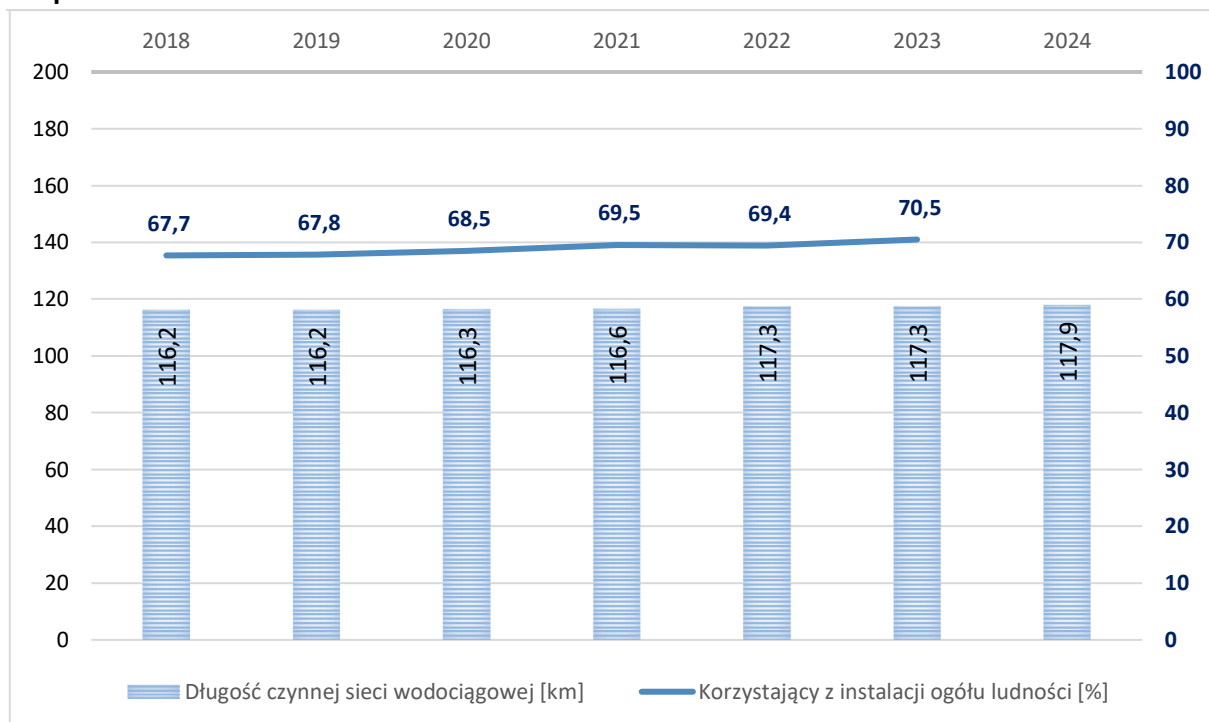
Zagrożenia:

- wzrost częstotliwości ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak intensywne opady i susze,
- ograniczenia budżetowe na realizację niezbędnych działań związanych z ochroną wód i retencją,
- zaniechanie edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodami.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

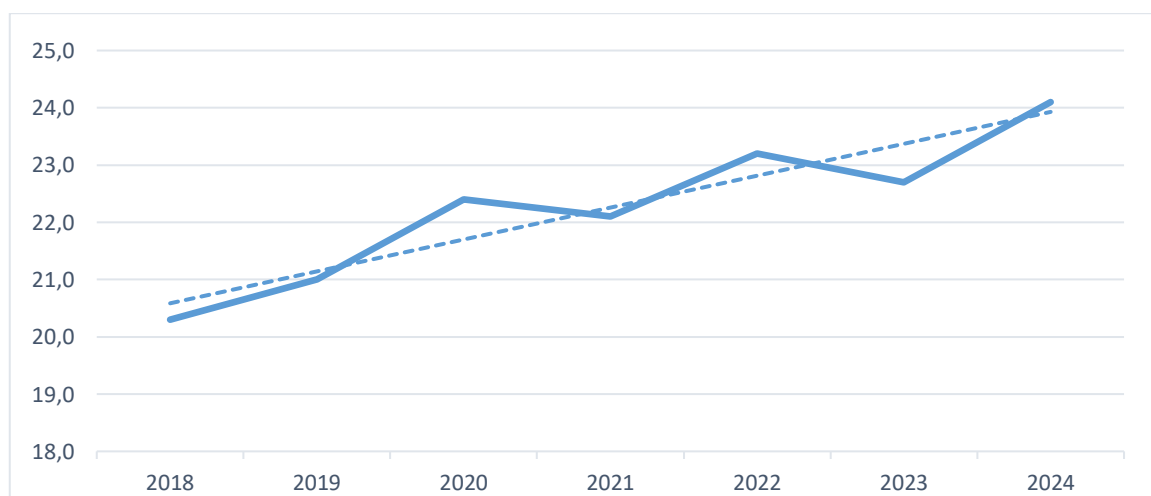
5.5.1 Sieć wodociągowa

Na koniec 2024 roku długość sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej) na terenie gminy wynosiła 117,9 km. Wskaźnik zwodociągowania, definiowany jako stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, osiągnął poziom 70,5% (w 2023 r.). Zmiany w tym zakresie na przestrzeni lat 2018–2024 przedstawia poniższy wykres.



Wykres 5. Przylączka do sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Zwoleń w latach 2018 – 2024
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy zaopatrywani są w wodę z lokalnych ujęć wody. Na przestrzeni lat 2018-2024 sukcesywnie zwiększa się liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – w danej perspektywie czasowej powstało 726 nowych przyłączy (przyrost o 26%). W 2024 roku średnie zużycie wody na jednego mieszkańca gminy wyniosło 24,1 m³ i - jak przedstawiono na poniższym wykresie - wykazuje tendencję wzrostową²⁹.



Wykres 6. Zużycie wody ogółem m³ na 1 mieszkańca w gminie Zwoleń w latach 2018 – 2024
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

²⁹ Bank Danych Lokalnych, GUS



Zaopatrzenie gminy w wodę opiera się na wykorzystaniu wód podziemnych, pozyskiwanych za pomocą studni głębinowych, które następnie są przesyłane do odbiorców przez sieć wodociągów wiejskich. Gmina dysponuje zezwoleniami na pobór wód podziemnych z dwóch oddzielnych ujęć, wykorzystywanych do potrzeb systemu wodociągowego³⁰:

- ujęcie wody przy ul. Batalionów Chłopskich, składające się z dwóch studni wierconych, wykonane w latach 70-tych dla Stacji Uzdatniania Wody dla miasta i terenów wiejskich, eksploatowane od 2002 roku na podstawie pozwolenia wodnoprawnego Starosty Zwolenńskiego na pobór wód podziemnych kredowych. Dla ujęcia ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej,
- ujęcie wody „Karczówka” przy ul. Sportowej, eksploatujące również kredowy poziom wodonośny. Ujęcie ma dobre warunki lokalizacyjne i możliwości zwiększenia wydajności, w ramach udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych, pod warunkiem przeprowadzenia modernizacji.

Uzdatniona woda spełnia wymogi określone w rozporządzeniu dotyczącym jakości wody przeznaczonej do spożycia, a sieć wodociągowa, w większości wykonana z rur PVC. Szacunkowe straty ogólne wody w systemie w latach 2021-2024 wynoszą około 10,7-19,7%³¹ i wynikają zarówno z awaryjnych zdarzeń w sieci, jak i z procesów płukania oraz zużycia wody do celów przeciwpożarowych.

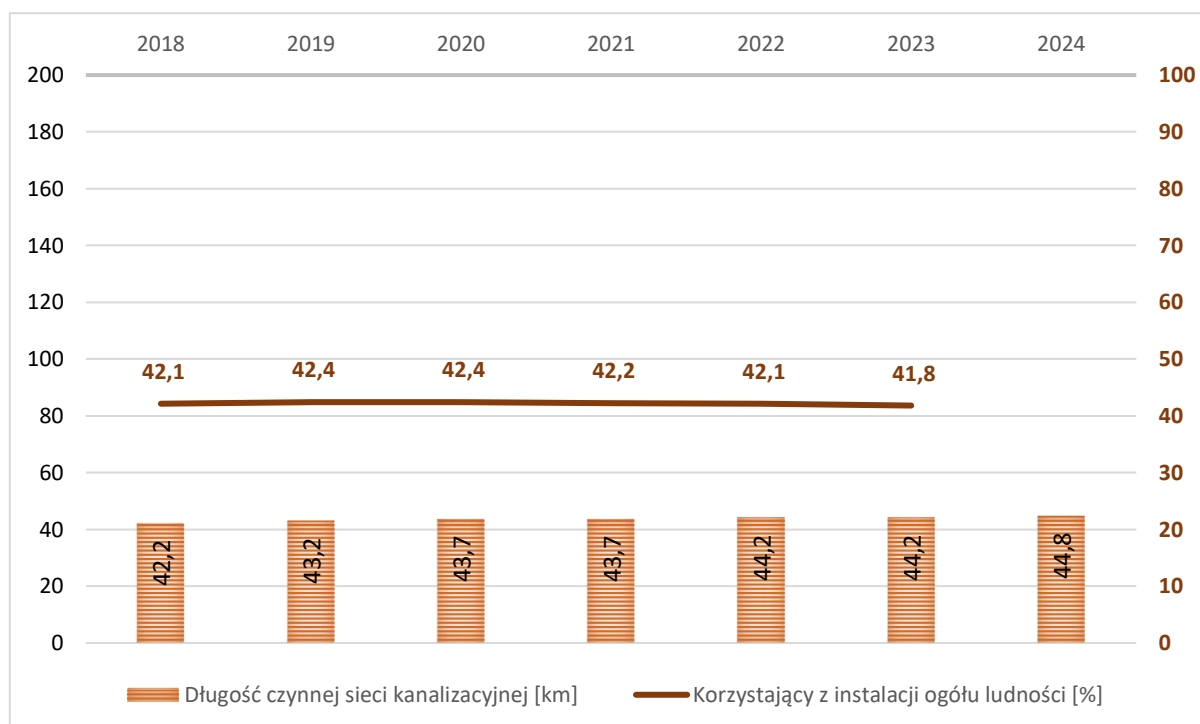
5.5.2 Sieć kanalizacyjna

W porównaniu do sieci wodociągowej, poziom rozwoju infrastruktury kanalizacyjnej na terenie gminy jest mniejszy. W 2024 roku łączna długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 44,8 km, a odsetek mieszkańców z dostępem do kanalizacji osiągnął 41,8%. Natomiast wskaźnik przyrostu nowych przyłączy kanalizacyjnych na przestrzeni lat 2018-2024 wyniósł 125 nowych sztuk (wzrost o 9%)³².

³⁰ Program Ochrony Środowiska dla gminy Zwolenie na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2024-2027

³¹ Bank Danych Lokalnych, GUS

³² Bank Danych Lokalnych, GUS



Wykres 7. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Zwolenie w latach 2018 – 2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy zlokalizowana jest jedna biologiczna komunalna oczyszczalnia ścieków o maksymalnej średniej dobowej przepustowości wynoszącej 2 535 m³/d³³. Obiekt znajduje się przy ul. Podłęcznej w południowo-wschodniej części miasta, przy rzece Zwolenie. W nomenklaturze GUS „oczyszczalnia komunalna – biologiczna” odnosi się do obiektu, w którym stosuje się przede wszystkim procesy biologiczne (np. wykorzystanie osadu czynnego czy złoża biologicznych) w celu usunięcia zanieczyszczeń organicznych. Po pomiarze przepływu i przepływie przez stawy, ścieki trafiają rowem odpływowym (ok. 146 m) do rzeki Zwolenki.

W momencie opracowania niniejszego dokumentu trwa modernizacja miejskiej oczyszczalni obejmująca kompleksową przebudowę części mechanicznej, biologicznej oraz gospodarki osadowej w celu dostosowania instalacji do aktualnych i prognozowanych obciążeń oraz wymagań środowiskowych. Zakres rzeczowy przewiduje budowę zintegrowanego węzła przyjęcia ścieków (sito–piaskownik), dwuliniowego reaktora osadu czynnego z selektorami i układem naprzemiennej nitryfikacji/denitryfikacji, dwóch osadników wtórnych, stacji dmuchaw i reagentów do strącania fosforu, hermetycznej stacji zlewnej dla

³³ Bank Danych Lokalnych, GUS

RLM oznacza „równoważnik mieszkańca” – jest to jednostka, która pozwala oszacować i porównać zdolność oczyszczalni ścieków do przyjęcia obciążenia ściekowego, bazując na typowym wkładzie zanieczyszczeń generowanym przez jednego przeciętnego mieszkańca.



nieczystości ciekłych, zbiornika retencyjnego oraz instalacji do tlenowej stabilizacji i odwadniania osadów wraz z zadaszonym magazynem.

Parametry projektowe przewidują zwiększenie maksymalnej przepustowości do ok. 2 800 m³/d oraz przyjęcie obciążenia na poziomie ok. 12,5 tys. równoważnej liczby mieszkańców (RLM), kierunek zrzutu ścieków oczyszczonych pozostaje bez zmian – rowem odpływowym do rzeki Zwoleńki. Realizacja zadania nastąpi w formule „zaprojektuj i wybuduj”, z utrzymaniem ciągłości pracy obiektu oraz zastosowaniem środków ograniczających oddziaływania (hermetyzacja punktu zlewnego, obudowy dźwiękochłonne). Zakończenie robót planuje się do dnia 31 grudnia 2026 r.

Oczyszczalnia odgrywa kluczową rolę w zarządzaniu ściekami na terenie gminy, zapewniając odpowiednią filtrację zanieczyszczeń i odprowadzanie ścieków, co jest niezbędne dla ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców. Obecny system kanalizacji nie pokrywa w całości zapotrzebowania na odbiór ścieków, co w konsekwencji prowadzi do ich magazynowania w zbiornikach bezodpływowych, których liczba wynosi 1 483 szt. (tendencja malejąca). Na terenie gminy zinwentaryzowano również 419 przydomowych oczyszczalni ścieków (tendencja wzrostowa).

Przydomowe oczyszczalnie ścieków stanowią skuteczne rozwiązanie w zarządzaniu gospodarką wodno-ściekową w gminie, zapewniając ochronę środowiska oraz poprawę jakości życia mieszkańców. W przeciwieństwie do tradycyjnych zbiorników bezodpływowych (szamb), przydomowe oczyszczalnie ścieków przyczyniają się do bardziej efektywnego zarządzania ściekami, co redukuje ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych oraz powierzchniowych oraz zmniejszenia obciążenia dla środowiska naturalnego poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz substancji toksycznych.

5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 330), którym zmodyfikowano obszary jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), gmina Zwoleń leży w granicach pięciu JCWP rzecznych (głównie JCWP Zwoleńka, pozostałe zajmują niewielkie obszary przy granicach gminy).

Tabela 7. Ocena stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy na podstawie oceny stanu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)

Lp.	Kod i nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
1	RW20001023729 Zwoleńka	umiarkowany stan ekologiczny Wskaźniki: przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor fosforanowy (V); makrofity	brak danych Wskaźniki: benzo(a)piren, związki tributyllocyny	zły stan wód	zagrożona
2	RW20001025129 Zagożdżonka	zły stan ekologiczny Wskaźniki: fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce, ichtiofauna	stan chemiczny poniżej dobrego Wskaźniki: benzo(a)piren	zły stan wód	zagrożona
3	RW2000112369 Iłżanka od Małyszynca do ujścia	umiarkowany stan ekologiczny Wskaźniki: fitobentos, makrofity, ichtiofauna	stan chemiczny poniżej dobrego Wskaźniki: benzo(a)piren; bromowane difenyletery, heptachlor	zły stan wód	zagrożona
4	RW20001023769 Plewka	umiarkowany stan ekologiczny Wskaźniki: fitobentos	stan chemiczny dobry Wskaźniki: związki tributyllocyny	zły stan wód	zagrożona
5	RW200010236689 Tczówka	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	stan chemiczny dobry Wskaźniki: nie dotyczy	brak danych	zagrożona

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGWWP

5.5.4 Jakość wód podziemnych

Badania Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) wykonuje Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Gmina Zwoleń położona jest głównie w obszarze JCWPd nr 87, natomiast niewielki północny obszar gminy leży w zasięgu jednolitej części wód podziemnych nr 74 - nie ma on jednak większego znaczenia w kontekście gminy.

Badania ww. JCWPd na terenie powiatu zwoleńskiego zostały przeprowadzone w 1 punkcie badawczym w 2022 roku, w miejscowości Policzna (gm. Policzna). Badania w tym miejscu wykazały, iż wody podziemne są niezadowolającej jakości (IV klasa). Natomiast Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, określa stan wód podziemnych w zbiornikach nr 87 i 74 jako dobry pod względem ilościowym i chemicznym oraz kwalifikuje JCWPd jako niezagrożone ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

5.5.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie i straty wody,
- stałe modernizacje sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- promowanie przydomowych oczyszczalni ścieków,
- promowanie lub obowiązek podłączeń do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,

5.5.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Zapobiegać nim można poprzez:

- wzrost liczby przydomowych oczyszczalni ścieków oraz spadek liczby zbiorników bezodpływowych,
- systematyczne zwiększanie długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z zadbaniem o ich stan techniczny,
- działania w zakresie mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków oraz technologii usuwania związków azotu i fosforu.

5.5.5.3 Działania edukacyjne

Realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej w gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.

5.5.5.4 Monitoring środowiska

Prowadzący zakłady wodociągowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody. Ponadto WIOŚ w ramach bieżącej działalności prowadzi kontrole przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest w ramach państwowego monitoringu środowiska przez właściwe organy Inspekcji Ochrony Środowiska – w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych (w tym substancji priorytetowych³⁴). Badania elementów hydrologicznych i morfologicznych wód powierzchniowych wykonuje państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna, przekazując wyniki właściwym organom. Monitoring wód podziemnych (badania i ocena stanu w zakresie elementów fizykochemicznych oraz ilościowych) realizuje państwowa służba geologiczna.

5.5.6 Podsumowanie

W 2024 roku długość sieci wodociągowej na terenie gminy Zwolen wynosiła ponad 117,9 km, a wskaźnik zwodociągowania osiągnął poziom 77,5% (w 2023 r.). Gmina dysponuje dwoma ujęciami wody. Infrastruktura kanalizacyjna gminy jest mniej rozwinięta, z długością sieci wynoszącą 41,8 km i wskaźnikiem skanalizowania na poziomie 44,8%. Ścieki bytowe wytwarzane na terenie gminy kierowane są do komunalnej oczyszczalni ścieków w Zwoleniu. Dodatkowo 1483 gospodarstw domowych korzysta z zbiorników bezodpływowych, a przydomowych oczyszczalni ścieków zainwentaryzowano 419 sztuk.

Najistotniejszym elementem gospodarki wodno-ściekowej jest dążenie do pełnego skanalizowania terenu gminy, natomiast dla posesji oddalonych od głównej koncentracji zabudowy, gdzie realizacja sieci kanalizacyjnej nie będzie prowadzona ze względów ekonomicznych, należy promować realizację oczyszczalni przydomowych.

Gmina położona jest w obszarze pięciu JCWP rzecznych nr: RW20001025129, RW20001023729, RW2000112369, RW20001023769, RW200010236689 oraz dwóch JCWPd nr: GW200087 i GW200074. Ocena stanu ww. jednolitych części wód powierzchniowych nie jest zadowalająca. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone do nieszczelnych zbiorników bezodpływowych stanowią poważne źródło zanieczyszczenia.

³⁴ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 1 marca 2019 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych (Dz.U. 2019 poz. 528)



5.5.7 Analiza SWOT

Mocne strony:

- ujęcia wody skutecznie zapewniające dostawę wody dla mieszkańców gminy,
- rosnąca liczba przydomowych oczyszczalni ścieków przy malejącej liczbie zbiorników bezodpływowych,
- położenie w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych.

Słabe strony:

- zły stan wód powierzchniowych i związane z nim ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych JCWP,
- wciąż duża liczba zbiorników bezodpływowych.

Szanse:

- modernizacje oczyszczalni ścieków i rozbudowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej,
- zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych na rzecz przydomowych oczyszczalni ścieków,
- dofinansowania ze środków krajowych i unijnych na inwestycje,
- promocja GOZ – recykling i ponowne wykorzystanie odpadów, w tym osadów pościekowych, w celu zwiększenia efektywności zasobów.

Zagrożenia:

- awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników (szamb) co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych,
- zwiększanie zużycia wody co w konsekwencji przełoży się na zwiększoną ilość powstałych ścieków,
- brak funduszy na inwestycje.

5.6 Zasoby geologiczne

Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Są rozmieszczone nierównomiernie w przyrodzie, a ich występowanie i możliwość wykorzystania zależą w dużej mierze od budowy geologicznej. Szczegółowe zestawienie złóż znajdujących się na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Złoże kopalin w gminie Zwoleń

L.p.	Kod	Id	Nazwa złoża	Stan zag. kopaliny głównej	Lata wydobywania kopaliny głównej
1	KN	11564	Jasieniec	[M] złoża skreślone z bilansu zasobów	2008 - 2012
2	KN	16212	Jasieniec I	[M] złoża skreślone z bilansu zasobów	2013 - 2018
3	KN	17390	Zwoleń	[E] złoża zagospodarowane	2015 - 2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego [dostęp dnia 02.09.2025 r.]

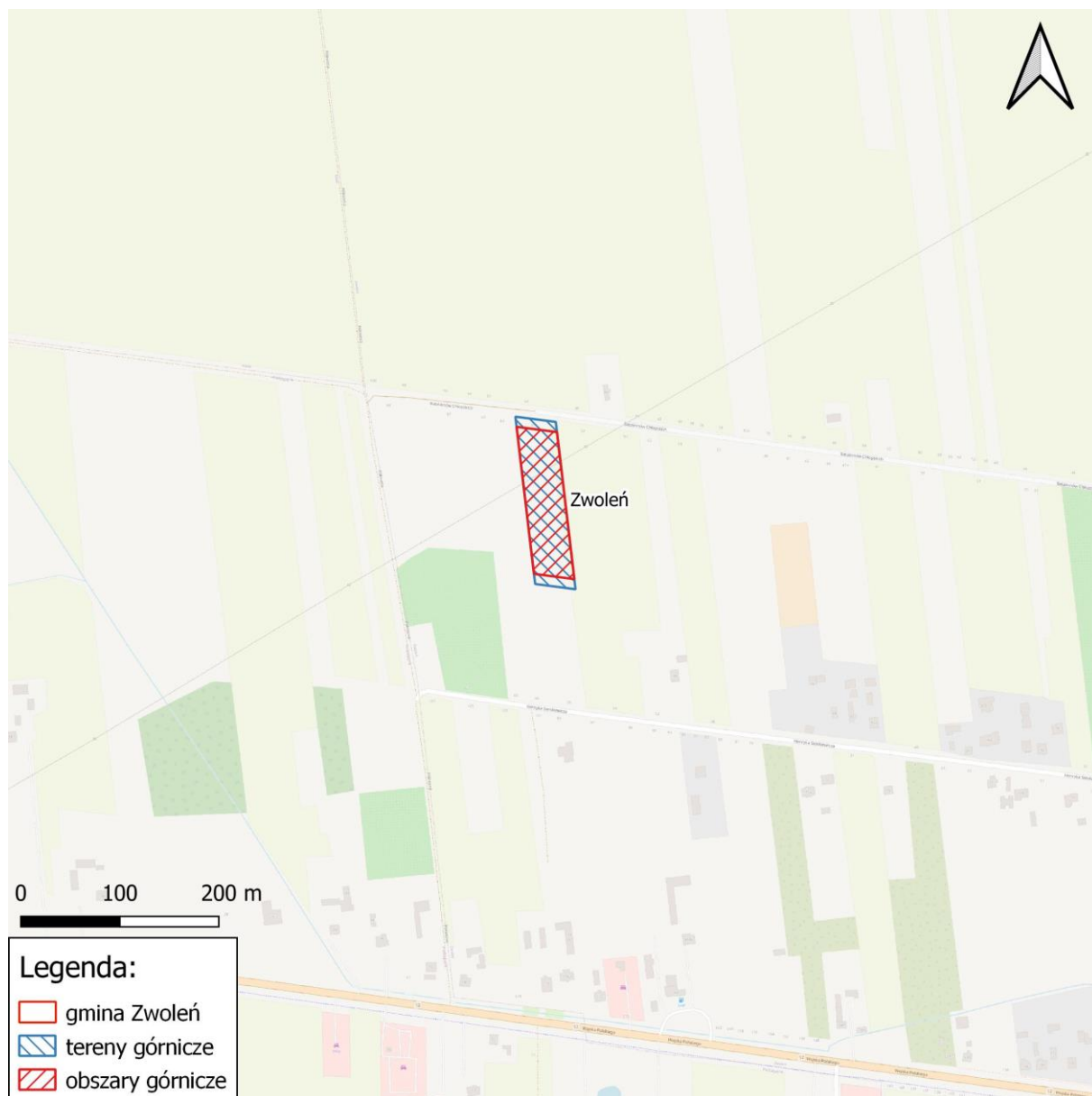
Zgodnie z bazą danych Państwowego Instytutu Geologicznego, w gminie znajdują się trzy udokumentowane złoża kruszywa naturalnego (KN). Rozmieszczenie złóż przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 9. Złoże kopalin w gminie Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Na obszarze gminy występują złoża surowców pospolitych: osadów żwirowych i piaszczystych. Jedynym zagospodarowanym złożem kruszywa naturalnego jest obecnie „Zwoleń”, który posiada zasoby geologiczne bilansowe w wysokości 15,1 tys. ton. Są to złoża piasków budowlanych. Dla złóż udzielono pozwolenia na wydobycie kruszywa naturalnego, a także ustalono granice obszaru i terenu górniczego.



Rysunek 10. Tereny górnicze i obszary górnicze w gminie Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Zgodnie z art. 125 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym kopalin towarzyszących.

Natomiast art. 126 ww. ustawy wskazuje, iż eksploatację złoża kopaliny prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody

w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny. Podejmujący eksploatację złóż kopaliny 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.

Z perspektywy ochrony środowiska istotnym zagadnieniem są tereny górnicze oraz konieczność ich identyfikacji. Zgodnie z art. 6 ust. 1 pkt 15 Ustawy prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2024 poz. 1290 ze zm.) tereny te obejmują przestrzenie, które podlegają przewidywanym negatywnym wpływom wynikającym z działań prowadzonych przez zakład górniczy.

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

5.6.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Zrównoważone planowanie przestrzenne - uwzględnianie zmieniających się warunków geologicznych i klimatycznych. Zmiany klimatyczne mogą zwiększać ryzyko wystąpienia osuwisk, szczególnie w wyniku intensywnych opadów. Monitorowanie i ocena stanu geologicznego może pozwolić na szybszą reakcję na te zagrożenia.

5.6.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Zmiany klimatyczne, takie jak intensywne opady deszczu, mogą zwiększyć ryzyko osuwisk. Osuwiska mogą prowadzić do zniszczenia infrastruktury, budynków mieszkalnych, sieci transportowej, jak również powodować ofiary w ludziach oraz degradację środowiska naturalnego. Działania adaptacyjne mogą polegać na monitorowaniu zjawiska, zabezpieczaniu zagrożonych terenów (np. budowa murów oporowych, zalesianie stoków).

5.6.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań mających na celu zwiększenie świadomości społecznej na temat ryzyka związanego z osuwiskami, powodzią i innymi zagrożeniami geologicznymi oraz sposobów zapobiegania im. Uświadamianie mieszkańców o wpływie zmian klimatycznych na zasoby geologiczne, w szczególności o skutkach zmian dla wód podziemnych.

5.6.1.4 Monitoring środowiska

Prowadzący eksploatację kopaliny jest obowiązany podejmować 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.



Starostwo Powiatowe natomiast prowadzi monitoring nielegalnego wydobycia kopalin, które realizowane jest we współpracy z gminami, Okręgowym Urzędem Górniczym, WIOŚ i Policją.

5.6.2 Podsumowanie

Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Na terenie gminy występują 3 udokumentowane złoża kopalin, na które składają się tylko złoża kruszywa naturalnego. Na dzień opracowania niniejszego Programu: skreślono z bilansu zasobów 2 złoża, eksploatowane jest natomiast 1 złożo.

5.6.3 Analiza SWOT

Mocne strony:

- udokumentowane złoża kopalin,
- brak obszarów zagrożonych osuwiskami i ruchami masowymi.

Słabe strony:

- trwałe przekształcenie powierzchni ziemi, potrzeba rekultywacji.

Szanse:

- realizacja rekultywacji terenów wydobycia złóż.

Zagrożenia:

- powstawanie dzikich wysypisk odpadów na terenach poeksploatacyjnych,
- możliwość pojawiania się nielegalnej eksploatacji kopalin,
- ingerencja w środowisko, prowadząca do degradacji obszarów, na których wydobywane mogą być złoża kopalin,
- ruchy masowe ziemi mogą prowadzić do katastrof naturalnych, co stanowi zagrożenie dla infrastruktury i bezpieczeństwa mieszkańców.

5.7 Gleby

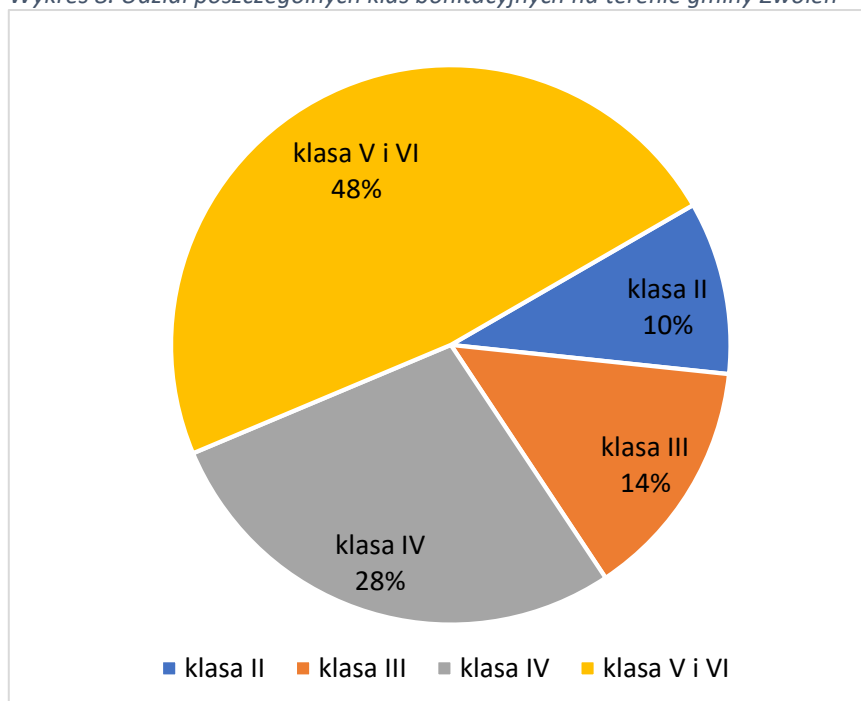
Gleba jest to twór przyrodniczy stanowiący środowisko życia roślin, zwierząt i ludzi, pełniący funkcję żywicielską. W glebie i roślinach dochodzi do przekształcania substancji nieorganicznych (dwutlenek węgla, woda, kwanty światła) w substancje organiczne, które są podstawą pożywienia człowieka. Gleba odgrywa istotną rolę w retencji wody w zlewni i jest wskaźnikiem antropopresji, ponieważ poprzez glebę człowiek wpływa na jakość wody w zlewni.

Gleby, które występują na terenie gminy Zwoleń, wytworzyły się na podłożu utworów czwartorzędowych – plejstocentrycznych piasków, glin zwałowych, piasków gliniastych. Przeważają głównie gleby biellicowe (60% powierzchni) i pseudobiellicowe. Ponadto występują tu także gleby brunatne i podrzędnie czarne ziemie zdegradowane³⁵.

W części północnej gminy występują piaski eoliczne w formie wydmy, pomiędzy którymi występują zagłębienia deflacyjne i bezodpływowe i porośnięte lasami Puszczy Kozienickiej. W dolinie rzeki Zwoleńki występują torfy przejściowe i niskie z naturalnymi zbiorowiskami roślinności szuwarowej i torfowej³⁶.

Na terenie gminy przeważają grunty klas IV-VI klasy - gleby o średniej wartości rolniczej. Gleby dobre i bardzo dobre (II i III klasa) zajmują około 24%. Większe kompleksy dobrych gleb występują w rejonie sołectw: Sycyna, Jasieniec Solecki, Zielonka, Strykowice Błotne, a także we wschodniej i południowej części miasta Zwoleń³⁷. W obniżeniach terenu i dolinach rzek i cieków występują gleby brunatne kwaśne i wylugowane oraz gleby torfowe, mułowe i glejowe³⁸.

Wykres 8. Udział poszczególnych klas bonitacyjnych na terenie gminy Zwoleń



Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu Ochrony Środowiska dla gminy Zwoleń na lata 2017-2020 z perspektywą o 2024 roku

Informację o jakościowej ocenie gleb uzyskujemy z mapy kompleksów przydatności rolniczej. W gminie Zwoleń największą powierzchnię zajmują kompleksy zbożowo-pastwiny

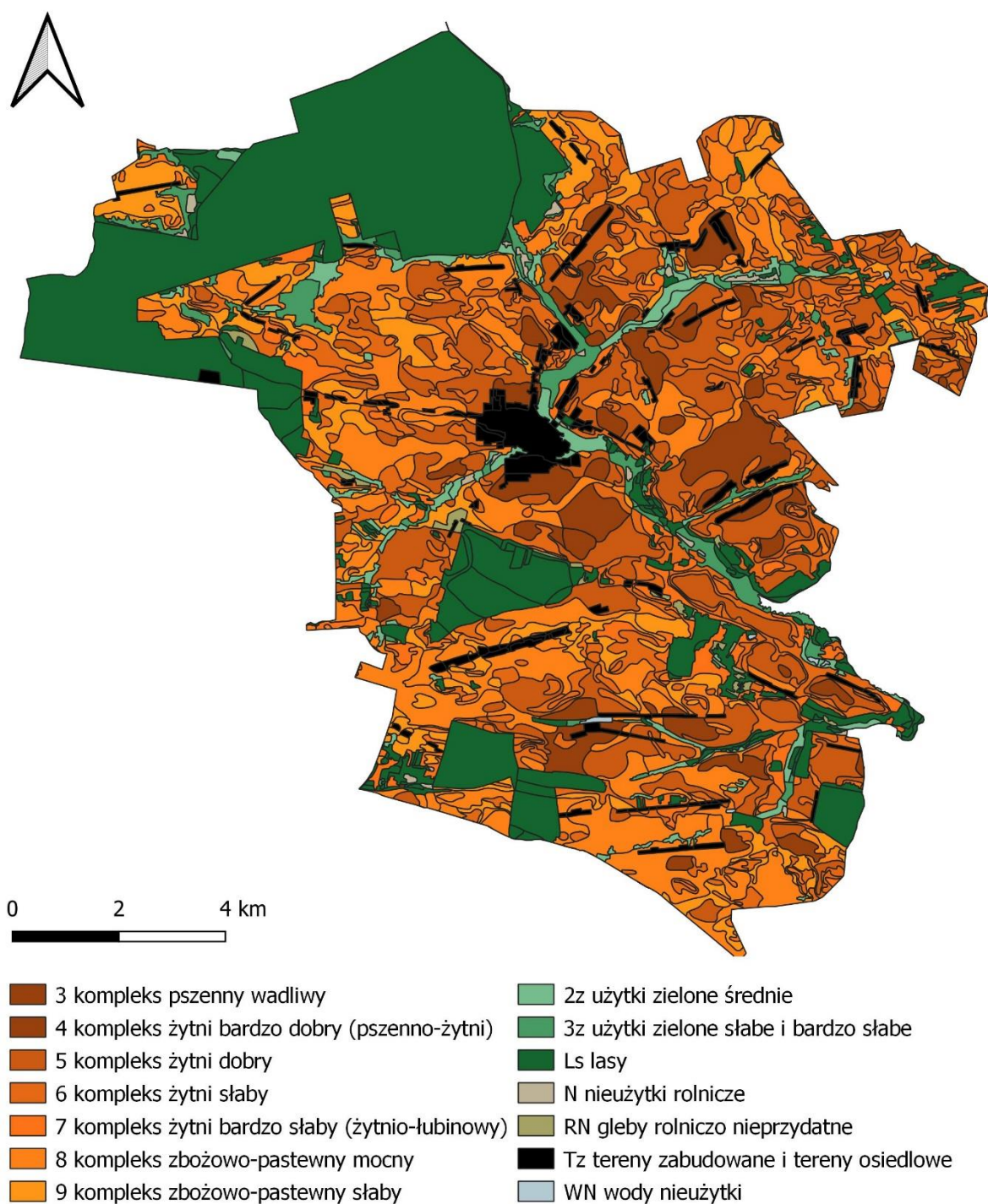
³⁵ Strategia Rozwoju Gminy Zwoleń na lata 2018-2028

³⁶ Ibidem

³⁷ Program Ochrony Środowiska dla gminy Zwoleń na lata 2017-2020 z perspektywą o 2024 roku

³⁸ Program Ochrony Środowiska dla gminy Zwoleń na lata 2017-2020 z perspektywą o 2024 roku

mocny i żytmi dobry. Gleby o najwyższej przydatności rolniczej (kompleks 4, brak kompleksów 1 i 2) stanowią zwarte płyty w środkowo-wschodniej i południowo-wschodniej części gminy i obejmują niecałe 20% jej powierzchni.



Rysunek 11. Kompleksy przydatności rolniczej w gminie Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego

Na obszarze gminy Zwolen większość użytków rolnych (około 80%) charakteryzuje się kwaśnym i bardzo kwaśnym odczynem gleby, w związku z czym wymaga wapnowania. Kwasowość gleb powodowana jest głównie przez naturalne czynniki klimatyczno-glebowe oraz przez niewłaściwe nawożenie mineralne³⁹.

Substancje szkodliwe obecne w środowisku to pozostałości pestycydów i związki metali ciężkich, zwłaszcza ołowiu, cynku i kadmu, a także miedzi, arsenu i chromu. Szczególnie poważne jest skażenie gleby metalami ciężkimi na skutek występowania zjawiska ich migracji i kumulacji, także w roślinach pastewnych trwałych użytków rolnych położonych wzdłuż ciągów komunikacyjnych, które nasila się w miarę wzrostu ilości pojazdów spalinowych. Dotyczy to obszarów gruntów użytkowanych rolniczo jako trwałe użytki zielone i grunty orne, na których uprawia się rośliny pastewne dla bydła – głównie dla krów mlecznych. Zawarte w glebie metale ciężkie są pobierane przez rośliny, a za ich pośrednictwem przez zwierzęta, przedostając się w związku z tym do produktów spożywczych⁴⁰. Aby ograniczyć skażenie środowiska pestycydami i metalami ciężkimi, istotne jest wprowadzenie metod zrównoważonego rolnictwa, które obejmują stosowanie biopestycydów, rotację upraw, oraz zwiększenie udziału upraw ekologicznych. Dodatkowo, można zastosować technologie remediacji gleby, takie jak fitoremediacja, czyli użycie roślin do usuwania lub stabilizacji zanieczyszczeń, oraz bioremediacja, wykorzystująca mikroorganizmy do rozkładu szkodliwych substancji. Regularne monitorowanie stanu gleby oraz wprowadzenie stref buforowych wzdłuż ciągów komunikacyjnych również mogą przyczynić się do redukcji zanieczyszczeń.

W kontekście tych wyzwań, Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego w Zwoleniu, odgrywa kluczową rolę w edukacji i wsparciu lokalnych rolników. Ośrodek prowadzi regularne szkolenia i warsztaty m.in. z:

- systemów agrotechnicznych i technologicznych,
- rolnictwa ekologicznego i programów rolno-środowiskowo-klimatycznych,
- kodeksu dobrej praktyki rolniczej i produkcji integrowanej.

Dzięki tym inicjatywom rolnicy mogą zdobyć wiedzę na temat nowoczesnych, zrównoważonych praktyk rolniczych, które pozwalają na minimalizację negatywnego wpływu na środowisko. Działania edukacyjne prowadzi także Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza.

Na obszarze gminy Zwolen około 73% powierzchni zajmują użytki rolne, co powoduje, że rolnictwo wywiera presję na środowisko glebowe. Obecnie nadmierne zakwaszenie gleb jest istotnym problemem w całej Polsce. Przyczyny zakwaszenia mają zarówno charakter naturalny, jak i wynikają z działalności człowieka. Naturalne procesy, potęgowane przez działalność rolniczą, prowadzą do degradacji gleb. Głównym czynnikiem antropogenicznym

³⁹ Program Ochrony Środowiska dla gminy Zwolen na lata 2017-2020 z perspektywą o 2024 roku

⁴⁰ K. Węglarzy, Metale ciężkie – źródła zanieczyszczeń i wpływ na środowisko, Instytut Zootechniki - PIB



zakwaszenia jest nadmierne stosowanie nawozów azotowych oraz emisja zanieczyszczeń kwasotwórczych do atmosfery, w tym związków siarki i azotu pochodzących ze spalania paliw. W celu przeciwdziałania problemowi zakwaszenia gleb istotne jest wdrożenie nowoczesnych technik, które mogą znacząco poprawić ich jakość. Do najskuteczniejszych metod należą: precyzyjne wapnowanie, stosowanie biowęgla, czy zastosowanie nawozów organicznych.

Jak już wspomniano wyżej, szczegółowe instrukcje oraz wsparcie w zakresie stosowania tych metod rolnicy mogą uzyskać w Mazowieckim Ośrodku Doradztwa Rolniczego, Powiatowym Zespole Doradców, który regularnie organizuje szkolenia i warsztaty w tym zakresie. Ponadto, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez – wydając m.in. zalecenia nawozowe pod uprawy rolnicze i ogrodnicze.

Wyłączenie z produkcji rolnej gruntów

Wyłączenie gruntów rolnych z produkcji rolniczej to rozpoczęcie innego niż rolnicze lub leśne użytkowania gruntów. Wyłączenie gruntu rolnego z produkcji rolniczej jest często jednym z koniecznych warunków uzyskania pozwolenia na budowę, a tym samym rozpoczęcia budowy bądź nierolniczego użytkowania istniejących rolniczych zabudowań. Decyzji zezwalającej na wyłączenie z produkcji rolniczej wymagają⁴¹:

- użytki rolne wytworzone z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego, zaliczone do klas I, II, III, IIIa, IIIb,
- użytki rolne klas IV, IVa, IVb, V i VI wytworzone z gleb pochodzenia organicznego,
- inne grunty rolne wskazane przez ustawę o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Zgodnie ze sprawozdaniami RRW-11 z realizacji przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych przekazanych przez Starostwo Powiatu w Zwoleniu w latach 2022-2024 z użytkowania rolniczego na terenie gminy wyłączono 2,01 ha gruntów rolnych, głównie pod tereny komunikacyjne.

⁴¹ Strona internetowa biznes.gov.pl/pl/opisy-procedur/-/proc/283 [dostęp dnia 24.03.2025 r.]

Tabela 9. Grunty rolne wyłączone z produkcji rolniczej w latach 2022-2024 na terenie gminy Zwolen [ha]

Cel wyłączenia	Użytki rolne według klas bonitacji					Inne grunty rolne	Zdjęto warstwę próchn.
	mineralne			organiczne			
	I - II	III	IV	IV	V - VI		
Użytki kopalne	-	-	-	-	-	-	-
Tereny przemysłowe	-	0,49	-	-	-	-	-
Tereny komunikacyjne	-	0,96	-	-	0,12	-	-
Tereny mieszkaniowe	-	0,40	-	-	0,03	-	-
Zbiorniki wodne	-	-	-	-	-	-	-
Pozostałe tereny	-	-	-	-	0,01	-	-
Ogółem	-	1,85	-	-	0,16	-	-

Źródło: Sprawozdania z realizacji przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych w zakresie wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej, rekultywacji i zagospodarowania gruntów oraz zasobów i eksploatacji torfów za lata 2022, 2023, 2024

Grunty zdegradowane i zdewastowane

Zgodnie ze sprawozdaniem RRW-11 z realizacji przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych przekazanych przez Starostwo Powiatowe w Zwoleniu na terenie gminy w 2024 roku w wyniku m.in. działalności górniczej, gruntów zdewastowanych wymagających rekultywacji jest 0,67 ha.

Na terenie gminy nie występują obszary, zaliczane do tzw. historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Zgodnie z art. 3 ust. 5a ustawy Prawo ochrony środowiska są to zanieczyszczenia powierzchni ziemi, które zaistniały przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynikają z działalności, która została zakończona przed tym dniem. Rozumie się przez to także szkodę w środowisku w powierzchni ziemi która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat. Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi prowadzi GDOŚ.

Punkt badawczy

Na terenie gminy nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego w ramach prowadzonego Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski.

Osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi

Ruchy masowe ziemi obejmują różne procesy, których wspólną cechą jest niszczenie struktury skał i gruntu, co objawia się ich przemieszczeniem i deformacją pod wpływem siły ciężkości. W zależności od charakteru i tempa procesu wyróżnia się zjawiska takie jak: osuwanie, spęływanie, odpadanie, osiadanie i ześlizgiwanie skał. Szybkość osuwania się ziemi może być różna – od kilku centymetrów do kilku metrów na sekundę.



Osuwiska mogą występować nagle i niespodziewanie lub być poprzedzone pewnymi objawami, jak rysy, pęknięcia i szczeliny otwierające się na granicy obszaru oderwania. Ze względu na wielkość, wyróżnia się osuwiska małe (do 1 ha) i duże (powyżej 100 ha). Pod względem głębokości, osuwiska dzieli się na płytkie (do 5 m) i bardzo głębokie (sięgające kilkudziesięciu metrów). Często zdarza się, że osuwiska odnawiają się na tych samych obszarach⁴².

W granicach gminy Zwolenie nie zidentyfikowano osuwisk oraz obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi⁴³.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

5.7.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

- podejmowanie prac zmniejszających nadmierne zagrożenie erozją, np. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe,
- rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych,
- ograniczenia zabetonowania nowych terenów i rozbiórka starych utwardzeń betonowych.

5.7.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- stosowanie głównie nawozów naturalnych oraz racjonalne stosowanie nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin,
- ograniczenie przemysłowych źródeł zanieczyszczenia gleb poprzez stosowanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku oraz właściwą gospodarkę odpadami poprodukcyjnymi,
- zapobieganie zanieczyszczeniu ze źródeł komunalnych – ograniczenie ilości odpadów i właściwa gospodarka.

5.7.1.3 Działania edukacyjne

Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego działający w ramach Mazowieckiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego prowadzi działania edukacyjne dla rolników w zakresie m.in.:

- systemów agrotechnicznych i technologicznych,
- rolnictwa ekologicznego i programów rolno-środowiskowo-klimatycznych,
- kodeksu dobrej praktyki rolniczej i produkcji integrowanej.

⁴² Strona internetowa Ministerstwa Klimatu i Środowiska: gov.pl/web/klimat/osuwiska

⁴³ System Osłony Przeciwosuwiskowej, PIG-PIB, dostęp dnia 02.09.2025 r.

- zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi,
- ochrony gleb przed osuwaniem, erozją i zakwaszeniem.

5.7.1.4 Monitoring środowiska

- w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo. Są one jednak prowadzone z bardzo małą częstotliwością i wybiórczo.
- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza systematycznie prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.

5.7.2 Podsumowanie

Gmina Zwoleń charakteryzuje się umiarkowanym poziomem uprzemysłowienia i urbanizacji. Ponad 90% jej obszaru zajmują grunty rolne, lasy oraz tereny zadrzewione i zakrzewione. Gleby o średniej i niskiej wartości bonitacyjnej (klasy IV–VI) stanowią 76% powierzchni gminy.

Na terenie gminy występuje 0,67 ha gruntów zdewastowanych wymagających rekultywacji, powstałych m.in. w wyniku działalności górniczej, natomiast nie stwierdzono występowania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Jednocześnie Powiatowy Ośrodek Doradztwa Rolniczego oraz Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza prowadzą działania edukacyjne, wspierając rolników we wdrażaniu nowoczesnych i zrównoważonych metod gospodarowania.

Na terenie gminy nie zidentyfikowano osuwisk oraz obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi notowanych w Systemie Osłony Przeciwosuwiskowej.

5.7.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- brak historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi,
- dostępność edukacji rolniczej.
- brak obszarów zagrożonych osuwiskami i ruchami masowymi.

Słabe strony

- niski odsetek gleb klas najlepszych,
- brak punktu pomiarowego GIOŚ na terenie gminy,

Szanse

- promocja i wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej – zwiększanie świadomości ekologicznej rolników (rolnictwo ekologiczne, uprawy energetyczne, inwestycje OZE na glebach najłabszej jakości),
- wykorzystanie pofermentu jako środka poprawiającego jakość gleby,
- uwzględnianie obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz gleb o wysokiej przydatności rolniczej w polityce przestrzennej (MPZP),
- rekultywacje terenów zdegradowanych i zdewastowanych,
- systematyczna kontrola jakości gleb.

Zagrożenia

- zanieczyszczenia przy głównych szlakach komunikacyjnych,
- niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Gospodarka odpadami komunalnymi oraz działania na rzecz zapobiegania powstawaniu odpadów stanowią jeden z priorytetowych obszarów polityki ekologicznej Unii Europejskiej i Polski. Zgodnie z nadrzędnymi zasadami określonymi w unijnych dyrektywach i krajowych regulacjach, podstawowym celem jest minimalizacja wytwarzania odpadów u źródła. Powstające odpady powinny zaś być zagospodarowane zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami – w pierwszej kolejności poprzez przygotowanie do ponownego użycia i recykling, a dopiero na końcu unieszkodliwiane. Zasada ta została przyjęta w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE (tzw. ramowej dyrektywie odpadowej) i zaimplementowana na grunt krajowy m.in. poprzez ustawę z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2023 poz. 1587 ze zm.), która wprowadza obowiązującą hierarchię oraz promuje zapobieganie powstawaniu odpadów, ponowne użycie i recykling.

Na szczeblu Unii Europejskiej oraz krajowym wyznaczono konkretne cele ilościowe w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi, które determinują kierunki działania również na poziomie samorządowym. Aktualne strategiczne dokumenty – w tym pakiet unijnych dyrektyw odpadowych z 2018 r. oraz przyjęty Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2028 (dalej: KGPO 2028) – ustanawiają m.in. obowiązek osiągnięcia co najmniej 55% poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych do końca 2025 roku oraz 65% do roku 2035, przy jednoczesnym ograniczeniu składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 30% w 2025 r. i 10% w 2035 r. Dodatkowo wyznaczono ambitne cele dotyczące odpadów opakowaniowych, zakładające uzyskanie co najmniej 65% recyklingu

wszystkich opakowań do końca 2025 r. oraz odpowiednich poziomów dla poszczególnych materiałów (np. papier, szkło, tworzywa sztuczne). Równolegle szczególny nacisk położono na zapobieganie powstawaniu odpadów – zwłaszcza ograniczenie marnotrawstwa żywności w całym łańcuchu dostaw – oraz na rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym, w której odpady traktowane są jako surowce wtórne.

Polskie ramy prawne dostosowują krajowy system gospodarki odpadami do powyższych wymogów unijnych. Wspomniana ustawa o odpadach obliguje organy administracji i podmioty gospodarujące odpadami do stosowania hierarchii postępowania z odpadami i wdrażania działań służących minimalizacji ich ilości. Z kolei ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2025 poz. 733) nakłada na samorządy lokalne obowiązek organizacji systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na swoim terenie, w tym zapewnienia selektywnej zbiórki odpadów u źródła, osiągania wymaganych poziomów recyklingu oraz prowadzenia edukacji ekologicznej mieszkańców.

Na poziomie regionalnym Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego 2030 ⁴⁴ (opracowany zgodnie z wytycznymi KPGO 2028) przekłada cele unijne i krajowe na warunki lokalne.

Zasady funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi określają szczegółowo gminne akty prawa miejscowego. Zgodnie z podjętymi uchwałami oraz prawem powszechnie obowiązującym na terenie RP, właściciele nieruchomości obowiązani są zbierać odpady w sposób selektywny. System gospodarowania odpadami komunalnymi zakłada, iż pełną odpowiedzialność za odbiór niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz właściwe zagospodarowanie odpadów ponosi gmina. Przy tym gmina w drodze przetargu wybiera podmioty, które na jej zlecenie odbierają te odpady od właścicieli nieruchomości. Następnie przekazywane są do instalacji komunalnych.

Ponadto zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach to na gminie spoczywa obowiązek:

- ustanowienia selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- tworzenia punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy.

Oprócz powyższego, gminy muszą uwzględnić fakt, iż ilość wytwarzanych odpadów oraz zawartość poszczególnych frakcji związana jest ściśle z obszarem (gmina miejska, gmina wiejska) oraz z miejscem powstawania odpadów (gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa). Dlatego też w zależności od podjętych przez gminę decyzji selektywne zbieranie może różnić

⁴⁴ Uchwała nr 9/25 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 lutego 2025 r.



się, co do sposobu jego przeprowadzania. Jednakże same standardy selektywnego zbierania i segregacji odpadów są jednakowe dla wszystkich mieszkańców województwa.

Od momentu wejścia w życie ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw, został zniesiony obowiązek regionalizacji, co pozwala na przekazywanie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i pozostałości z sortowania odpadów komunalnych oraz pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, przeznaczonych do składowania, do instalacji komunalnych na obszarze całego kraju. Pojęcie instalacji regionalnej zastąpiono definicją instalacji komunalnej⁴⁵. Na terenie gminy funkcjonują następujące instalacje

Tabela 10. Instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych na terenie gminy Zwoleń

1.	Miejscowość	Zwoleń
	Rodzaj instalacji	Instalacja do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych
	Nazwa i adres instalacji	Sortownia odpadów komunalnych zbieranych selektywnie ul. Doktora Perzyny 116/118, 26-700 Zwoleń,
	Podmiot zarządzający	LOBO RECYKLING sp. z o.o.
	Istniejąca moc przerobowa (2022 r.)	32 488 Mg/rok
	Kody przetwarzanych odpadów komunalnych selektywnie zbieranych	20 01 01 Papier i tektura 20 01 02 Szkło 20 01 39 Tworzywa sztuczne 20 01 40 Metale
	Zakładana moc przerobowa w 2030 r.	32 488 Mg/rok

⁴⁵ Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2019 r., poz. 1579)

2	Miejscowość	Zwoleń
	Rodzaj instalacji	Instalacja do składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których były składowane odpady komunalne, będące w trakcie monitoringu (stan na 31.12.2022 r.)
	Nazwa i adres instalacji	Miejskie składowisko odpadów w m. Zwoleń ul. Partyzantów, 26-700 Zwoleń
	Termin wydania decyzji na zamknięcie składowiska	26.09.2014Terminzakończeniarekultywacji
	Termin zaprzestania składowania odpadów	31.05.2013
	Termin zakończenia rekultywacji	09.07.2019
	Termin zakończenia monitoringu wynikający z decyzji	2049
3	Miejscowość	Zwoleń
	Rodzaj instalacji	Stacja demontażu pojazdów
	Adres instalacji	ul. Sportowa 116/118 26-700 Zwoleń
	Podmiot zarządzający	LOBECO sp. z o. o.
	Zdolności przerobowe (dla odpadów 16 01 04* - Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy)	2400 Mg/rok
	Zdolności przerobowe (dla odpadów 16 01 06 - Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy niezawierające cieczy i innych niebezpiecznych elementów)	100 Mg/rok
	Ilość odpadów przetworzona w roku bazowy	797,69 Mg/rok

Źródło: Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2030

Gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie gminy Zwoleń w 2024 r. odbywało się na podstawie rozwiązań organizacyjnych i technicznych określonych w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz określonych w Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Zwoleń przyjętym uchwałą nr XXX/202/2020 Rady Miejskiej w Zwoleń z dnia 27 października 2020 r. w sprawie uchwalenia „Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Zwoleń”⁴⁶.

W Regulaminie, stanowiącym akt prawa miejscowego, określono zasady gromadzenia i odbioru odpadów komunalnych z nieruchomości. Odpady komunalne z terenu miasta i gminy odbierane były w postaci jako segregowane odpady komunalne i niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne⁴⁷.

Na terenie Gminy Zwoleń działa Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), zlokalizowany przy ul. Batalionów Chłopskich 25 w Zwoleń. Mieszkańcy mogą tam oddawać m.in.: papier, tekturę, opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne, metale, szkło, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,

⁴⁶ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Zwoleń za rok 2024

⁴⁷ Ibidem



przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, zużyte opony, bioodpady, odpady budowlane i rozbiórkowe, odpady niebezpieczne, odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek, odpady tekstyliów i odzieży, popiół⁴⁸.

Dodatkowo, w 4 aptekach na terenie miasta ustawione są specjalne pojemniki na przeterminowane leki⁴⁹:

- Apteka Rozborski – ul. Świętego Jana 1, 26-700 Zwolen.
- Apteka „Nowa” – ul. Władysława Jagiełły 8, 26-700 Zwolen.
- Apteka Remedium – ul. Kościuszki 21, 26-700 Zwolen.
- Apteka – ul. Kardynała Wyszyńskiego 50, 26-700 Zwolen.

Odpady wielkogabarytowe oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, oprócz możliwości przekazania ich do PSZOK, były również odbierane w ramach objazdowej zbiórki organizowanej dwa razy w roku, bezpośrednio sprzed posesji⁵⁰.

W ramach systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Zwolen zapewniono kontenery na odpady zmieszane dla zabudowy wielorodzinnej, natomiast mieszkańcy zabudowy jednorodzinnej korzystają z pojemników na odpady zmieszane zakupionych we własnym zakresie. Wszystkie nieruchomości objęte systemem otrzymują worki do selektywnej zbiórki odpadów, zgodnie z obowiązującymi zasadami segregacji. Obowiązek dostarczenia worków spoczywał na firmie wyłonionej w postępowaniu przetargowym, a koszt tego wyposażenia został wliczony w cenę realizacji zadania.

Tabela 11. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Zwolen

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ludność	15 139	15 125	14 612	14 499	14 441	14 387	14 279
Odpady odebrane ogółem [t]	2 974,0	3 452,6	3 332,9	3 563,9	3 301,5	3 326,	3 717,3
Zmieszane odpady odebrane [t]	1 836,8	2 090,6	1 827,9	1 937,2	1 848,0	1 858,8	2 008,4
Odpady odebrane selektywnie [t]	1 137,3	1 362,1	1 505,1	1 626,7	1 453,5	1 467,8	1 708,9
Masa wytworzonych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca [kg]	196,4	228,3	228,1	245,8	228,6	231,2	260,3

⁴⁸ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Zwolen za rok 2024

⁴⁹ Ibidem

⁵⁰ Ibidem

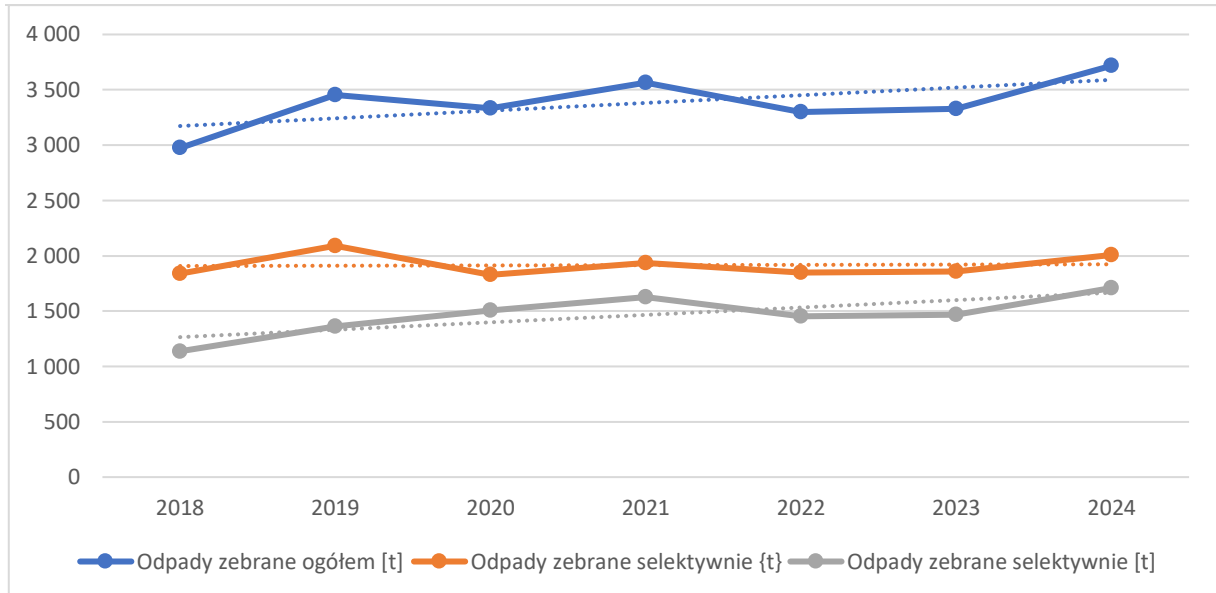


	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Zmieszane odpady odebrane w ciągu roku w przeliczeniu na 1 mieszkańca [kg]	121,3	138,2	125,1	133,6	128,0	129,2	140,7
Odpady odebrane selektywnie w ciągu roku w przeliczeniu na 1 mieszkańca [kg]	75,1	90,1	103,0	112,2	100,6	102,0	119,7

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS

Zgodnie z danymi GUS, na przestrzeni lat 2018-2024 stosunek odpadów odebranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów odebranych z terenu gminy wzrósł z poziomu 38,2% do 46,0%. Wnioski płynące z ww. danych:

1. W analizowanym okresie (2018–2024) zauważalna jest stopniowa tendencja spadkowa liczby ludności – od 15 139 w 2018 r. do 14 279 w 2024 r. Mimo zmniejszającej się populacji łączna masa odebranych odpadów komunalnych wzrosła z 2 974 t w 2017 r. do 3 171 t w 2024 r. Wskazuje to na rosnącą intensywność wytwarzania odpadów w przeliczeniu na mieszkańca.
2. Z zebranych danych wynika, że masa selektywnie odbieranych odpadów uległa wyraźnemu podwyższeniu – od 1 137 t w 2018 r. do 1 709 t w 2024 r. Jednocześnie udział odpadów selektywnie zebranych w całości strumienia odpadów wzrósł, co może świadczyć o poprawie efektywności segregacji i wzroście świadomości ekologicznej mieszkańców.
3. Masa zmieszanych odpadów komunalnych charakteryzuje się okresowymi wahaniami w poszczególnych latach. Najwyższą wartość odnotowano w 2019 r. (2 091 t), po czym w kolejnych latach nastąpił wyraźny spadek (1 828 t w 2020 r.) W latach 2023–2024 zaobserwowano ponowny wzrost ilości odpadów, osiągając 2 008 t w 2024 r.



Wykres 9. Ilości odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Zwoleń

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS

Wpływ pandemii COVID-19 mógł mieć znaczący, choć przejściowy, efekt na generację odpadów. W 2021 roku, w wyniku ograniczeń i zmiany stylu życia – więcej czasu spędzanego w domu, wzrost zakupów online, a tym samym większa ilość opakowań – mogło dojść do zwiększenia masy wytwarzanych odpadów.

W rozbiciu na poszczególne frakcje ilość odebranych odpadów komunalnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Zwoleń w 2024 r. z podziałem na frakcje

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych [t]
20 01 01	papier i tektura	111,9900
20 01 02	szkło	212,8800
20 01 23*	urządzenia zawierające freony	2,1440
20 01 35*	zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawierający substancje niebezpieczne	0,7190
20 01 36	zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny inny niż w 20 01 23*	1,8940
20 01 39	tworzywa sztuczne	350,9400
20 02 01	odpady ulegające biodegradacji	517,6610
20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	1 824,0800
20 03 07	odpady wielkogabarytowe	80,8400



Tabela 13. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie PSZOK gminy Zwolen w 2024 r. z podziałem na frakcje

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych [t]
10 01 01	żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	143,5000
16 01 03	zużyte opony	55,0000
17 01 07	zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	207,0000
20 01 01	papier i tektura	13,6800
20 01 02	szkło	28,3600
20 01 11	tekstylia	3,1540
20 01 23*	urządzenia zawierające freony	8,3670
20 01 21*	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,2180
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające baterie	0,1510
20 01 35*	zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawierający substancje niebezpieczne	4,3920
20 01 36	zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny inny niż w 20 01 23*	6,5030
20 01 39	Tworzywa sztuczne	
20 02 01	odpady ulegające biodegradacji	164,7800
20 03 07	odpady wielkogabarytowe	153,7000

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Zwolen za rok 2024

Tabela 14. Poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów osiągnięte w 2024 roku w gminie Zwolen

JST	poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania	poziom składowania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych	poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych
-----	---	---	---



Gmina Zwoleń	maksymalna wartość dopuszczalna od 2020 r. - 35% ⁵¹	maksymalna wartość od roku 2025 do 2030 - 30% ⁵²	minimalna wartość wymagana w 2024 r. - 45% ⁵³
	10,10%	nie określono	53,62%

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Zwoleń za rok 2024

Z początkiem 2025 roku w Polsce zaczęły obowiązywać nowe przepisy dotyczące segregacji odpadów, wynikające z Dyrektywy 2018/851 Parlamentu Europejskiego oraz krajowych aktów prawnych wprowadzających unijne regulacje. Głównym celem jest ograniczenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach i zwiększenie poziomu recyklingu. Najważniejsze zmiany obejmują:

1. Obowiązkową segregację tekstyliów (dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz art. 14 Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw - Dz.U. 2019 poz. 1579):

od 1 stycznia 2025 r. tekstylia – w tym zużyta odzież, obuwie, pościel czy zasłony – nie będą mogły trafiać do pojemników na odpady zmieszane. Nowe przepisy nakładają na samorządy obowiązek zapewnienia selektywnej zbiórki tekstyliów w Punktach Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).

2. Nowe zasady dla odpadów budowlanych i remontowych (art. 101a Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach - Dz.U. 2023 poz. 1587 ze zm.):

od początku 2025 roku firmy wykonujące prace budowlane lub remontowe będą musiały segregować powstające odpady na sześć kategorii (m.in. drewno, metal, szkło, tworzywa sztuczne, gips, odpady mineralne, w tym beton, cegłę, płytki i materiały ceramiczne oraz kamienie.). Osoby prywatne nie są bezpośrednio objęte tym obowiązkiem. Natomiast firmy będą miały obowiązek zapewnić selektywne zbieranie odpadów już podczas ich powstawania lub powierzyć to zadanie innym wyspecjalizowanym podmiotom.

⁵¹ Art. 3c ust. 1 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2025 poz. 733)

⁵² Art. 3b ust. 2a Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2025 poz. 733)

⁵³ Art. 3b ust. 1 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2025 poz. 733)

Oprócz PSZOK, mieszkańcy mogą przekazywać określone rodzaje odpadów również do punktów zbierania, prowadzonych przez przedsiębiorców posiadających stosowne zezwolenia, na terenie gminy Zwolen funkcjonują obecnie tylko dwa takie punkty, są to:

1. Scan-Met Sp. z o.o. prowadzący działalność pod adresem Sydół 23⁵⁴.
2. Lobo recykling Sp. z o.o. prowadzący działalność pod adresem, ul. Doktora Perzyny 178, Zwolen⁵⁵.

Gmina Zwolen posiada program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Na terenie gminy zgodnie z Bazą Azbestową prowadzoną przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii zinwentaryzowano 7 937,8 t odpadów zawierających azbest. Na dzień opracowania niniejszego dokumentu usunięto 1 783,2 t wyrobów zawierających azbest, co odpowiada 22% wartości początkowej. Zgodnie z przyjętym rządowym programem, termin na oczyszczenie kraju z azbestu ustalono na 2032 rok. Należy więc zintensyfikować działania na rzecz usuwania azbestu z terenu gminy.

Zgodnie z raportem Najwyższej Izby Kontroli z 21 października 2022 r., głównymi przyczynami problemów jest brak środków finansowych i nieskuteczne prawo. Zgodnie z obowiązującymi przepisami dofinansowanie z budżetu państwa obejmuje tylko demontaż i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych, podczas gdy za wykonanie nowego dachu mieszkańcy muszą finansować samodzielnie.

5.8.1 Gospodarka o obiegu zamkniętym

Idea gospodarki o obiegu zamkniętym skupia się na racjonalnym wykorzystaniu zasobów oraz ograniczeniu negatywnego wpływu wytwarzanych produktów na środowisko. W ramach tej koncepcji produkty, materiały oraz surowce powinny być utrzymywane w obiegu gospodarczym jak najdłużej, z minimalną ilością generowanych odpadów. Jest to kluczowy element dążenia do zrównoważonego rozwoju, w którym ograniczamy zużycie zasobów naturalnych oraz minimalizujemy negatywne skutki dla środowiska.

W ramach działań skierowanych na osiągnięcie celów gospodarki o obiegu zamkniętym, priorytetowym zadaniem jest znaczące ograniczenie ilości powstających odpadów, a także zwiększenie efektywności recyklingu odpadów komunalnych i opakowaniowych. Równocześnie istotną rolę odgrywa właściwa gospodarka odpadami, która jest kluczowym elementem prawidłowego funkcjonowania gospodarki o obiegu zamkniętym. Poprzez zapobieganie powstawaniu odpadów, ich ponowne wykorzystanie oraz recykling, społeczeństwo może maksymalizować wartość zasobów oraz dostosować zużycie

⁵⁴ Dane Starostwa Powiatowego, stan na wrzesień 2025 r.

⁵⁵ Dane Urzędu Miejskiego w Zwoleniu



do rzeczywistych potrzeb, co w konsekwencji przynosi korzyści dla środowiska. Działania te, prowadzone zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, określonymi w:

- przepisach UE dotyczących gospodarowania odpadami,
- przepisach Ustawy o odpadach,
- przepisach Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach,

wpływają pozytywnie na stan środowiska, zmniejszając zapotrzebowanie na surowce, ograniczając zużycie energii oraz minimalizując negatywne skutki dla ekosystemów.

Wdrażanie koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym wymaga nie tylko działań operacyjnych, ale także akcji informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do społeczeństwa. Popularyzacja idei unikania wytwarzania odpadów oraz wykorzystywania ich jako zasobów, a także promowanie postaw proekologicznych, stanowią kluczowy element osiągnięcia założonych celów w ramach gospodarki odpadami.

5.8.2 Zagadnienia horyzontalne

5.8.2.1 Adaptacja do zmian klimatu

Lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK-ów, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych podtopieniami i osuwiskami, będących następstwami kumulacji zmian klimatycznych.

5.8.2.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Gospodarka o obiegu zamkniętym oraz skuteczne zarządzanie odpadami, w tym segregacja, recykling i ograniczanie ich wytwarzania, odgrywają kluczową rolę w zapobieganiu nadzwyczajnym sytuacjom, takim jak skażenia chemiczne, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby. Istotnym elementem jest także eliminacja odpadów niebezpiecznych (np. azbestu) oraz edukacja społeczna, które pomagają ograniczać ryzyka środowiskowe i wspierać zrównoważony rozwój.

5.8.2.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działalności edukacyjnej zarówno mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych, w zakresie: ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnego zbierania odpadów oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.

5.8.2.4 Monitoring środowiska

W kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiąganych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

5.8.3 Podsumowanie

Ocena funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy jest dobra. System działa zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, osiągnięto wymagane ustawowo poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów. Na przestrzeni ostatnich lat zauważalny jest korzystny trend dotyczący wzrostu ilości odpadów zebranych selektywnie w stosunku do ogółu zebranych odpadów. Należy czynić kroki w celu dalszego uświadamiania mieszkańców gminy w zakresie zasad i korzyści wynikających z selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Konieczne jest również zintensyfikowanie działań mających na celu usunięcie do 2032 r. całości zinwentaryzowanych odpadów zawierających azbest.

5.8.4 Analiza SWOT

Mocne strony:

- rosnący odsetek odpadów zbieranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów,
- osiągnięcie poziomów recyklingu wymaganych ustawowo,
- umożliwienie wszystkim mieszkańcom selektywnego zbierania odpadów.

Słabe strony:

- wciąż duży udział odpadów zmieszanych w masie odpadów ogółem,
- zbyt mała intensyfikacja działań na rzecz usuwania wyrobów azbestowych.

Szanse:

- wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zwiększenie świadomości mieszkańców o możliwości oddawania odpadów do PSZOK oraz do punktów prowadzonych przez przedsiębiorców,
- organizowanie objazdowych zbiórek odpadów, np. raz na kwartał,
- zakładanie przydomowych kompostowników i wykorzystywanie kompostu na własnej nieruchomości,
- możliwość pozyskania funduszy unijnych i krajowych na rozwój infrastruktury komunalnej,
- współpraca z przedsiębiorstwami - zaangażowanie firm w lokalne inicjatywy związane z recyklingiem i zarządzaniem odpadami może prowadzić do rozwoju nowych technologii i poprawy efektywności.

Zagrożenia:

- brak zaangażowania mieszkańców,



- palenie odpadów w gospodarstwach domowych i nielegalne pozbywanie się odpadów,
- tworzenie tzw. „dzikich wysypisk”,
- brak środków finansowych na usuwanie azbestu, wzrost cen usług.

5.9 Zasoby przyrodnicze

Ochrona przyrody ma na celu utrzymanie równowagi ekologicznej oraz stabilności ekosystemów, a także zachowanie różnorodności biologicznej przez ciągłe zapewnianie istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich naturalnymi środowiskami. Priorytetem jest ochrona krajobrazu, terenów zielonych w miastach i na wsiach, a także obszarów zadrzewionych, poprzez konserwację lub przywracanie ich do stanu ochronnego. Dodatkowo, istotnym aspektem jest edukacja, informowanie i promowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody.

Lasy

Gmina Zwoleń zaliczana jest do gmin o umiarkowanie rozwiniętej funkcji leśnej. Lasy na terenie gminy zajmują powierzchnię 4 187,33 ha, tj. 25,9% jej powierzchni (lesistość Polski w 2024 roku to 29,6%). Lasy prywatne stanowią 39% powierzchni ogółu terenów leśnych, resztę stanowią lasy publiczne⁵⁶. Lasami stanowiącymi własność Skarbu Państwa na terenie gminy zarządza Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Zwoleń.

Plan urządzenia lasu (PUL) to kluczowy dokument gospodarki leśnej sporządzany dla konkretnego nadleśnictwa. Obejmuje opis i ocenę stanu lasu oraz określa cele, zadania i metody prowadzenia gospodarki leśnej. Zgodnie z ustawą o lasach, w oparciu o „Instrukcję urządzenia lasu”, PUL opracowuje się na okres 10 lat według stanu na 1 stycznia pierwszego roku jego obowiązywania. W wyjątkowych sytuacjach, związanych ze szkodami lub klęskami żywiołowymi, możliwe jest skrócenie tego okresu. Dokument wyznacza zasady trwałej i zrównoważonej gospodarki w lasach wielofunkcyjnych i jest podstawą wykonywania zabiegów gospodarczych w nadleśnictwie po zatwierdzeniu przez ministra właściwego do spraw środowiska. Na obszarze gminy obowiązuje Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Zwoleń na okres 2023-2032.

⁵⁶ Bank danych lokalnych GUS, 2024 r,



Tabela 15. Struktura powierzchni lasów w gminie Zwoleń, 2024 r.

powierzchnia lasów Skarbu Państwa	4 187,33 ha
w tym powierzchnia lasów w zarządzie Lasów Państwowych	2 510,48 ha
w tym powierzchnia lasów w zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa	1,65 ha
powierzchnia lasów gminnych	16,20 ha
powierzchnia lasów prywatnych	1 652,00 ha

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Starosta Zwoleński, który sporządza uproszczone plany urządzenia lasu dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa, należących do osób fizycznych i wspólnot gruntowych. Dla lasów rozdrobnionych o powierzchni do 10 ha, zadania z zakresu gospodarki leśnej Starosta określa decyzją wydaną na podstawie inwentaryzacji stanu lasów. Oba wspomniane operaty sporządza się na okres 10 lat. Zawarte są w nich wszystkie podstawowe informacje potrzebne właścicielom lasów do właściwego prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej.

Lasy rozłożone są nierównomiernie – największe kompleksy leśne znajdują się w północnej i zachodniej części gminy. Na pozostałym obszarze zlokalizowane są nieliczne, niewielkie, izolowane od siebie obszary leśne. Do nich należą m.in.: las na wschód od miejscowości Karolin, las Osiny na południe od miasta Zwoleń, las w okolicach Jasieńca Soleckiego, lasy w dolinie rzeki Zwoleńki, lasy w Strykowicach Górnych, Męciszewie i Podzagajniku oraz pomiędzy Józefowem a Michalinem. Zestawienie największych kompleksów leśnych na terenie gminy Zwoleń:

- Osiny o powierzchni 383 ha,
- Barycz – pow. 170 ha,
- Podzagajnik – pow. 155 ha,
- Sycyna – pow. 148 ha,
- Męciszów – pow. 91 ha,
- Ługi – pow. 78 ha,
- Wólka Szelężna – pow. 67 ha,
- Jasieniec Solecki – pow. 64 ha,
- Zielonka Stara – pow. 62 ha.

Pozostałe obręby leśne, czyli m.in.: Zielonka Nowa, Filipinów, Helenówka, Jasieniec Kolonia, Jedlanka, Józefów, Karolin, Koszary, Linów, Melanów, Mostki, Mieczysławów, Niwki,



Paciorkowa Wola Stara, Paciorkowa Wola Nowa, Strykowice Błotne, Strykowice Podleśne, Wólka Szeleżna, Sydół posiadają powierzchnię leśną poniżej 60 ha⁵⁷.

Lasy porastające teren gminy Zwoleń należą do Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Kozienicka”, położonego w całości w województwie mazowieckim. Kompleks został utworzony 19 grudnia 1994 r. i obejmuje ponad 30 tys. ha. Leśne kompleksy promocyjne są obszarami funkcjonalnymi o znaczeniu ekologicznym, edukacyjnym i społecznym, z jednolitym programem gospodarczym i ochronnym, integrującymi zrównoważoną gospodarkę leśną z aktywną ochroną przyrody i edukacją.

Gospodarkę leśną prowadzi się w oparciu o następujące zasady:

- powszechnej ochrony lasów,
- trwałości utrzymania lasów,
- ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów,
- powiększania zasobów leśnych.

W kontekście zapisów ustawy o lasach dotyczących powiększania zasobów leśnych, poza przeznaczaniem gruntów rolnych niskiej jakości (których użytkowanie rolnicze jest nieopłacalne) pod zabudowę, główną formą ich zagospodarowania powinny być zalesienia.

Zagrożenia dla lasów:

- abiotyczne – gwałtowne wiatry (prowadzące do powstawania wiatrolomów i wiatrowałów, często powodujące szkody na dużych powierzchniach lasu), susze, wysokie temperatury w okresie wegetacyjnym, okiść, przymrozki w okresie wiosennym itp.
- biotyczne – głównie zagrożenie ze strony masowych pojawów (gradacji) szkodników owadzych, w tym szkodników wtórnych sosny i świerka oraz foliofagów. Występują również szkody powodowane przez grzyby pasożytnicze oraz zwierzynę roślinożerną.
- antropogeniczne – zagrożenia wynikające z postępującej urbanizacji terenu, w tym przeznaczanie gruntów leśnych pod zabudowę, prowadzące do fragmentacji kompleksów leśnych (izolacja oraz zmniejszanie powierzchni siedlisk leśnych); penetracja terenów leśnych przez ludność lokalną, zagrożenie pożarami (umyślne podkładanie ognia, wstępowanie ognia do lasu z gruntów nieleśnych). Wśród zagrożeń związanych z działalnością człowieka można także wymienić szeroko rozumiane szkodnictwo leśne (np. nielegalna wycinka

⁵⁷ Informacja Starostwa Powiatowego w Zwoleń na podstawie Uproszczonych Planów Urządzania Lasu dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa dla gminy Zwoleń na okres od 1 stycznia 2021 roku do 21 grudnia 2030 roku



drzew), oraz brak wykonywania przez właścicieli lasów zaplanowanych zabiegów, co prowadzi do pogorszenia stanu sanitarnego drzewostanów.

Zieleń urządzona

Istotną rolę w kontekście ochrony, kształtowania oraz wzrostu zasobów przyrodniczych, pełni zieleń urządzona, która powinna być właściwie zaplanowana i pielęgnowana. Jest to zagospodarowany teren, który poprawia stan środowiska przyrodniczego danego obszaru. Zagospodarowanie takie ma na celu:

- zapobieganie erozji,
- kształtowanie stosunków wodnych,
- poprawę mikroklimatu,
- poprawę estetyki krajobrazu.

Do terenów zagospodarowanych w taki sposób zaliczamy parki miejskie, kompleksy pałacowo-dworskie oraz zieleń śródpolną. Ważniejsze skupiska zielni urządzonej na terenie gminy to:

- plac Jana Kochanowskiego (park miejski/rynek),
- park i tereny rekreacyjne nad Zalewem w Zwoleniu,
- ścieżka dydaktyczno-ekologiczna wzdłuż rzeki Zwoleńki,
- park/strefa aktywności przy ul. Doktora Perzyny.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, za tereny zieleni uważa się tereny urządzone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, pełniące funkcje publiczne, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe, cmentarze, zieleń towarzysząca drogom na terenie zabudowy, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom, dworcom kolejowym oraz obiektom przemysłowym. Szczególnym rodzajem terenów zieleni jest tzw. zieleń osiedlowa, którą stanowią trawniki, kwietniki, a także kompozycje zieleni o charakterze parkowym, z elementami nasadzeń drzew i krzewów. Do powierzchni terenu zieleni osiedlowej wliczane są również tereny boisk, placów do gier i innych podobnych obiektów porośniętych zielenią, o ile nie są one wyodrębnione do użytku publicznego.

W kontekście ochrony i rozwoju zieleni, istotne jest wzmocnienie ochrony istniejących zadrzewień w gminie w celu zachowania równowagi ekologicznej i trwałości kluczowych procesów przyrodniczych.

W przypadku przeprowadzanych nasadzeń zastępczych, często ogranicza się je do jednej sadzonki na jedno wycięte drzewo, co nie wystarcza do pełnego zrekompensowania dla



środowiska strat dla środowiska związanych z wycinką. Niewłaściwe proporcje między wyciętymi, a posadzonymi drzewami przyczyniają się do negatywnych zmian w zadrzewieniach. Dlatego zalecane jest, aby w miejscu wyciętego drzewa wyznaczyć (z uwzględnieniem wartości przyrodniczej, kulturowej i krajobrazowej oraz uwarunkowań przestrzennych) liczbę, gatunki i minimalne parametry materiału roślinnego na podstawie obwołu pnia usuwanego drzewa, przynależności do grupy gatunkowej i współczynników lokalizacyjnych, z preferencją realizacji nasadzeń w miejscu wycinki (lub na najbliższych terenach gminnych), określeniem terminu wykonania, obowiązku pielęgnacji i uzupełnień oraz sposobu odbioru.

Pozostałe ekosystemy

Ekosystemy nieleśne w gminie są głównie związane z terenami rolnymi, które zajmują prawie około 73% powierzchni gminy i tworzą mozaikę pól, sadów, osiedli wiejskich i śródpolnych zadrzewień. Uprawy rolne często sąsiadują z rozproszonymi zadrzewieniami, kępami drzew, zagajnikami oraz zadrzewieniami śródpolnymi, a długie granice rolno-leśne wzbogacają ekosystem.

Obiektami cennymi przyrodniczo o naturalnej roślinności w gminie są również mało dostępne dla człowieka obszary podmokłe, np. doliny cieków, zaś niewątpliwym urozmaicheniem krajobrazu są nieliczne zbiorniki wodne.

Troska o zadrzewienia i tereny zieleni należy do ustawowych zadań gminy. Zgodnie z art. 78 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*, Rada Gminy jest zobowiązana zakładać i utrzymywać w należytych stanie tereny zieleni i zadrzewienia.

5.9.1 Korytarze ekologiczne⁵⁸

Zgodnie z definicją zawartą w Ustawie *o ochronie przyrody*, korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Teren gminy przecinają następujące ponadlokalne korytarze ekologiczne:

- „Dolina Pilicy Pn” GKPdC-4A (według mapy korytarzy ekologicznych 2005),
- „Dolina Ozanki” GKPdC-3A (wg mapy 2005),
- „Puszcza Świątokrzyska - Dolina Wisły” GKPdC-5C (wg mapy 2012),
- „Lasy Zwoleńskie” GKPdC-7B (wg mapy 2012).

⁵⁸ Strona internetowa: mapa.korytarze.pl [dostęp dnia 29.09.2025 r.]

5.9.2 Formy Ochrony Przyrody

5.9.2.1 Obszary natura 2000⁵⁹

Dolina Zwolenki – PLH14006 – dyrektywa siedliskowa

Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującą, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007) 5043) (2008/25/WE).

Dolina Zwolenki to głęboko wcięta (do 25 m) dolina w utworach plejstoceniowych, o wąskim, torfiastym dnie (0,5–1 km przy ujściu) i fragmentach terasy nadzalewowej (2–3 m). Formę doliny miejscami maskują przewiewane piaski. Obszar tworzy mozaikę siedlisk wodnych, podmokłych i suchych: wolno płynąca rzeka z zakolami, liczne torfianki, rozległe łąki podmokłe użytkowane ekstensywnie z kępami wierzb i olsz oraz suche, piaszczyste zbocza z borami sosnowymi, polami i nieużytkami kserotermicznymi. Dominują formy użytkowania związane z rolnictwem i odłogami.

W ostatnich latach postępuje sukcesja: łąki zarastają wierzbą, olszą i osiką, a zatorfione partie przechodzą w trzcinowiska i olsy. Lasy zajmują ok. 20% powierzchni. Przeważają drzewostany sosnowe, olchowe i brzoźowe z domieszką dębu, grabu i osiki. Na żyzniejszych siedliskach potencjalnych grądów skład jest zniekształcony przez dominację sosny.

Obszar wyróżnia się wysoką wartością przyrodniczą jako jedna z najcenniejszych ostoisk terenów podmokłych w regionie. Stwierdzono 10 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, 17 gatunków ryb, 10 płazów i 79 gatunków ptaków lęgowych (w tym 12 prawdopodobnych). Fauna bezkręgowców jest bogata (m.in. 25 gatunków ważek), a zbiorowiska wodno-błotne są dobrze zachowane. Pięć typów siedlisk z Załącznika I zajmuje łącznie ok. 18% powierzchni obszaru.

Siedlisko 6510 (niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie) historycznie szacowano na 237,93 ha, obecnie potwierdzono kilka dobrze wykształconych, lecz niewielkich płatów (ok. 0,46 ha). Z uwagi na wrażliwość na użytkowanie kośne i warunki wodne stan i reprezentatywność oceniono na A (znakomity, wzorcowy przykład typu siedliska), względną powierzchnię na C (udział mały - poniżej 2%), Ocena ogólna A (bardzo wysoka wartość ochronna).

Siedlisko 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska) pierwotnie wskazywano na 118,97 ha, obecnie obejmuje kilka małych płatów o łącznej powierzchni nieco ponad 2 ha. Reprezentatywność A, stan A, względna powierzchnia C. Ocena ogólna A.

⁵⁹ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 29.09.2025 r.]



Siedlisko 9170 (grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny) zajmuje łącznie 7,59 ha w sześciu płatach. Ze względu na udział sosny - reprezentatywność C i stan C. Ocena ogólna C.

Siedlisko 91E0 (łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz olsy źródliskowe) występuje w ośmiu niewielkich, rozproszonych płatach o łącznej powierzchni 7,97 ha. Reprezentatywność B, stan B, względna powierzchnia C. Ocena ogólna B.

Wśród gatunków kluczowych istotna jest ostoja żółwia błotnego *Emys orbicularis*, którego populację w dolinie szacuje się na 150–200 osobników. Oceny: populacja B, stan B, izolacja C, ocena ogólna A. Kumak nizinny *Bombina bombina* rozmnaża się na 6 stanowiskach (do 220 dorosłych osobników). Populacja C, stan B, izolacja C, ocena ogólna C. Zatokiel *Anisus vorticulus* występuje w 16 zbiornikach, średnio 7,3 osobnika w próbie. Populacja C, stan siedliska dobry, ocena ogólna B. Złotki większa *Leucorrhinia pectoralis* została stwierdzona w niskiej liczebności (5 samców w 2020 r.). Populacja C, stan B, ocena ogólna C. Piskorz *Misgurnus fossilis* zasiedla torfianki w rejonie Mierzączki i Zielonki Starej. Populacja C, stan B, ocena ogólna C. Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia* nie potwierdziła stabilnych stanowisk w 2020 r. Populacja C, stan B, ocena ogólna C. Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* osiąga niskie zagęszczenia (średnio 2,9 os./m²), ale jest rozproszona w całej dolinie. Populacja C, stan siedliska dobry, ocena ogólna B.

Siedlisko 3150 (starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne) zachowane jest szczątkowo: pięć obiektów o łącznej powierzchni 0,1495 ha, z tendencją do wypłykania i wysychania. Reprezentatywność D. Gatunki o znaczeniu ograniczonym obejmują m.in. poczwarówkę zwężoną *Vertigo angustior*, bobra *Castor fiber*, modraszka telejusa *Phengaris (Maculinea) teleius* i czerwonończyka nieparka *Lycaena dispar* – populacje ocenione na D.

Najważniejsze zagrożenia to sukcesja i zarastanie łąk, niekorzystne zmiany hydrologiczne (obniżanie poziomu wód, wypłykanie i wysychanie zbiorników) oraz presja wynikająca z gospodarki rolnej. Priorytetem jest utrzymanie ekstensywnego użytkowania łąk, stabilizacja stosunków wodnych oraz kontynuacja czynnej ochrony siedlisk mokradłowych i populacji żółwia błotnego.

Dla obszaru ustanowiono plan zadań ochronnych⁶⁰ ustanowiony Zarządzeniem nr 28 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 30 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Zwoleńki PLH140006 zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska

⁶⁰ Plan zadań ochronnych - dokument planistyczny, który określa działania niezbędne do ochrony siedlisk i gatunków będących przedmiotem ochrony w danym obszarze Natura 2000. Jego celem jest zapewnienie długoterminowej trwałości i właściwego stanu ochrony tych elementów przyrody.



w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Zwoleńki PLH140006.

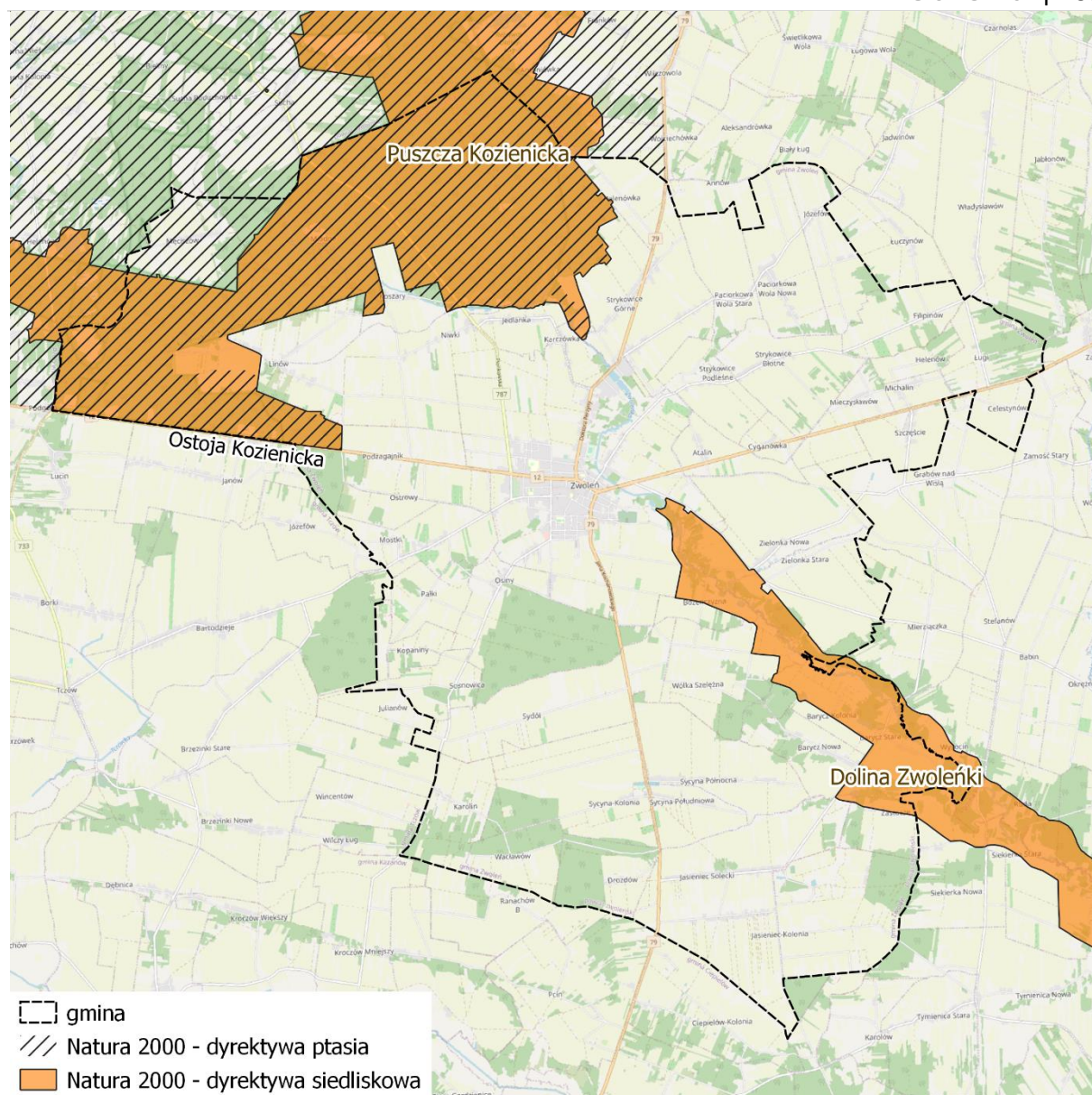
Puszcza Kozienicka - PLH140035 – dyrektywa siedliskowa

Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669) (2011/64/UE). Na terenie gminy znajduje się około 10% tego obszaru.

Puszcza Kozienicka obejmuje fragment jednego z najcenniejszych kompleksów leśno-torfowiskowych w kraju. Dominują tu lasy grądowe i jodłowe bory mieszane, lokalnie łęgi w dolinach cieków oraz kompleksy siedlisk mokradłowych: torfowiska wysokie (żywe i zdegradowane), torfowiska przejściowe i obniżenia torfowe z roślinnością *Rhynchosporion*. W otoczeniu występują również łąki świeże i zmiennowilgotne, ważne dla różnorodności łąkowo-bagiennej. Kluczową cechą tej części obszaru jest wysoka zależność wartości przyrodniczych od naturalnego reżimu wodnego.

Wartości biologiczne gminnej części obszaru tworzą m.in. starodrzewy, bogata fauna ssaków (bóbr, wydra) i wyjątkowo liczna grupa nietoperzy (m.in. mopek zachodni, nocek Bechsteina i nocek duży). Na siedliskach wilgotnych i w dolinach rzek występują gatunki priorytetowe łąk i mokradeł, takie jak czerwonończyk nieparek i modraszka telejus, a także ślimaki z rodzaju *Vertigo*. W wodach notowany jest rak szlachetny. W skali całego obszaru Natura 2000 obecny jest również rzadki żółw błotny.

Najważniejsze kierunki ochrony i zarządzania to: utrzymanie i poprawa retencji w torfowiskach i dolinach (unikanie odwadniania, preferowanie zastawek zamiast udrażniania starych rowów), ochrona ciągłości cieków i stref ekotonowych, ekstensywne użytkowanie łąk (bez intensywnego nawożenia i dosiewów), ograniczenie presji inwestycyjnej w dolinach oraz ruchu off-road na wydmach i suchych borach, a w lasach – zachowanie sędziwych drzew i martwego drewna oraz zabezpieczanie schronień kolonii nietoperzy. Dzięki temu możliwe jest utrzymanie kluczowych funkcji hydrologicznych i różnorodności biologicznej przy jednoczesnym prowadzeniu zrównoważonej gospodarki przestrzennej.



Rysunek 12. Położenie obszarów Natura 2000 na tle gminy Zwolenie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Dla obszaru ustanowiono plan zadań ochronnych ustanowiony Zarządzeniem nr 16 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035 zmienionego Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Kozienicka PLH140035.

Ostoja Kozienicka - PLB140013 – dyrektywa ptasia

Obszar zatwierdzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Obecnie obowiązującym aktem wyznaczającym obszar jest Rozporządzenie Ministra



Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków. Na terenie gminy znajduje się niecałe 5% tego obszaru.

Ostoja Kozienicka obejmuje fragment rozległego kompleksu leśnego z mozaiką form rzeźby fluwioglacjalnej (tarasy, wydmy, zabagnione niecki). Dominują bory sosnowe z domieszką jodły, lokalnie płaty lasów liściastych, a między nimi łąki, pastwiska oraz cenne torfowiska wysokie i niskie. Kluczowym uwarunkowaniem wartości przyrodniczych jest zachowanie naturalnego reżimu wodnego w dolinach i zagłębieniach terenowych.

Obszar ma rangę ostoi ptasiej o znaczeniu europejskim: to jedno z najważniejszych w kraju lęgów bociana czarnego. Istotne są również populacje lelka, dzięcioła średniego, rybitwy czarnej i rycyka. Regularnie gniazdują tu m.in. derkacz, dzięcioł czarny, bączek, kobuz i szereg gatunków związanych z mozaiką las-łąka-mokradło. Większość populacji ma charakter nieizolowany, co podkreśla rolę korytarzy ekologicznych w utrzymaniu ich trwałości.

Priorytety dla gminy: ochrona siedlisk mokradłowych i starorzecznych (unikanie odwadniania, zachowanie podpiętrzeń), utrzymanie ciągłości i naturalności cieków, ograniczanie presji w okresach lęgowych (strefy spokoju wokół gniazd bociana czarnego), ekstensywne użytkowanie łąk (terminy koszenia zgodne z wymaganiami derkacza, bez intensyfikacji), pozostawianie starodrzewów i martwego drewna w lasach oraz kontrola sukcesji na wydmach i polanach.

Dla obszaru ustanowiono plan zadań ochronnych ustanowiony Zarządzeniem nr 13 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013 zmienionego Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Kozienicka PLB140013.

5.9.2.2 Rezerwaty przyrody⁶¹

Miodne

Utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 kwietnia 1985 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody. Jest rezerwatem leśnym o powierzchni 20,38 ha.

- typ rezerwatu: fitocenotyczny,
- podtyp rezerwatu: zbiorowisk leśnych,,
- typ ekosystemu: leśny i borowy,
- podtyp ekosystemu: lasów mieszanych nizinnych.

⁶¹ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 29.09.2025 r.]

Celem ochrony jest zachowanie fragmentu lasu mieszanego z udziałem buka występującego na północnej granicy zasięgu.

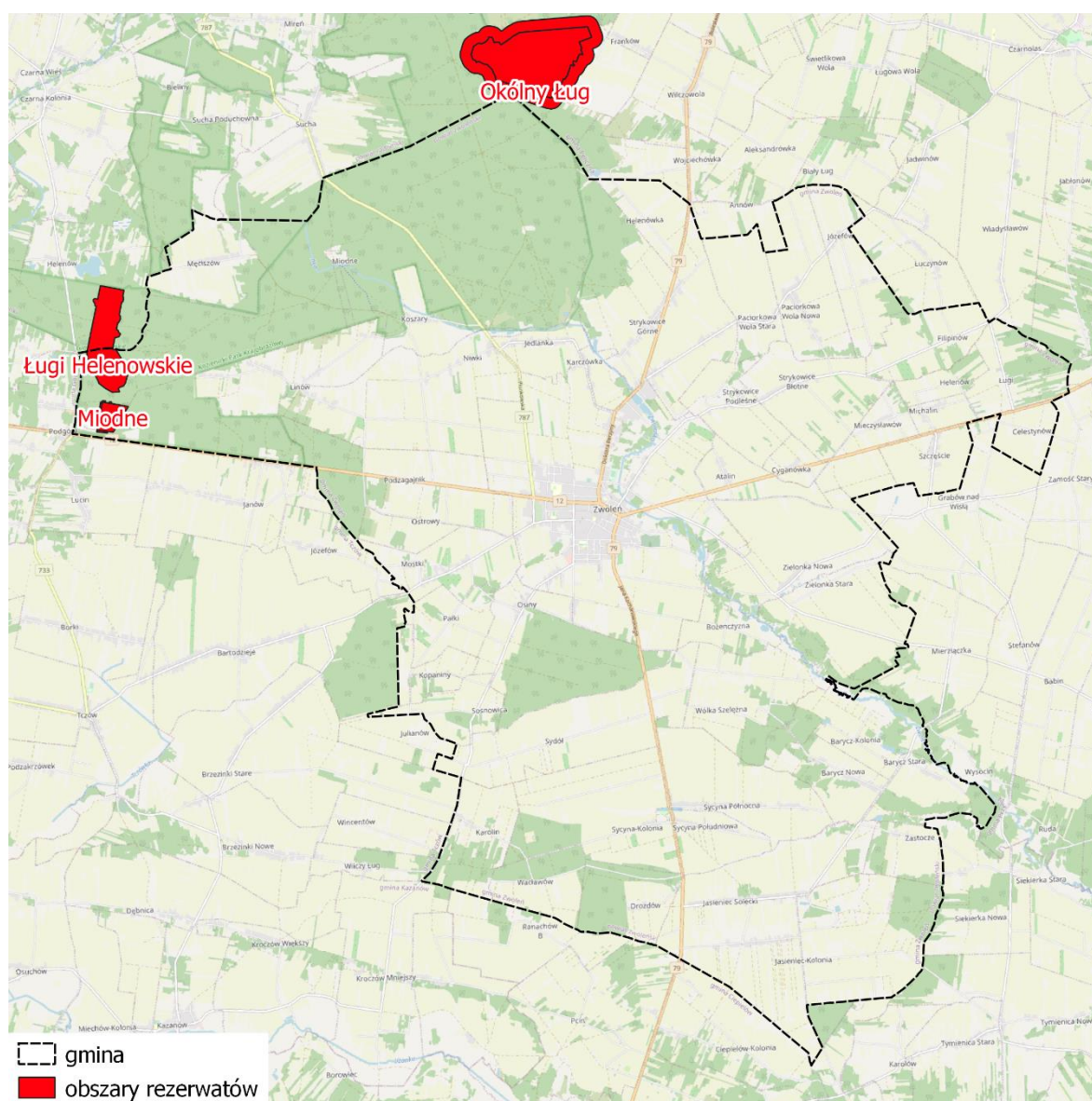
Dla obszaru ustanowiono nie ustanowiono planu ochrony.

Ługi Helenowskie

Utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 kwietnia 1985 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Jest rezerwatem torfowiskowym o powierzchni 93,48 ha.

Celem ochrony jest zachowanie torfowisk na wododziale rzek Zwoleńki i Zagożdżonki oraz bagiennych zbiorowisk leśnych.

Dla obszaru ustanowiono nie ustanowiono planu ochrony.

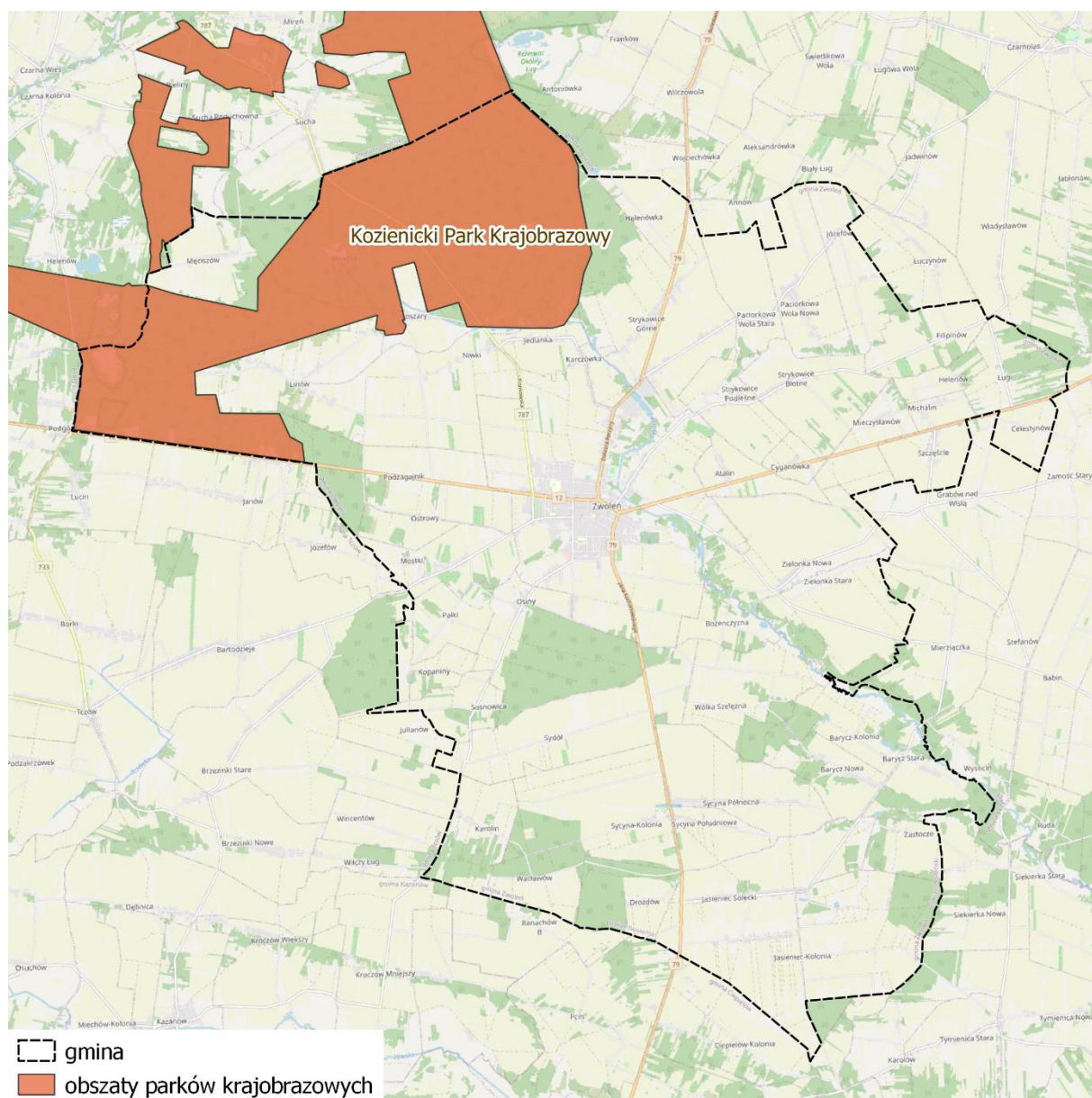


Rysunek 13. Położenie rezerwatów przyrody na tle gminy Zwolen

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.9.2.3 Kozienicki Park Krajobrazowy⁶²

Utworzony Uchwałą Nr XV/70/83 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Radomiu z dnia 28 czerwca 1983 r. w sprawie utworzenia Kozienickiego Parku Krajobrazowego. Obszar Parku wynosi 262,34 km².



Rysunek 14. Położenie parku krajobrazowego na tle gminy Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Cele ochrony Parku:

1. Zachowanie charakterystycznego lokalnego krajobrazu przyrodniczo-geograficznego Puszczy Kozienickiej, z bogatymi drzewostanami mającymi w dużej

⁶² Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 29.09.2025 r.]

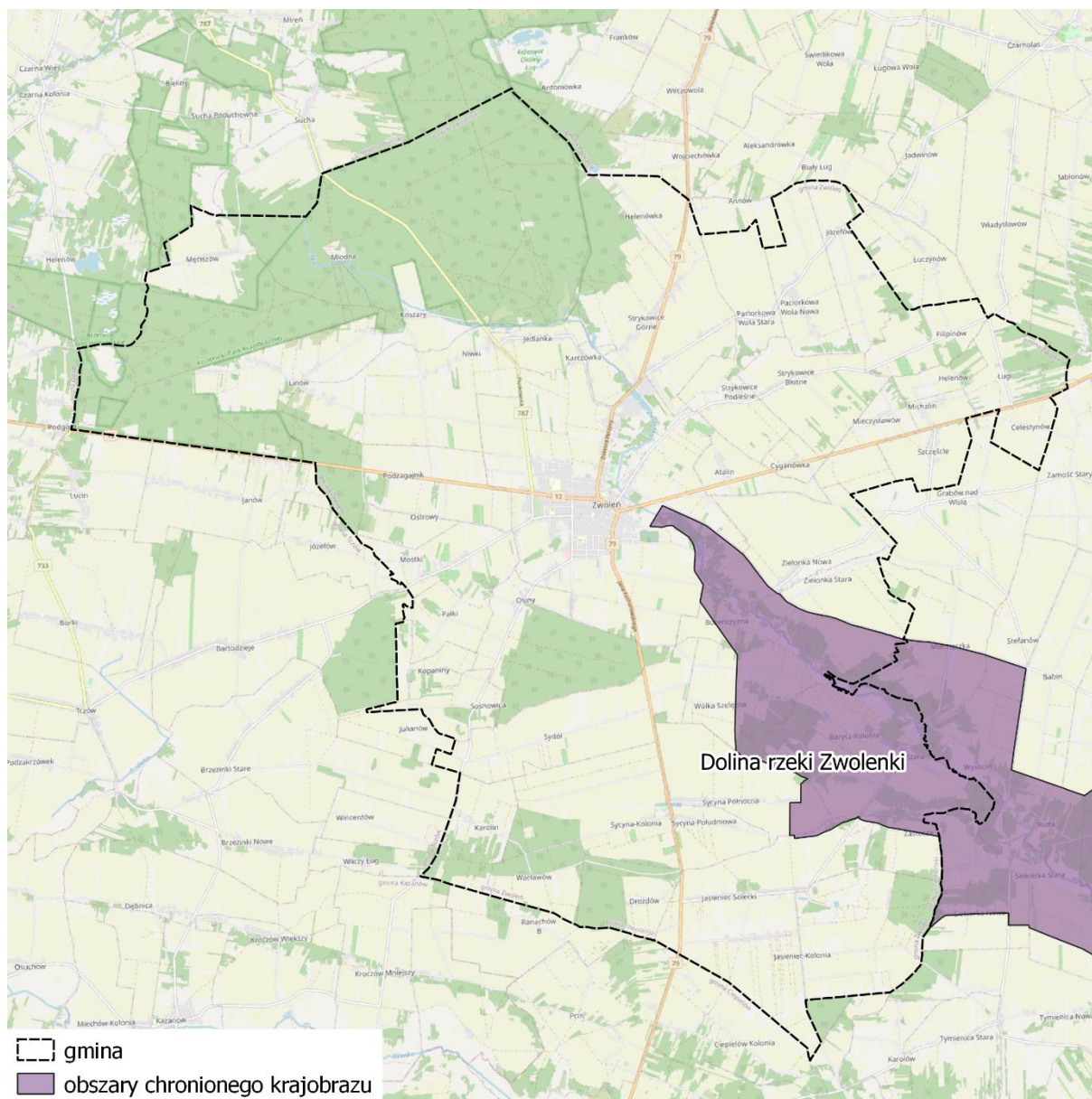


części charakter zbliżony do naturalnego tworzonymi między innymi przez występujące na granicy zasięgu jodłę, buk i jawor.

2. Zachowanie siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk cennych gatunków roślin, zwierząt i grzybów,
3. Zachowanie cennych z punktu widzenia różnorodności biologicznej obszarów ekotonowych na pograniczu obszarów leśnych i nieleśnych, w tym zwłaszcza dolin rzecznych, mokradeł i łąk,
4. Dążenie do uzyskania zgodności struktury ekosystemów leśnych (w tym składu gatunkowego drzewostanów) z uwarunkowaniami siedliskowymi.

Dla obszaru ustanowiono nie ustanowiono planu ochrony.

5.9.2.4 Obszar chronionego krajobrazu Dolina rzeki Zwoleńki⁶³



Rysunek 15. Położenie obszarów chronionego krajobrazu Dolina Zwoleńki na tle gminy Zwoleń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Utworzony Uchwałą nr XII/53/89 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Radomiu z dnia 19 grudnia 1989 r. w sprawie utworzenia Obszaru Krajobrazu Chronionego "Dolina rzeki Zwoleńki". Obejmuje obszar o powierzchni 5 862,34 ha i chroni dolinę rzeki wraz z przylegającymi terenami łąk i zadrzewień, wyróżniających się krajobrazowo i charakteryzujących się dużym zróżnicowaniem ekosystemów oraz spełniających ważną rolę korytarzy ekologicznych.

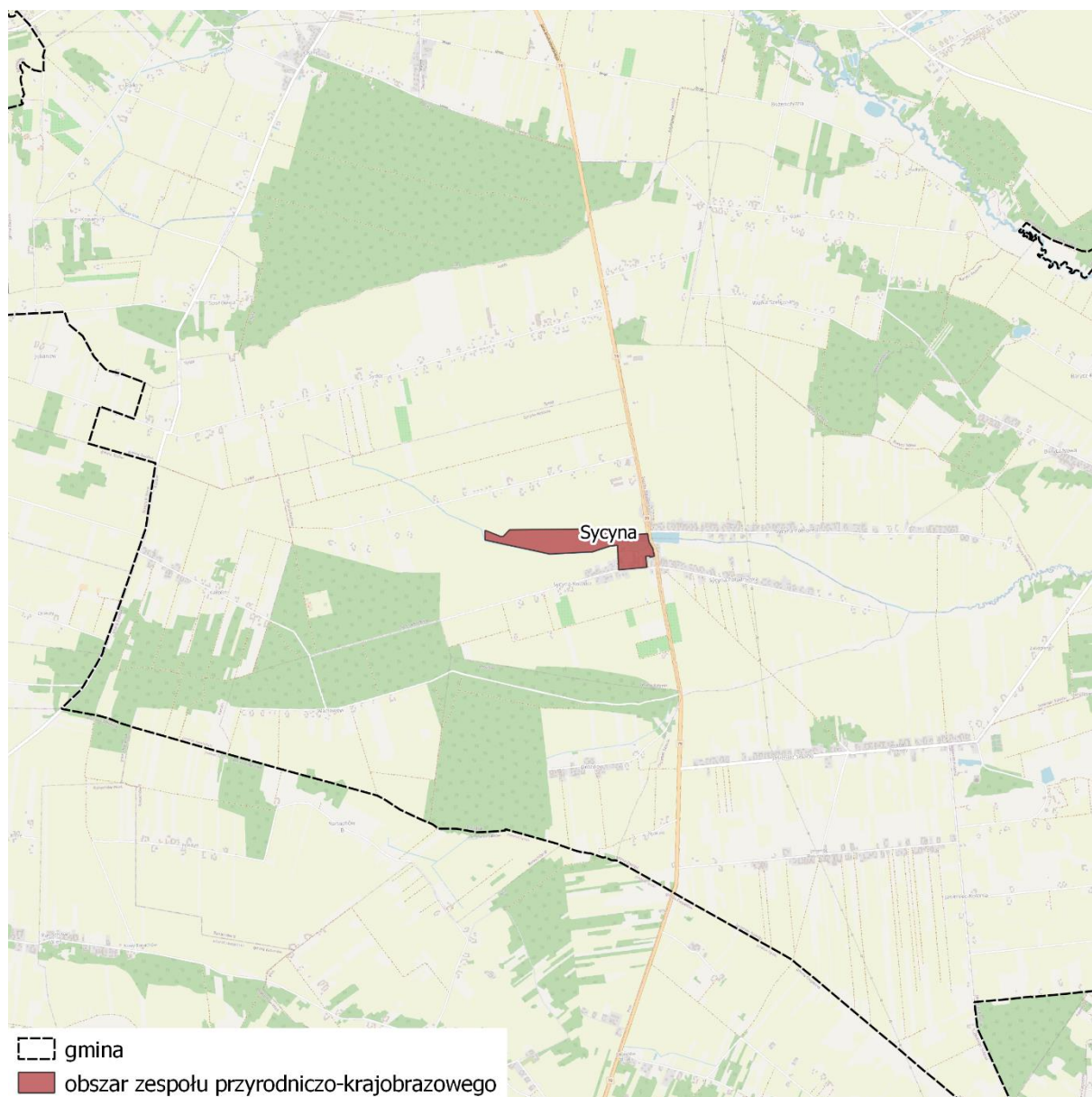
Dla obszaru ustanowiono nie ustanowiono planu ochrony.

⁶³ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 29.09.2025 r.]

5.9.2.5 Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Sycyna⁶⁴

Utworzony Rozporządzeniem nr 71 Wojewody Mazowieckiego z 17 grudnia 2003 r. w sprawie wyznaczenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Sycyna". Zlokalizowany w centralnej części miejscowości Sycyna, jego powierzchnia wynosi 22,61 ha.

Celem ochrony jest zachowanie fragmentów krajobrazu naturalnego i kulturowego, a w szczególności istniejącego układu wodnego tworzonego przez system stawów stanowiących miejsce stałego bytowania i rozrodu wielu gatunków ptaków i płazów, w tym chronionych.



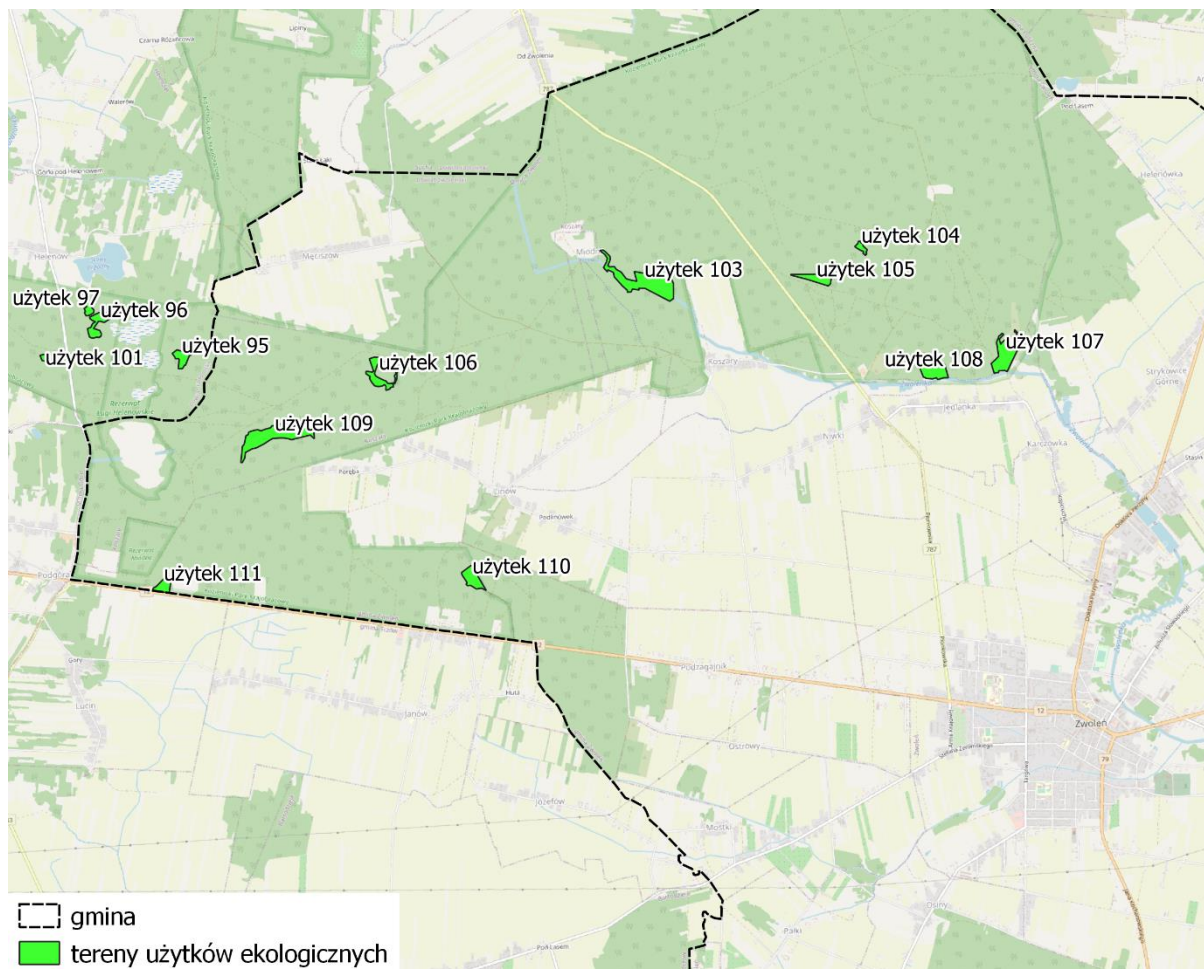
Rysunek 16. Położenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Sycyna

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

⁶⁴ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 29.09.2025 r.]

5.9.2.6 Pomnik przyrody i użytek ekologiczny⁶⁵

Uzupełnieniem wielkoobszarowych form ochrony przyrody na terenie gminy jest 9 użytków ekologicznych przeważnie o charakterze śródleśnych bagien lub łąk. Użytki ekologiczne to często kilkunastowe obszary, na których zachowały się cenne siedliska rzadkich i chronionych roślin, czy też miejsca występowania chronionych gatunków zwierząt.



Rysunek 17. Położenie użytków ekologicznych na tle gminy Zwolen

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Ponadto na terenie gminy znajduje się 29 pomników przyrody, obejmujących drzewa bądź skupiska drzew.

5.9.3 Zagadnienia horyzontalne

5.9.3.1 Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu wpływają na zasięg występowania poszczególnych gatunków, ich cykle rozrodcze i interakcje ze środowiskiem naturalnym, a w przypadku roślin także na okresy wegetacji. Ocieplenie klimatu spowoduje, iż gatunki preferujące chłodniejsze temperatury

⁶⁵ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 29.09.2025 r.]



zostaną wyparte przez gatunki ciepłolubne. Część tych gatunków może być uznana za gatunki inwazyjne wypierające rodzimą florę i faunę. Dlatego należy chronić struktury przyrodnicze oraz zadbać o zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.

5.9.3.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Kluczowymi elementami zapobiegającymi będą: efektywny system monitoringu środowiska, przeciwdziałanie efektom susz na siedliska przyrodnicze, zwiększenie zdolności retencyjnych. Natomiast na terenach zurbanizowanych: ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnej dla wody, tworzenie obiektów „niebieskiej infrastruktury”, rozwój terenów zieleni.

5.9.3.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie:

- roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych,
- presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych,
- prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego,
- szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych,
- turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej i rowerowej,
- roli lasów i ich ochrony przed suszą i pożarami.

Funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.

5.9.3.4 Monitoring środowiska

- współpraca z instytucjami ochrony środowiska w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, którego zadaniem jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne.
- monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska i obejmuje m.in.: uszkodzenia lasów, zagrożenia pożarowe i występowanie szkodników owadzych w lasach.

5.9.4 Podsumowanie

Lasy stanowią siedlisko dla większości dzikich gatunków roślin i zwierząt. Pełnią one więc nie tylko istotną funkcję ekologiczną (także ze względu na ich wpływ na klimat), ale także gospodarczą i społeczną. Lesistość gminy wynosi 25,9% co jest wartością mniejszą od średniej w skali kraju.

Lasy rozłożone są nierównomiernie – największe kompleksy leśne znajdują się w północnej i zachodniej części gminy. Na pozostałym obszarze zlokalizowane są nieliczne, niewielkie, izolowane od siebie obszary leśne. Lasy porastające teren gminy Zwoleń należą do Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcza Kozienicka”. W obszarze gminy występują następujące formy ochrony przyrody: 2 rezerваты przyrody, 2 obszary Natura 2000 siedliskowe, obszar Natura 2000 ptasi, park krajobrazowy, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu, 9 użytków ekologicznych i 29 pomników przyrody. Zróżnicowane i unikatowe zasoby przyrodnicze gminy są w związku z tym należycie chronione, a ponadto zwiększają atrakcyjność turystyczną regionu.

5.9.5 Analiza SWOT

Mocne strony:

- dobrze chronione cenne zasoby przyrodnicze gminy,
- występowanie rzadkich i chronionych gatunków flory i fauny,
- położenie w zasięgu Leśnych Kompleksów Promocyjnych.

Słabe strony:

- presja na formy ochrony przyrody oraz powierzchnie biologicznie czynne związana z postępującą urbanizacją,
- dewastacja miejsc w obszarach chronionych poprzez intensyfikację turystyki w sezonie letnim.

Szanse:

- dolesienia obszarów, na których występują gleby o niskiej przydatności dla gospodarki rolnej,
- wprowadzenie do zalesień domieszek innych gatunków drzew (liściaste),
- przestrzeganie planów zadań ochronnych dla obszarów objętych formami ochrony przyrody.

Zagrożenia:

- wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji,



- zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego, dewastacje roślinności, podpalenia, płoszenie zwierzyny,
- przeznaczanie gruntów leśnych w MPZP na cele inne niż leśne,
- przekształcenia siedlisk przyrodniczych w związku ze zmianami klimatycznymi,
- gradacje owadów,
- szkodniki owadzie i grzybowe,
- nieracjonalna gospodarka leśna.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Zgodnie ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska poprzez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast *poważna awaria przemysłowa* rozumiana jest jako poważna awaria w zakładzie.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi rejestr obiektów mogących spowodować poważne awarie w środowisku. Jak wynika z ewidencji prowadzonej przez WIOŚ w Warszawie, na terenie gminy nie funkcjonują zakłady będące Zakładami Zwiększonego Ryzyka, Zakładami Dużego Ryzyka ani potencjalnymi sprawcami poważnych awarii. W rejestrze figuruje jeden podmiot zaliczany do grupy potencjalnych sprawców poważnych awarii (według stanu na dzień 13.06.2025 r.), którym jest Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” w Grajewie – Zakład Produkcji Mleczarskiej w Zwoleniu, ul. Puławska 88, Zwoleń.

W okresie od 1 stycznia 2020 r. do 13 czerwca 2025 r. WIOŚ nie otrzymał zgłoszeń o wystąpieniu awarii powodujących zanieczyszczenie gruntów, wód podziemnych, wód powierzchniowych, ani zdarzeń o znamionach poważanej awarii lub poważnych awarii przemysłowych w rozumieniu art. 3 pkt 23 i 24 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska dotyczących terenu gminy Zwoleń.

Ponadto, na analizowanym terenie występują obiekty, w których wykorzystuje się substancje niebezpieczne. Są to stacje paliw, stacje naprawy pojazdów i inne zakłady przechowujące substancje uznane za niebezpieczne. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest także transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki wystąpienia poważnych awarii mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych w wyniku wypadków i kolizji drogowych.

Inspekcja Ochrony Środowiska wykonuje zadania ustawowe, wynikające z ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2024.425). Zgodnie z art. 2 ust. 1 ww. ustawy, do zadań IOŚ należy m.in. kontrola podmiotów korzystających ze środowiska, w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

Zgodnie z Rejestrem kontroli w Informatycznym Systemie Kontroli WIOŚ, w okresie od 01.01.2020 r. do 31.05.2025 r. inspektorzy przeprowadzili ogółem 27 kontroli podmiotów zlokalizowanych na terenie gminy.

Poważne awarie mogą być powodowane przez anomalie pogodowe. Żywioły mogą tworzyć znaczne szkody na obszarach zamieszkałych i użytkowanych przez ludzi, często prowadząc do uszkodzenia infrastruktury, co skutkuje brakiem dostępu do wody pitnej, energii elektrycznej oraz skażeniem środowiska toksycznymi substancjami. Na terenie gminy w ostatnich latach żywiołami powodującymi straty materialne były susze, przymrozki wiosenne oraz wichury.

5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

5.10.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczeniu energii do odbiorców, a także zakładów przemysłowych, co może doprowadzić do przerwania ich pracy, przegrzania układów technologicznych.

5.10.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Zapobieganie awariom poprzez kontrolę obiektów mogących stanowić zagrożenie, takich jak stacje paliw i zakłady naprawcze. Kluczowe jest również monitorowanie transportu niebezpiecznych materiałów oraz wdrażanie procedur reagowania na potencjalne wycieki. Ważnym elementem zapobiegania i szybkiego reagowania na awarie jest stałe doposażanie jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej (OSP) w nowoczesny sprzęt ratowniczy.

5.10.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań edukacyjnych wśród mieszkańców gminy w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia.

5.10.1.4 Monitoring środowiska

Stała współpraca z organami Państwowej Straży Pożarnej, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli zapobiegających wystąpieniu awarii.



5.10.2 Podsumowanie

Na terenie gminy zidentyfikowano jeden zakład zaliczany do potencjalnych sprawców poważnej awarii (PSPA) zlokalizowany w Zwoleniu. Od początku 2020 roku do czerwca 2025 r. nie doszło do poważnych awarii, ani zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

Na terenie gminy funkcjonują również inne obiekty wykorzystujące substancje niebezpieczne, takie jak stacje paliw czy warsztaty naprawy pojazdów, a dodatkowym źródłem zagrożeń może być transport drogowy materiałów niebezpiecznych, w tym głównie paliw. Zadania kontrolne w zakresie ochrony środowiska realizuje Inspekcja Ochrony Środowiska, która w analizowanym okresie (01.2020 – 05.2025) przeprowadziła 27 kontroli podmiotów działających na terenie gminy. Realne są również zagrożenia żywiołowe, takie jak susze, przymrozki i wichury, które mogą powodować straty materialne oraz szkody w infrastrukturze.



5.10.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- brak zakładów wysokiego ryzyka (ZDR i ZZR) oraz potencjalnych sprawców poważnych awarii,
- brak odnotowanych poważnych awarii w ostatnich latach,
- dobrze wyposażone OSP,
- regularne kontrole zakładów na terenie gminy.

Słabe strony

- obecność obiektów wykorzystujących substancje niebezpieczne – stacje paliw,
- lokalizacja trzech węzłów na trasie S8 w gminie generująca duży ruch pojazdów ciężarowych i ryzyko wypadków

Szanse

- edukacja społeczeństwa na wypadek wystąpienia zagrożenia,
- stała współpraca z Państwową Strażą Pożarną, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie monitoringu i kontroli zapobiegającym wystąpieniom awarii,
- możliwość inwestowania w nowe technologie zapobiegające awariom, co może zwiększyć bezpieczeństwo operacyjne i zredukować ryzyko.

Zagrożenia

- ekstremalne warunki pogodowe mogą prowadzić do uszkodzenia infrastruktury i zakłócenia dostaw energii,
- transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych.



6 Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska

Dotychczas obowiązujący Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zwoleń na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2024-2027” przyjęty został uchwałą nr XLIX/312/2022 r. Rady Miejskiej w Zwoleniu z dnia 26 stycznia 2022 r. Celem dokumentu oraz zadań z niego wynikających była poprawa stanu środowiska, w tym również odbudowa zasobów przyrodniczych, przy jednoczesnym zapewnieniu warunków rozwoju regionu, zwiększeniu efektywności gospodarki oraz poprawie jakości życia mieszkańców. Swoim zakresem niniejszy Program obejmował w szczególności:

- identyfikację najważniejszych walorów środowiska naturalnego i zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia środowiska,
- wskazanie działań inwestycyjnych, organizacyjnych oraz edukacyjnych zmierzających do poprawy stanu środowiska i zachowania równowagi ekologiczno-społeczno-gospodarczej zgodnie z wymogami polityki ekologicznej państwa i dyrektywami Unii Europejskiej,
- oszacowanie niezbędnych nakładów na inwestycje proekologiczne oraz ustalenie priorytetów i źródeł ich finansowania.

W Programie określono cele główne i kierunki interwencji oraz zadania z zakresu ochrony środowiska, których realizacja spoczywa samorządzie gminnym, mieszkańcach i innych instytucjach działających na terenie gminy. Były to m.in.:

- poprawa efektywności energetycznej,
- minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego,
- rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków,
- rozbudowa infrastruktury wodociągowej,
- usuwanie azbestu z terenu gminy,
- edukacja ekologiczna,
- ochrona zasobów przyrodniczych,
- poprawa bezpieczeństwa na terenie gminy poprzez walkę z konkretnymi rodzajami zagrożeń.

Realizacja Programu Ochrony Środowiska przyniosła wymierne korzyści dla środowiska i mieszkańców gminy. Dalsze działania będą kontynuowane w ramach obecnego programu, aby utrzymać pozytywne trendy i sprostać nowym wyzwaniom środowiskowym.

7 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Głównym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest sprecyzowanie działań, jakie można przedsięwziąć w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Program Ochrony Środowiska jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu zarządzania ochroną środowiska na szczeblu gminnym. Stanowi pomost między konkretnymi działaniami a dokumentami, które dotyczą ekologii. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska w gminie, wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska.

Ponadto kontynuowane będzie zawieranie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Należy pokreślić, iż zgodnie z nowelizacją ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym⁶⁶, do 30 czerwca 2026 roku samorządy zobligowane są do uchwalenia planu ogólnego, który zastąpi obecne Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i w przeciwieństwie do niego, będzie aktem prawa miejscowego. Ustalenia planu ogólnego dadzą podstawę do uchwalania planów miejscowych oraz wydawania decyzji o warunkach zabudowy. Trzeba będzie w nim określić strefy planistyczne oraz gminne standardy urbanistyczne. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- ograniczenie możliwości lokalizacji w pobliżu zabudowy mieszkaniowej nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, w tym mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko takich jak m.in.: fermy wielkopowierzchniowe lub zakłady przetwarzania odpadów przemysłowych,
- zakaz lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, tj. powodujących przekroczenia ustalonych przepisami odrębnymi standardów jakości środowiska,
- ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie,
- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej,

⁶⁶ Ustawa z dnia 4 kwietnia 2025 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2025 poz. 527)



- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej także w sieci kanalizacji sanitarnej,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- stopniowe ograniczania wykorzystywania paliw kopalnych (również gazu ziemnego) jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych, zgodnie z polityką UE zmierzającą do odstępowania od eksploatacji wszystkich rodzajów kotłów zasilanych paliwami kopalnymi (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków).

Tabela 16. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Średnia roczna stężenia PM10 [ug/m³]	średnia: 17,3	średnia: <15,0	Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	Prowadzenie punktu konsultacyjnego "Czyste Powietrze"	Gmina Zwoleń, mieszkańcy gminy	Brak zaangażowania mieszkańców, wzrost cen towarów i usług
2.			Średnia roczna stężenia PM2,5 [ug/m³]	średnia: 9,9	średnia: <5,0		Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła	Gmina Zwoleń, mieszkańcy gminy	Brak zaangażowania mieszkańców, wzrost cen towarów i usług
3.			średnia roczna BaP [ng/m³]	maks.: 1,20	maks.: <1,00		Termomodernizacja minimum 3 budynków użyteczności publicznej (szczególnie: Przedszkole Publiczne w Zwoleniu, OSP Sycyna i OSP Zwoleń)	Gmina Zwoleń	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
4.			źródło: GIOŚ 2024					Rozwój instalacji OZE (szczególnie: na potrzeby Urzędu Miejskiego w Zwoleniu oraz oświetlenia ulicznego)	Gmina Zwoleń

Lp.	Obszar interwencji		Cel	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				Nazwa	Wartość bazowa				
5.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Długość dróg o nawierzchni twardej ulepszonej 2025-2032 [km] <i>źródło: GUS 2024</i>	118,3	121,4	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Poprawa infrastruktury drogowej poprzez budowy, przebudowy, remonty i modernizacje dróg gminnych, chodników i ścieżek (szczególnie w m. Sosnowica)	Gmina Zwoleń	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
6.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Różnica pomiędzy odsetkiem ludności korzystającej z wodociągu i z kanalizacji [punkty procentowe] <i>źródło: GUS 2024</i>	28,7	20,0	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Budowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Gmina Zwoleń	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
7.							Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Zwoleniu	Gmina Zwoleń	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
8.							Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.] <i>źródło: GUS 2024</i>	419	750

Lp.	Obszar interwencji		Cel	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				Nazwa	Wartość bazowa				
9.	Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powtarzaniu odpadów	Poprawa gospodarki odpadami	Waga odebranego i zutylizowanego azbestu [t] źródło: Baza Azbestowa 2024	1 783	7 938	Usuwanie azbestu z terenu gminy	Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Zwoleń, mieszkańcy gminy	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
10.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona zasobów przyrodniczych	Liczba kampanii edukacyjnych realizowanych corocznie [szt.]	Coroczna organizacja akcji polegających na promowaniu: ochrony powietrza, recyklingu, segregowaniu odpadów, sprzątanie świata, oszczędzania wody, ochronie istniejących form przyrody, sadzeniu drzew i krzewów		Edukacja ekologiczna	Działania edukacyjne oraz akcje ekologiczne	Gmina Zwoleń	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług, brak zaangażowania mieszkańców
11.			Średnia trzyletnia stosunku nasadzeń do ubytków drzew [szt.] źródło: średnia GUS: 2022-2024	<2:1	>3:1	Przestrzeń publiczna wysokiej jakości	Nasadzenia wzdłuż dróg	Gmina Zwoleń	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa			
12.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zmniejszenie potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi i środowiska	Liczba odnotowanych poważnych awarii w ostatnich 5 latach [szt.] <i>źródło: GIOŚ</i>	0	0	Poprawa bezpieczeństwa na terenie gminy poprzez walkę z konkretnymi rodzajami zagrożeń	Dofinansowania na zakup sprzętu i wozów dla Ochotniczych Straży Pożarnych z terenu gminy	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług, zmiany klimatyczne nasilające gwałtowne zjawiska pogodowe
13.						Wprowadzenie systemu ostrzegania mieszkańców o nadzwyczajnych zagrożeniach	Gmina Zwoleń	

Tabela 17. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				2026	2027	rok		2030-2033	razem	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Prowadzenie punktu konsultacyjnego "Czyste Powietrze"	Gmina Zwolen, mieszkańcy gminy	30	35	35	35	160	295	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła	Gmina Zwolen, mieszkańcy gminy	1 800	2 000	2 200	2 200	2 400	17 200	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja minimum 3 budynków użyteczności publicznej (szczególnie: Przedszkole Publiczne w Zwoleniu, OSP Sycyna i OSP Zwolen)	Gmina Zwolen	500	1 300	-	1500	3 000	6 300	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
4.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Rozwój instalacji OZE (szczególnie: na potrzeby Urzędu Miejskiego w Zwoleniu oraz oświetlenia ulicznego)	Gmina Zwolen	45	155	-	200	600	1 000	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
5.	Zagrożenia hałasem	Poprawa infrastruktury drogowej poprzez budowy, przebudowy, remonty i modernizację dróg gminnych, chodników i ścieżek (szczególnie w m. Sosnowica)	Gmina Zwolen	5 530	4 000	5 000	5 000	20 000	39 530	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
6.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Gmina Zwolen	1 036	2 000	2 000	3 000	12 000	20 036	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
7.	Gospodarka wodno-ściekowa	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Zwoleniu	Gmina Zwolen	200	13 050	-	-	-	13 250	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				2026	2027	2028	2029	2030-2033	razem	
8.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Zwoleń, mieszkańcy gminy	300	400	500	600	2 000	13 250	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
9.	Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powtarzaniu odpadów	Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Zwoleń, mieszkańcy gminy	250	300	350	350	1 200	3 800	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
10.	Zasoby przyrodnicze	Działania edukacyjne oraz akcje ekologiczne	Gmina Zwoleń	80	80	90	100	360	710	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
11.	Zasoby przyrodnicze	Nasadzenia wzdłuż dróg	Gmina Zwoleń	6,24	5,85	-	3,15	-	15,2	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
12.	Zagrożenia poważnymi awariami	Dofinansowania na zakup sprzętu i wozów dla Ochotniczych Straży Pożarnych z terenu gminy	Gmina Zwoleń	400	600	400	400	1 600	3 400	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
13.	Zagrożenia poważnymi awariami	Wprowadzenie systemu ostrzegania mieszkańców o nadzwyczajnych zagrożeniach	Gmina Zwoleń	150	50	50	50	200	500	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne

8 Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

W celu skutecznego ukazania efektów podejmowanych działań związanych z ochroną środowiska oraz dokonania rzetelnej oceny realizacji Programu, niezwykle istotnym narzędziem jest odpowiednio opracowany system sprawozdawczości. Dzięki niemu możliwe będzie obiektywne monitorowanie wpływu realizacji zadań na środowisko oraz identyfikacja obszarów, które wymagają dalszych działań lub doskonalenia strategii ochrony. System sprawozdawczości stanowi także ważne narzędzie komunikacji i informacji dla zainteresowanych stron, w tym władz, organizacji pozarządowych i społeczności lokalnych, umożliwiając im lepsze zrozumienie i aktywny udział w procesach związanych z ochroną środowiska. Dlatego istotne jest, aby system ten był kompleksowy, transparentny, oparty na solidnych danych naukowych i uwzględniał zarówno wymiar ekologiczny, społeczny, jak i ekonomiczny.

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w POŚ zadań, w tym:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

Monitoring realizacji zadań własnych będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (tabela nr 16) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w POŚ.

Burmistrz Zwolenia, zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, będzie sporządzał co dwa lata raporty z wykonania POŚ, które zostaną przedstawione Radzie Miejskiej w Zwoleniu, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Zwoleńskiego.