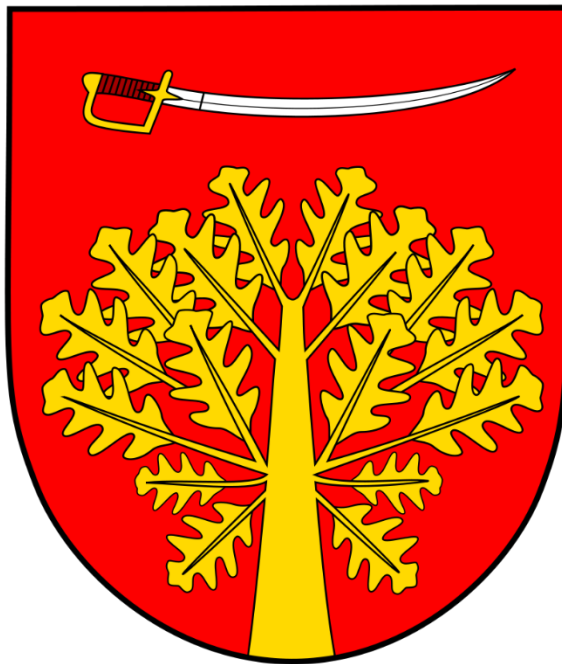


PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY SOBOLEW NA LATA 2025-2028
Z PERSPEKTYWĄ DO 2032 ROKU



19 LUTEGO 2025 R.



ZLECENIODAWCA:

Gmina Sobolew

ul. Rynek 1

08-460 Sobolew

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	9
Wykaz użytych skrótów	10
1 Streszczenie	11
2 Wstęp.....	14
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	16
4 Charakterystyka obszaru gminy	21
4.1 Położenie.....	21
4.2 Demografia	22
4.3 Gospodarka.....	23
4.4 Zabytki.....	25
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Sobolew – obszary interwencji	27
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	27
5.1.1 Warunki klimatyczne regionu.....	27
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego.....	28
5.1.3 Źródła emisji	32
5.1.4 Program ochrony powietrza.....	34
5.1.5 Uchwała antysmogowa	35
5.1.6 Zagadnienia horyzontalne	37
5.1.7 Podsumowanie	38
5.1.8 Analiza SWOT.....	39
5.2 Zagrożenia hałasem	39
5.2.1 Źródła emisji	40
5.2.2 Podsumowanie	43
5.2.3 Analiza SWOT.....	43
5.3 Pola elektromagnetyczne	44
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	48



5.3.2	Podsumowanie.....	48
5.3.3	Analiza SWOT	48
5.4	Gospodarowanie wodami	49
5.4.1	Wody powierzchniowe.....	49
5.4.2	Wody podziemne	51
5.4.3	Zagrożenie powodziowe	54
5.4.4	Susze.....	55
5.4.5	Zagadnienia horyzontalne.....	55
5.4.6	Podsumowanie.....	56
5.4.7	Analiza SWOT	56
5.5	Gospodarka wodno-ściekowa	57
5.5.1	Sieć wodociągowa	57
5.5.2	Sieć kanalizacyjna	59
5.5.3	Jakość wód powierzchniowych	60
5.5.4	Jakość wód podziemnych.....	62
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne.....	63
5.5.6	Podsumowanie.....	63
5.5.7	Analiza SWOT	64
5.6	Zasoby geologiczne.....	65
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne.....	67
5.6.2	Podsumowanie.....	68
5.6.3	Analiza SWOT	68
5.7	Gleby.....	69
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne.....	74
5.7.2	Podsumowanie.....	75
5.7.3	Analiza SWOT	76
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	76
5.8.1	Gospodarka o obiegu zamkniętym	82
5.8.2	Zagadnienia horyzontalne.....	83
5.8.3	Podsumowanie.....	84



5.8.4	Analiza SWOT.....	84
5.9	Zasoby przyrodnicze	85
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody	88
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne	89
5.9.3	Podsumowanie	90
5.9.4	Analiza SWOT.....	91
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami.....	91
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	92
5.10.2	Podsumowanie	93
5.10.3	Analiza SWOT.....	93
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska.....	94
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	95
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska.....	102



Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.	31
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin..	31
Tabela 3. Statystyki stężeń dla wybranych zanieczyszczeń w gminie Sobolew zestawione na podstawie wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023	32
Tabela 4. Uzyskana redukcja emisji [t] przez gminę Sobolew	35
Tabela 5. Liczba wymienionych kotłów [szt.] w Sobolew	35
Tabela 6. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie gminy Sobolew	47
Tabela 7. Charakterystyka ujęć wody w gminie Sobolew	58
Tabela 8. 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.).....	60
Tabela 9. Bilans zasobów złóż kopalin w gminie Sobolew	65
Tabela 10. Grunty rolne wyłączone z produkcji rolniczej w latach 2021-2023 na terenie gminy Sobolew [ha]	74
Tabela 11. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sobolew.....	79
Tabela 12. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sobolew w 2023 r. z podziałem na frakcje	81
Tabela 13. Poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów osiągnięte w 2023 roku w gminie Sobolew.....	81
Tabela 14. Struktura powierzchni lasów w gminie Sobolew, 2023 r.	85
Tabela 15. Cele, kierunki interwencji i zadania	97
Tabela 16. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	100



Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Sobolew na tle województwa mazowieckiego oraz podział na obręby.....	21
Rysunek 2. Zabytki nieruchome w gminie Sobolew	26
Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy	29
Rysunek 4. Stacje bazowe telefonii komórkowej na dachach budynków oraz wolnostojące .	45
Rysunek 5. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej, linii energetycznych wysokiego napięcia i stacji elektroenergetycznych na tle gminy Sobolew	46
Rysunek 6. Sieć hydrologiczna gminy Sobolew	50
Rysunek 7. Lokalizacja gminy Sobolew na tle GZWP	53
Rysunek 8. Obszary zagrożenia powodzią w gminie Sobolew	54
Rysunek 9. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Sobolew	62
Rysunek 10. Złoża kopalin w gminie Sobolew	66
Rysunek 11. Kompleksy przydatności rolniczej w gminie Sobolew	70
Rysunek 12. Mapa obrazująca wszystkie formy ochrony przyrody na terenie gminy Sobolew .	88

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Sobolew w latach 2015 – 2023	23
Wykres 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Sobolew	23
Wykres 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Sobolew w 2023 roku	24
Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Sobolew w latach 2017 – 2023	57
Wykres 5. Zużycie wody ogółem m ³ na 1 mieszkańca w gminie Sobolew w latach 2017 – 2023 .	58
Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Sobolew w latach 2017 – 2023	59
Wykres 7. Powierzchnia poszczególnych użytków gruntowych w gminie Sobolew [ha].....	71
Wykres 8. Udział klas bonitacyjnych użytków rolnych oraz lasów w gminie Sobolew	72
Wykres 9. Ilości odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sobolew.....	80



Wykaz użytych skrótów

GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GOZ	Gospodarka o obiegu zamkniętym
GPSZOK	Gminny Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ISOK	Informatyczny System Osłony 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
OUG	Okręgowy Urząd Górniczy
PEM	Pola elektromagnetyczne
PGO	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego
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
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
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: „*Program Ochrony Środowiska dla gminy Sobolew na lata 2025-2028 z perspektywą do 2032 roku*”, który stanowi kontynuację: „*Programu Ochrony Środowiska dla gminy Sobolew na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 roku*” przyjętego uchwałą nr XXXIV/257/2021 Rady Gminy w Sobolewie z dnia 29 listopada 2021 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. 2024 poz. 54 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 Sobolew 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 2023, 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 zalicza się drogę ekspresową S17 oraz drogę wojewódzką nr 807. 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 Sobolew 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 funkcjonuje zakład, dla którego zachodziła konieczność wydania decyzji określającej dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska.

3. Zła jakość wód powierzchniowych

Gmina Sobolew, położona w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły, charakteryzuje się obecnością trzech rzek: Okrzejki, Promnika i Łukówki. Zarządzaniem wodami powierzchniowymi zajmuje się Zarząd Zlewni w Warszawie, Nadzór Wodny w Garwolinie. Melioracje wodne, realizowane przez lokalną Spółkę Wodną i usprawniają użytkowanie gruntów rolnych.

Wody podziemne są kluczowym źródłem zaopatrzenia w wodę, z dominującym poziomem czwartorzędowym, który wyróżnia się łatwą odnawialnością. Gmina znajduje się w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP Nr 215 i Nr 2151), które wymagają szczególnej ochrony ze względu na wysoką jakość wód. Na terenie gminy znajduje się zabudowa znajdująca się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Zagrożeniem są również susze, szczególnie rolnicze, co wymaga skutecznego planowania i zarządzania zasobami wodnymi.

W 2023 roku długość sieci wodociągowej na terenie gminy Sobolew wynosiła 153,4 km, a wskaźnik zwodociągowania osiągnął poziom 84,5%. Gmina dysponuje trzema ujęciami wody, które są obsługiwane przez trzy Stacje Uzdatniania Wody (SUW). Z perspektywy długoterminowej, zużycie wody wykazuje tendencję spadkową, jednak biorąc pod uwagę zakres lat 2021-2023, trend ten jest wzrostowy.

Infrastruktura kanalizacyjna gminy jest mniej rozwinięta, z długością sieci wynoszącą 33,5 km i wskaźnikiem skanalizowania na poziomie 39%. Na terenie gminy funkcjonuje jedna



oczyszczalnia ścieków. Dodatkowo, 2 001 gospodarstw domowych korzysta z zbiorników bezodpływowych, a przydomowych oczyszczalni ścieków zinwentaryzowano 95 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 przy zachowaniu korzystnych warunków gruntowo-wodnych.

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy 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 wód podziemnych i powierzchniowych.

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,
- rewitalizację terenów,
- 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 Gminy 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 w nim 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 mieście 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. Obowiązek ich określenia na poziomie regionalnym nakłada *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*.



3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Program Ochrony Środowiska dla gminy Sobolew 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.

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 optymalny

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



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

- 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. 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.

12. 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, wspierające 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.funduszedlamazowska.eu.

13. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030:

- a. Minimalizacja zagrożenia mieszkańców spowodowanego ponadnormatywnym hałasem.
- b. Poprawa jakości wód oraz ochrona ich zasobów i jakości.
- c. Zapewnienie dla społeczeństwa i gospodarki dostępu do czystej wody.
- d. Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.
- e. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów z uwzględnieniem turystycznego charakteru Powiatu.

14. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sobolew 2019-2027:

- a. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł.
- b. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.
- c. Niskoemisyjny transport.

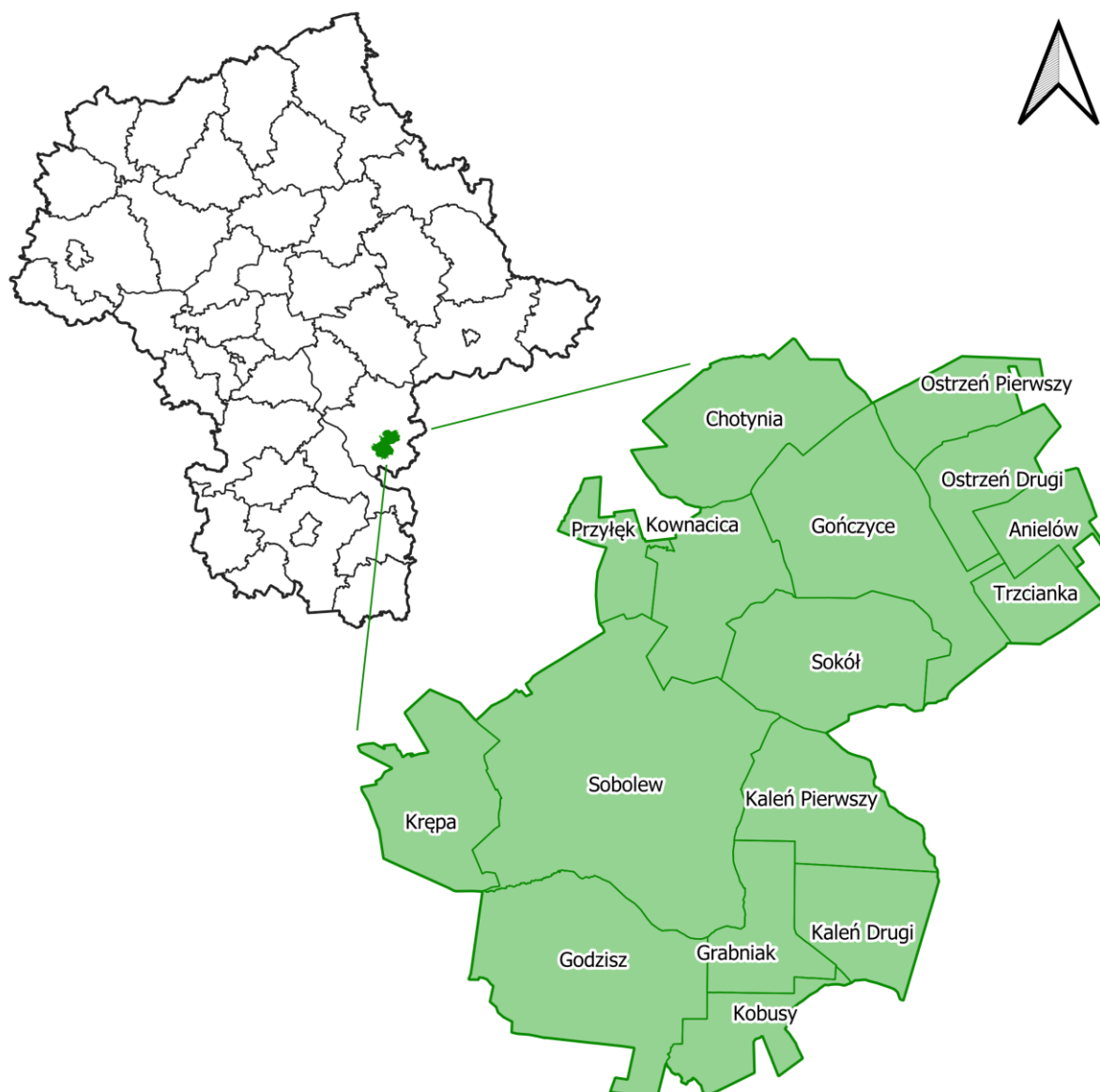
15. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sobolew oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.



4 Charakterystyka obszaru gminy

4.1 Położenie

Gmina Sobolew jest gminą wiejską położoną w południowo wschodniej części województwa mazowieckiego i wraz z trzynastoma innymi jednostkami samorządu terytorialnego tworzy powiat garwoliński. Łączna powierzchnia gminy wynosi 95 km² [3], co na tle województwa, dla tego rodzaju gmin, stanowi wartość poniżej średniej⁴.



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

³Bank Danych Lokalnych, GUS

⁴Średnia powierzchnia gmin miejsko-wiejskich w Polsce wynosi 125 km², a w województwie mazowieckim 119 km², *Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2023 r.*, GUS



Gmina Sobolew położona jest we południowej części powiatu i graniczy z następującymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego:

- od wschodu z gminami Żelechów i Trojanów,
- od zachodu z gminą Maciejowice, Łaskarzew i miastem Łaskarzew,
- od północy z gminą Górzno.

Gmina Sobolew znajduje się na trasie drogi ekspresowej nr 17, relacji Warszawa – Lublin. Droga ta jest kluczowym korytarzem komunikacyjnym łączącym północną część kraju z jego południowo-wschodnimi regionami. Na terenie gminy funkcjonuje węzeł drogi ekspresowej S17 w miejscowości Gończyce. Ponadto przez gminę przebiega droga wojewódzka nr 807, prowadząca na trasie Łuków–Żelechów–Maciejowice. W bliskim sąsiedztwie gminy znajduje się także droga wojewódzka nr 801.

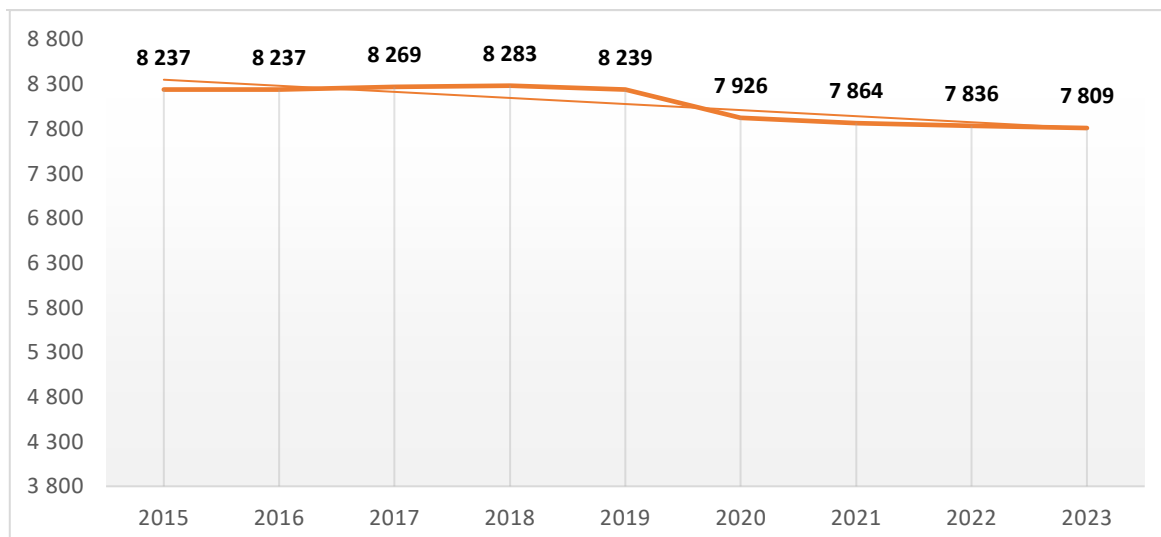
W granicach administracyjnych gminy (w miejscowości Sobolew) zlokalizowana jest również stacja kolejowa obsługująca zelektryfikowaną, dwutorową linię kolejową nr 7 (E28) na trasie Warszawa–Dęblin–Lublin–Chełm–Dorohusk.

Transport zbiorowy w gminie Sobolew opiera się na komunikacji autobusowej i kolejowej. Połączenia autobusowe realizowane są przez Starostwo Powiatowe w Garwolinie, Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Garwolinie S.A. oraz przewoźników prywatnych. W zakresie transportu kolejowego działa stacja Sobolew i przystanek Grabniak, obsługujące połączenia dalekobieżne PKP InterCity (Warszawa, Radom, Kielce) oraz regionalne Kolei Mazowieckich (m.in. Warszawa, Dęblin, Garwolin, Żyrardów, Sochaczew)⁵.

4.2 Demografia

Dane Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy wykazuje tendencję spadkową – porównując dane z 2015 i 2023 spadek wyniósł około 5%.

⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sobolew, 2022



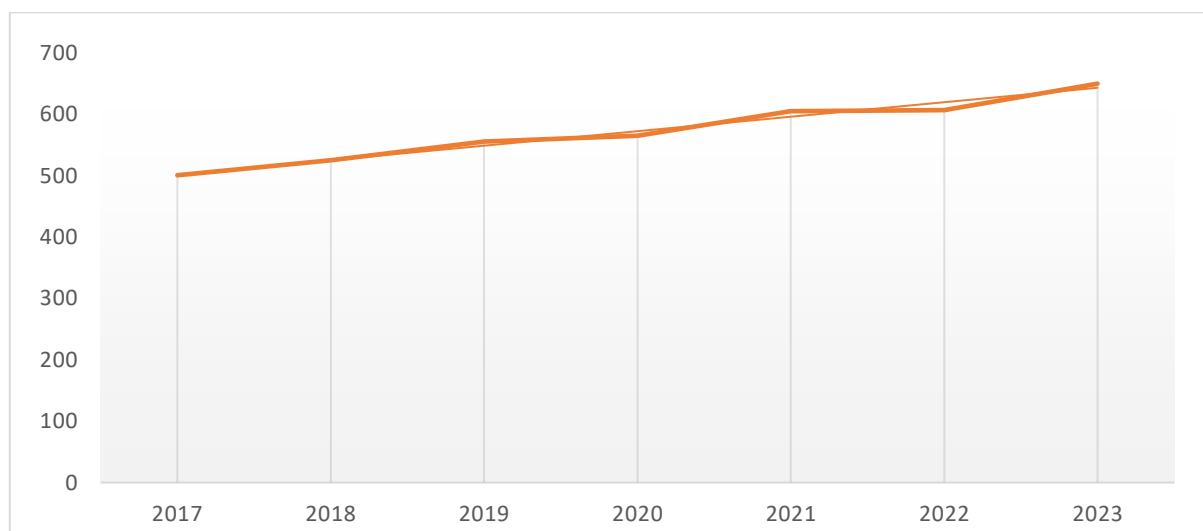
Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Sobolew w latach 2015 – 2023

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy stanowią ok. 7% mieszkańców powiatu garwolińskiego, a gęstość zaludnienia wynosi 82,4 osób na 1 km² (średnia gęstość zaludnienia w Polsce wynosi 121 osób na 1 km²).

4.3 Gospodarka

Na terenie gminy Sobolew w 2023 roku liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej wyniosła 649 i od wielu lat utrzymuje tendencję wzrostową. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (97% firm) – do sektora publicznego przynależą 21 instytucji (3%).



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

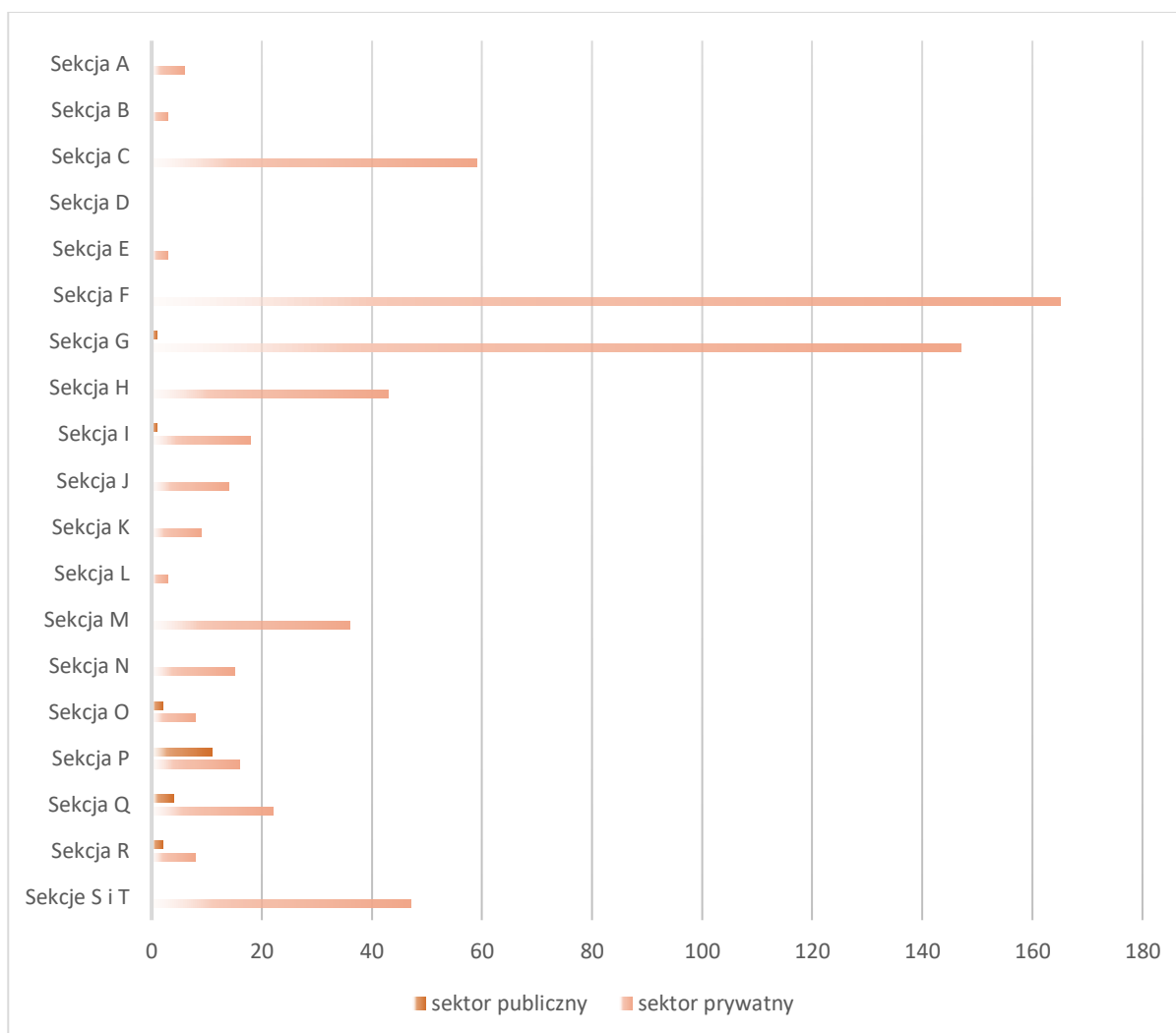
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

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



- F: budownictwo – 165 podmiotów.
- G: handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów – 147 podmiotów,

Znacznym udziałem charakteryzuje się także branża C: przetwórstwo przemysłowe – 59 podmiotów.



Wykres 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Sobolew w 2023 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

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

- Sante Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny, ul. Polna 55, 08-460 Sobolew - produkcja żywności,
- SOGAR siedziba Sokół 107, 08-460 Sobolew - produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych,



- SEWIM Sp. z o.o., ul. Targowa 2, 08-460 Sobolew – producent przyrządów sportowych, wyposażenia siłowni,
- Metbud-Gończyce Sp. z o.o., Gończyce 74c, 08-460 Gończyce – produkcja kontenerów,
- Fabryka Odzieży GARMENT Tomasz Pełka, ul. Milanowska 118, 08-460 Sobolew.

4.4 Zabytki

Dziedzictwem kulturowym gminy są przede wszystkim obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków Narodowego Instytutu Dziedzictwa ⁶:

Chotynia:

- dwór, I połowa XIX, XX wieku, nr rejestrowy: A-404/92 z 13.03.1992.

Gończyce:

- kościół parafii pw. Świętej Trójcy, drewniany, 1740 r., nr: A-346 z 31.12.1983 r.,
- park dworski z aleją dojazdową, nr rej.: A-371 z 16.07.1985 r. i z 7.09.2000 r.

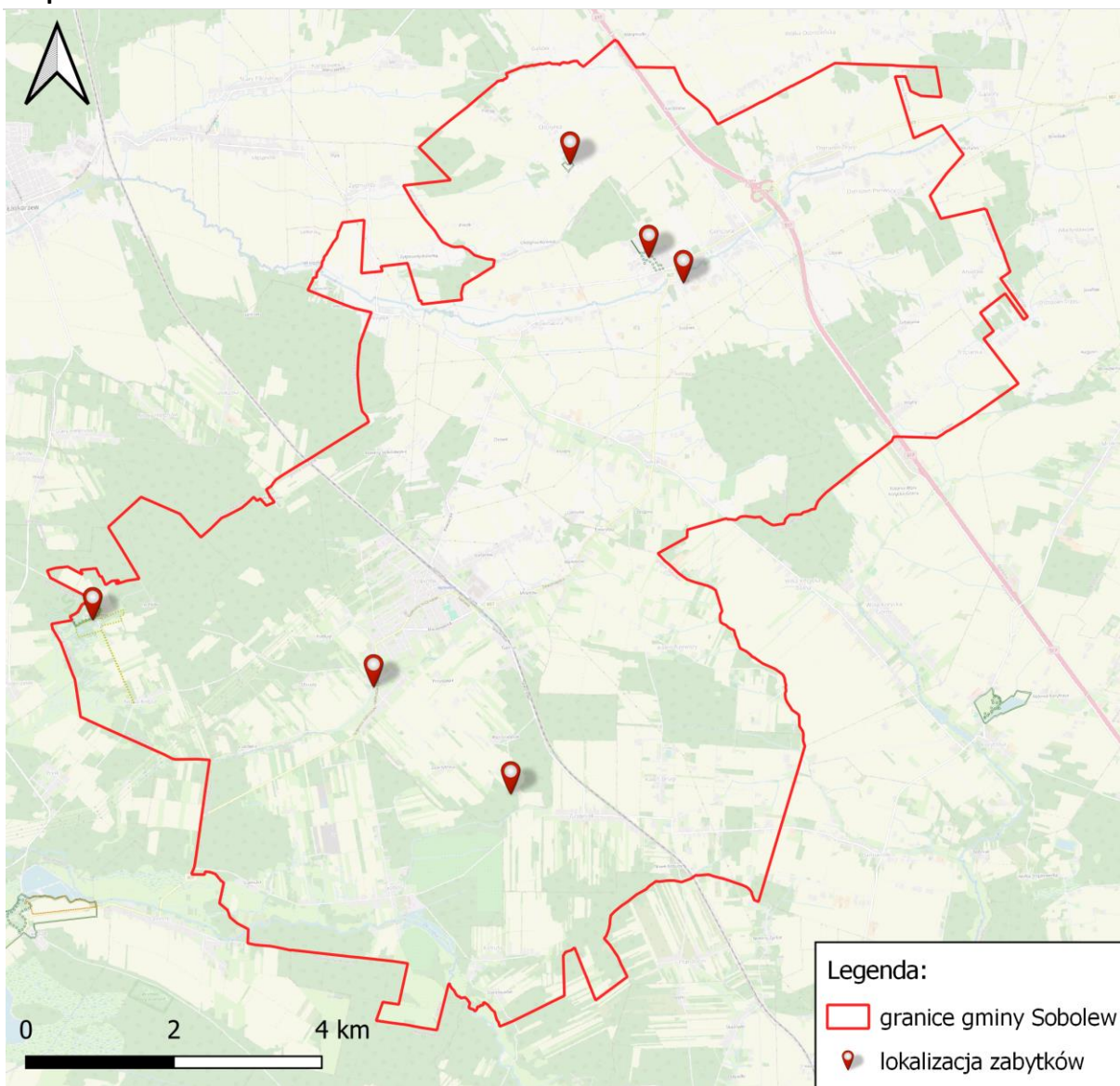
Nowa Krępa:

- zespół dworski, XIX w., nr rej.: A-112 z 7.03.1977 i z 8.01.2001 r.:
 - dwór,
 - oficyna,
 - oranżeria,
 - park,
 - otoczenie – układ drożny, pastwiska i zespół stawów, nr rej.: A-1274 z 10.11.2014 r.

Sobolew:

- kościół parafia pw. św. Piotra i Pawła, drewniany, 1708, 1916, nr rej.: A-345 z 31.12.1983 r.
- plebania, obecnie dwór, ul. Pagórkowata 18a, drewniany, lata 1855-56, A-1720 z 5.09.2022 - *przeniesiona z Kunowa, woj. świętokrzyskie*.

⁶ Wykaz zabytków nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków - stan na 30 września 2024 r.



Rysunek 2. Zabytki nieruchome w gminie Sobolew
Źródło: opracowanie własne



5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Sobolew – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne regionu

Zgodnie z danymi zawartymi w Programie ochrony środowiska dla powiatu garwolińskiego, klimat w tym regionie posiada cechy klimatu kontynentalnego, przejawiającego się dużą amplitudą średnich temperatur oraz dość nagłymi przejściami pór roku i stosunkowo niewielką ilością opadów.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,5°C. Temperatura powietrza jest elementem klimatu bardzo zmiennym w czasie i przestrzeni. Największe zróżnicowanie warunków termicznych występuje między dolinami i terenami podmokłymi, a obszarami wyniesionymi o głębszym zaleganiu wód gruntowych. Na obszarze powiatu średnia roczna wilgotność powietrza wynosi ok. 78%. Największą wilgotnością powietrza charakteryzują się obszary dolin oraz zagłębień terenu. Związane jest to głównie z płytkim zaleganiem zwierciadła wód gruntowych. Największe różnice wilgotności względnej pomiędzy obniżeniami, a terenami wyniesionymi zaznaczają się w godzinach wczesnorannych i wieczornych.

Średnie roczne sumy opadu atmosferycznego wynoszą około 550 mm. Największe miesięczne sumy opadów występują latem - maksimum w lipcu (80 mm). Najniższym opadem charakteryzują się miesiące od stycznia do kwietnia (średnio miesięcznie 30 mm). Na omawianym obszarze przeważają wiatry południowo-zachodnie i zachodnie.

Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3 m/s, co świadczy, że teren ten jest dobrze przewietrzany. Miejscami zacisznymi są tereny położone po zawiętrznej stronie kompleksów leśnych, polany leśne, wschodnie zbocza dolin i tereny intensywnej zabudowy⁷.

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.

⁷ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030



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.

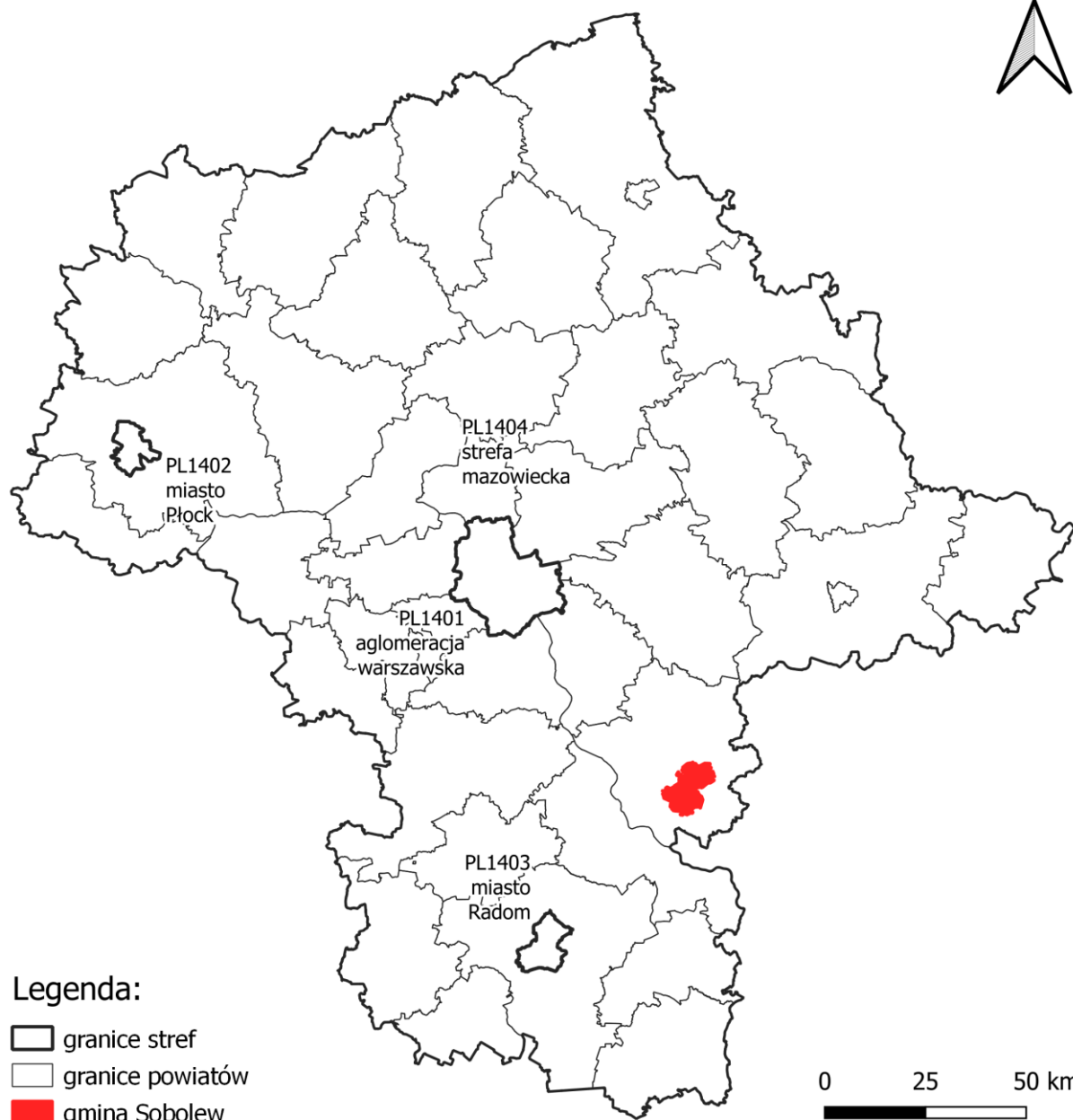
Ważnym elementem gospodarczym związanym z opadami jest pokrywa śnieżna, której wysokość i okres zalegania odgrywają kluczową rolę w rolnictwie i gospodarce wodnej. Tendencja malejącej liczby dni z pokrywą śnieżną w latach 2010-2030 jest niewielka, należy natomiast założyć jej duże wahania pomiędzy kolejnymi sezonami zimowymi⁸.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził dla obszaru województwa mazowieckiego roczną ocenę jakości powietrza za rok 2023. 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.

⁸ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska



Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Roczna ocena jakości powietrza w mazowieckim” raport wojewódzki za rok 2023

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 SO_2 ,



- dwutlenku azotu NO_2 ,
- tlenku węgla CO ,
- benzenu C_6H_6 ,
- ozonu - O_3 ,
- pyłu PM_{10} ,
- pyłu $\text{PM}_{2,5}$,
- ołowiu Pb w pyle PM_{10} ,
- arsenu As w pyle PM_{10} ,
- kadmu Cd w pyle PM_{10} ,
- niklu Ni w pyle PM_{10} ,
- benzo(a)pirenu w pyle PM_{10} ,

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

- dwutlenku siarki SO_2 ,
- tlenków azotu NO_x ,
- ozonu O_3 określonego współczynnikiem AOT40.

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.

Efektem 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 klas⁹:

- 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 dopuszczalne lub poziomy docelowe.

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

⁹ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska



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

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	PM10	PM2,5*	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃ **
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	A	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 2023, 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 2023, GIOŚ

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2023 r. na terenie gminy Sobolew 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 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 Sobolew zestawione na podstawie wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2023

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
Sobolew	15,1	17,2	15,8	9,7	11,3	10,1	0,26	0,91	0,38

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

W Polsce dopuszczalne roczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 wynosi 40 µg/m³, pyłu zawieszonego PM2,5 wynosi 20 µg/m³, natomiast 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 zdrowia¹⁰.

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 wykorzystywany jest do spalania jest to węgiel niskiej jakości.

Na obszarze gminy większość budynków mieszkalnych stanowią obiekty jednorodzinne, dlatego też wśród sposobów zaopatrzenia w ciepło przeważają indywidualne

¹⁰ WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide, 2021



systemy ogrzewania na różnego rodzaju paliwa - węgiel i drewno oraz w mniejszym stopniu gaz ziemny i energia elektryczna.

Gmina Sobolew, 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 2021 roku do momentu opracowania niniejszego dokumentu, w ramach ww. programu zawarto łącznie 163 umowy z prywatnymi właścicielami nieruchomości na terenie gminy, na następujące przedsięwzięcia:

- 1 Wymiana źródła ciepła na nowe, bardziej ekologiczne:
 - pompa ciepła (różne rodzaje) – 49 umów,
 - kocioł gazowy, gazowy kondensacyjny, kotłownia gazowa (w tym przyłącze) – 57 umów,
 - kocioł na pellet drzewny oraz kocioł zgazowujący drewno – 29 umów,
 - kocioł na węgiel – 4 umowy.
- 2 Docieplenie przegród budowlanych i prace towarzyszące – 27 umów.
- 3 Zakup, montaż lub modernizacja instalacji wewnętrznych – 32 umów.
- 4 Zakup i wymiana stolarki zewnętrznej (okien i drzwi balkonowych) – 19 umów.
- 5 Zakup i wymiana drzwi zewnętrznych – 18 umów.
- 6 Zakup i montaż wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła (w tym rekuperator) – 1 umowa.
- 7 Zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej – 11 umów.

Umowy zawierane były często na kilka rodzajów przedsięwzięć.

Jak wynika z powyższych danych, największe zainteresowanie budzi wymiana starego źródła ogrzewania na nowoczesne ogrzewanie gazowe lub pompy ciepła. Warto zaznaczyć, że gaz ziemny uważany jest za paliwo przejściowe ze względu na niższą emisję zanieczyszczeń w porównaniu do innych paliw. Zawdzięcza to metanowi, głównemu składnikowi gazu, który minimalizuje powstawanie szkodliwych dla środowiska substancji, takich jak dwutlenek siarki, sadza, popiół, żużel i pyły. Mimo to należy pamiętać, że gaz ziemny wciąż zaliczany jest do paliw kopalnych, dlatego zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2040 roku, gaz ziemny należy uznać za paliwo pomostowe w transformacji energetycznej¹¹.

¹¹ Dyrektywa EPBD rozdziela technologię kotłów grzewczych od paliw kopalnych, zachęcając Państwa członkowskie do eliminacji tych ostatnich na rzecz paliw odnawialnych, takich jak biometan czy biopropan. Pierwszym krokiem w tym procesie będzie zaprzestanie dopłat od 2025 r. dla samodzielnych kotłów grzewczych, które są zasilane wyłącznie paliwami kopalnymi. Nadal możliwe będzie jednak oferowanie zachęt finansowych dla systemów hybrydowych, w których istotną rolę odgrywają odnawialne źródła energii (OZE), jak na przykład kombinacje kotła gazowego z kolektorem słonecznym lub z pompą ciepła.



Za infrastrukturę gazową na terenie gminy odpowiada Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Zakład Gazowniczy w Warszawie, Gazownia w Garwolinie, która dysponuje siecią dystrybucyjną na tym obszarze. Gaz ziemny jest dostarczany do celów komunalno-bytowych, ogrzewania mieszkań oraz na potrzeby usług. Według danych GUS, w 2023 roku z gazociągu korzystało 43,9% mieszkańców gminy.

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 drogi ekspresowej S17.

Trzecią grupą emisji są zakłady przemysłowe i znajdujące się w nich instalacje, które powodują, tzw. emisję punktową. Zgodnie z danymi Starostwa Powiatowego w Garwolinie (pismo z dnia 07.11.2024 r. znak: RŚ.602.5.2024.IG), na terenie gminy prowadzono 2 postępowania administracyjne zakończone uzyskaniem decyzji udzielającej pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza. Poniżej przedstawiono wszystkie obowiązujące decyzje na dzień opracowania niniejszego dokumentu:

1. Decyzja nr RŚ.6224.8.2015 z dnia 31 grudnia 2015 r i zmiana decyzji RŚ. 6224.4.2017.IG z dnia 28 grudnia 2017 r. dla METBUT-GOŃCZYCE Sp. z o.o. Gończyce 74C, 08-460 Sobolew na wprowadzanie do powietrza gazów i pyłów z instalacji nakładania antykorozyjnych i dekoracyjnych powłok lakierniczych eksploatowanej na terenie zakładu produkcyjnego, zlokalizowanego w miejscowości Gończyce 74C, 08-460 Sobolew na działkach o numerach ewidencyjnych 34/12, 34/13.
2. Decyzja nr RŚ.6224.1.2017.IG z dnia 31 maja 2017 r. dla spółki Sante A. Kowalski Sp. J., ul. Jagiellońska 55 A, 03-301 Warszawa na wprowadzanie do powietrza gazów i pyłów z instalacji technologicznej do wypieku produktów spożywczych eksploatowanej w zakładzie produkcyjnym w Sobolewie przy ul. Polnej 55.

5.1.4 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 Sobolew.

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

Rok	PM10	PM2,5	B(a)P	Uzyskana redukcja emisji razem
2021	2,724	2,646	0,002	5,372
2022	2,030	1,972	0,001	4,004
2023	1,439	1,398	0,001	2,838

Źródło: Platforma sprawozdawcza POP województwa mazowieckiego

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

Rok	Kocioł na biomase (pellet, drewno) ekoprojekt	Kocioł węglowy ekoprojekt	Kocioł gazowy	Pompa ciepła	Pompa ciepła	Ogrzewanie elektryczne lub olejowe	Odnawialne źródła energii
2021	8	6	83	-	-	2	6
2022	10	13	46	-	8	2	-
2023	7	2	24	23	-	-	-

Źródło: Platforma sprawozdawcza POP województwa mazowieckiego

Na terenie gminy w latach 2021-2023 przeprowadzono również 153 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.

5.1.5 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.

5.1.6 Zagadnienia horyzontalne

5.1.6.1 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 węgiel, np.: biomasa (np. pellet, drewno kompresowane), pompy ciepła, biogaz. Każdy z tych surowców powinien być oceniany pod kątem dostępności i kosztów eksploatacji;
- w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych, np. poprzez implementację systemów zarządzania energią w budynkach publicznych i większych obiektach prywatnych w celu optymalizacji zużycia energii oraz modernizację sieci wewnętrznych;
- 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.

5.1.6.2 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).

5.1.6.3 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).

5.1.6.4 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.

5.1.7 Podsumowanie

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2023, 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.



5.1.8 Analiza SWOT

Mocne strony:

- brak przekroczeń poziomów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀,
- rosnąca liczba wymienianych nieefektywnych źródeł ciepła.

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 energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej (w szczególności: pompy ciepła, kolektory słoneczne, moduły fotowoltaiczne, małe 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 niesłyszalnych, 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 Sobolew jest przede wszystkim transport drogowy. Do głównych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy oraz stanowiących podstawowe źródło hałasu należy droga ekspresowa S17, a także, w mniejszym stopniu, droga wojewódzka nr 807.

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 osobowych¹².

W przypadku dróg i linii kolejowych 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

¹² Generalny Pomiar Ruchu, 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)



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. Analizując dane za lata (2021-2023) stwierdzono, że na terenie gminy nie zlokalizowano punktu badawczego w ramach monitoringu GIOŚ.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, realizując zadania ustawy Prawo ochrony środowiska opracowała, w ramach IV rundy mapowania, strategiczne mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Na terenie gminy opracowaniem objęto drogę ekspresową S17. W poniższej tabeli przedstawiono opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem.

Droga	Miejscowość	Przekroczenia L_{DWN} ¹⁴	Przekroczenia L_N ¹⁵
S17	Gończyce	– Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB nie sięgają zabudowy chronionej.	– Przekroczenia w zakresie od 1 dB do 5 dB sięgają 1 budynku chronionego. – Przekroczenia w zakresie od 5 dB do 10 dB nie sięgają zabudowy chronionej.

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

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 7 relacji Warszawa Wschodnia – Dorohusk. Przejeżdżają nią zarówno pociągi osobowe jak i pociągi towarowe.

Hałas generowany z linii kolejowych w ciągu dnia jest relatywnie mniej odczuwalny w ciągu dnia, natomiast szczególnie słyszalny w porze nocnej, a jego uciążliwość w dużym stopniu zależy od częstotliwości przejazdu pociągów. Biorąc pod uwagę aspekt hałasu kolejowego, w całej Polsce, kształtuje się on na identycznym poziomie. Lokalnie mogą wystąpić niekorzystne zmiany ze względu na stan infrastruktury (głównie szyn), prędkość

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).



pojazdu, rodzaj taboru kolejowego, stanu taboru oraz położenie torowiska (nasyp, wawóz, teren płaski).

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 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 sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Poziom hałasu 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 (pismo z dnia 07.11.2024 r. znak: RŚ.602.5.2024.IG) na terenie gminy prowadzono jedno postępowanie w sprawie wydania decyzji określającej dopuszczalne poziomy hałas w środowisku. Decyzję wydano dla spółki Sante A. Kowalski Sp. J., ul. Jagiellońska 55 A, 03-301 Warszawa eksploatującej zakład przy Polnej 55 w Sobolewie. Ustalono dopuszczalne poziomy hałas w środowisku poza ww. zakładem wyrażone równoważnym poziomem dźwięku, które wynoszą:

- dla pory dnia w godzinach od 06:00 do 22:00 – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym LAeqD – 55 dB,
- dla pory nocy w godzinach od 22:00 do 06:00 – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocnej LAeqN – 45 dB.

5.2.1.1 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).



5.2.1.2 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,
- wprowadzenie rozwiązań zapisanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

5.2.1.3 Działania edukacyjne

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

5.2.1.4 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, Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz PKP Polskie Linie Kolejowe wykonują mapy akustyczne wzdłuż odcinków szlaków komunikacyjnych charakteryzujących się największym ruchem.

5.2.2 Podsumowanie

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas drogowy. Do najbardziej ruchliwych dróg stanowiących jego źródło zalicza się drogę ekspresową S17 oraz drogę wojewódzką nr 807. 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 Sobolew 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 funkcjonuje zakład, dla którego zachodziła konieczność wydania decyzji określającej dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do środowiska.

5.2.3 Analiza SWOT

Mocne strony



- objęcie odcinka drogi krajowej na terenie gminy opracowaniami map akustycznych,
- wiejski charakter gminy wskazujący na mniejsze zagrożenie hałasem niż w przypadku ośrodków miejskich,
- ciągła modernizacja dróg gminnych i powiatowych.

Słabe strony

- zabudowania mieszkalne znajdujące się w zasięgu przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu drogowego,
- brak punktu monitoringu hałasu drogowego i szynowego na terenie gminy w ramach PMŚ.

Szanse

- poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy,
- rozwój infrastruktury rowerowej i komunikacji zbiorowej,
- nasadzenia drzew, pasy zieleni mogą zmniejszyć zagrożenie hałasem,
- budowa zabezpieczeń akustycznych w miejscach występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
- wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.

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,

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



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.



Rysunek 4. Stacje bazowe telefonii komórkowej na dachach budynków oraz wolnostojące

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.

Gmina Sobolew ma bardzo rozbudowany układ zewnętrznych sieciowych powiązań elektroenergetycznych. Przez jej teren przebiega linia najwyższego napięcia 400 kV administrowana przez PSE S.A oraz cztery linie wysokiego napięcia 110 kV i siedem

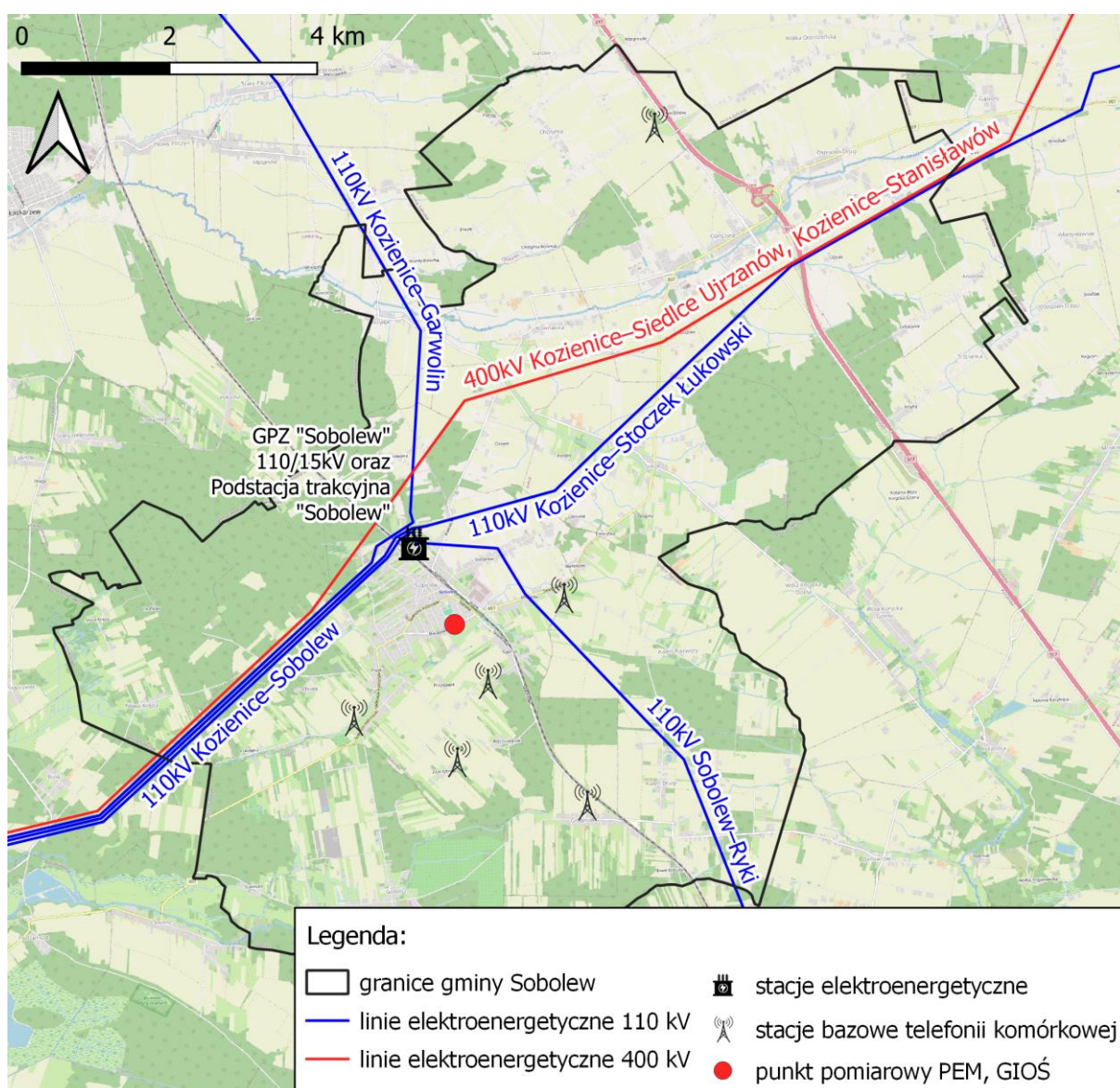
¹⁷ Ibidem

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



magistralnych linii średniego napięcia 15 kV administrowanych przez PGE Dystrybucja Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki, które wybudowane ze stacji 110/15 kV w Sobolewie przesyłają energię elektryczną na teren gminy Sobolew oraz gmin sąsiednich. Na zespół linii wysokiego i najwyższego napięcia składają się:

- „Kozienice – Siedlce – Ujrzanów”, „Kozienice – Stanisławów” (linia dwutorowa 400 kV),
- „Kozienice – Garwolin” (110 kV),
- „Kozienice – Sobolew” (110 kV),
- „Sobolew – Ryki” (110 kV),
- „Kozienice – Stoczek Łukowski (110 kV)”.



Rysunek 5. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej, linii energetycznych wysokiego napięcia i stacji elektroenergetycznych na tle gminy Sobolew

Źródło: opracowanie własne na podstawie btsearch.pl oraz mapy sieci elektroenergetycznej www.ebin.josm.pl/electricity



Na terenie gminy znajduje się stacja 110/15 kV, która jest podstawowym źródłem zasilania dla 93,7 % pracujących w niej stacji 15/0,4/kV. Pozostałe 6,3% stacji 15/0,4 kV zasila stacja w Garwolinie. W zasilaniu Gminy Sobolew udział bierze aż siedem magistralnych linii SN 15 kV tj.¹⁹:

- „Sobolew – Gończyce”,
- „Sobolew – Trojanów”,
- „Sobolew – Maciejowice”,
- „Sobolew – Życzyn”,
- „Sobolew – Mroków”,
- „Sobolew – Łaskarzew”,
- „Garwolin – Żelechów”.

W energię niskiego napięcia odbiorców poszczególnych wsi zaopatrują lokalne urządzenia elektroenergetyczne.

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 pomiary wykonano w 2023 roku, w dwóch punktach pomiarowych zlokalizowanych przy ul. Maciejowickiej. Szczegółowe wyniki przedstawia poniższa tabela.

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

Miejscowość	Kod punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość Maksymalna (E_{max}) [V/m]	Niepewność Pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika W_{ME}
Sobolew	W_2023_GW_49	<0,28	-	0,4	0,2	0,02

Źródło: Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych za rok 2023, GIOŚ

Analizując dane GIOŚ można stwierdzić, iż poziom pól elektromagnetycznych w środowisku utrzymuje się na niskim poziomie. Na terenie gminy średnia z 0,5 godzinowego pomiaru była niższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej. Widoczny jest nieznaczny

¹⁹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sobolew, 2022



trend wzrostowy poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Jednak poziomy te są dużo niższe od poziomów dopuszczalnych²⁰.

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 głównie 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 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 nieco wyższe od dolnego progu czułości sondy pomiarowej.

5.3.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności.

²⁰ 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.

**Słabe strony**

- nieznaczny, lecz stały wzrost poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku,
- brak jednoznacznych badań dotyczących wpływu pól elektromagnetycznych na organizmy żywe.

Szanse

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

Zagrożenia

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

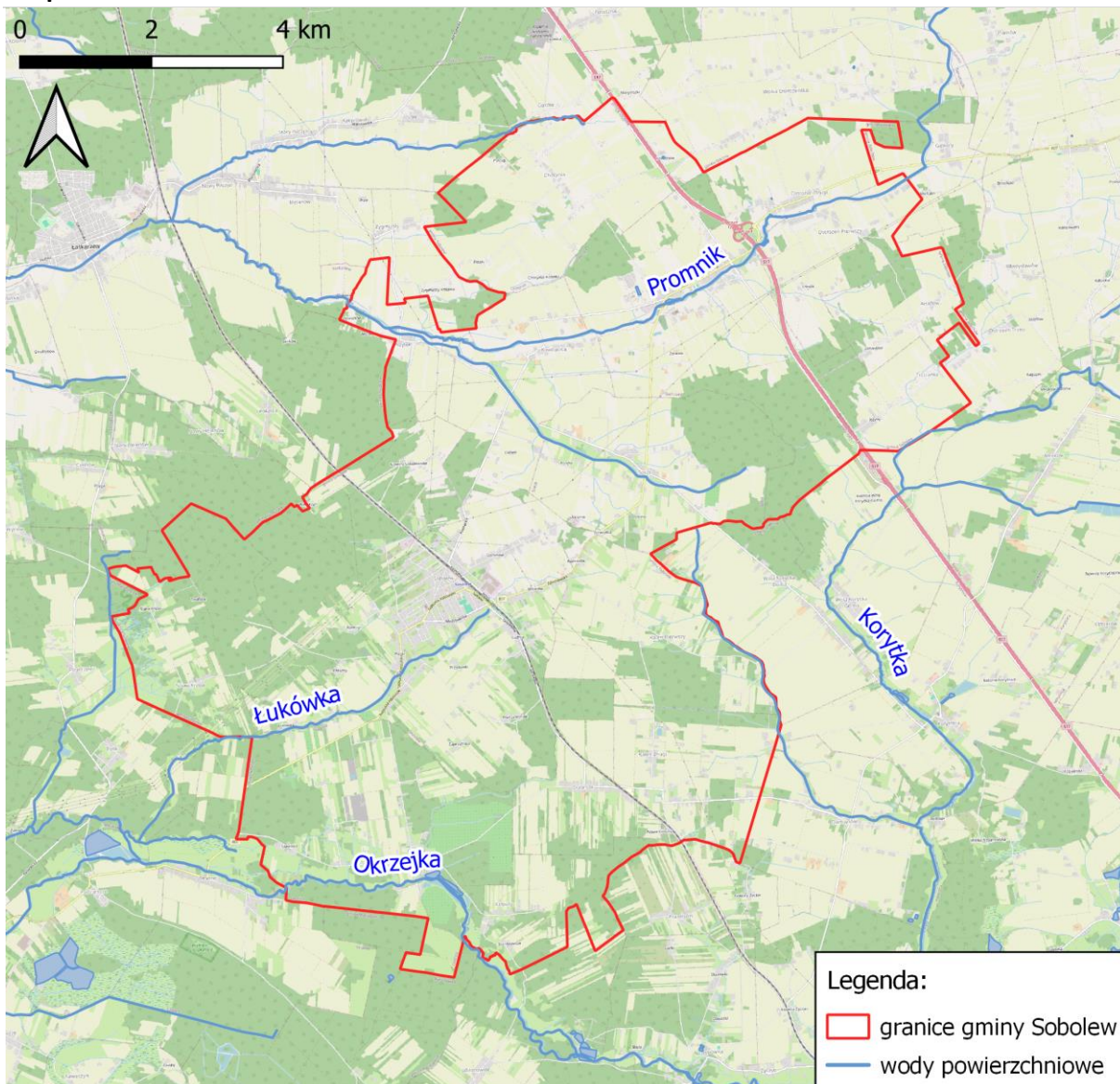
5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Gmina Sobolew położna jest w obszarze dorzecza Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły, w obrębie zlewni II rzędu jej prawobrzeżnych dopływów. Przez gminę przepływają trzy rzeki wraz ze swymi dopływami: Okrzejka, Promnik i Łukówka:

1. Rzeka Okrzejka ma długość 73,6 km, a powierzchnia jej dorzecza wynosi 528 km². Rzeka wypływa ze wsi Wola Okrzejska w gminie Krzywda w powiecie łukowskim, a do Wisły uchodzi poniżej ujścia Radomki. Dopływami Okrzejki są Swarzyna, Korytka, Ownia.
2. Rzeka Promnik ma długość około 32,5 km i powierzchnię zlewni 143,5 km². Źródła rzeki położone są na Wysoczyźnie Żelechowskiej, niedaleko wsi Podwierzbie. Promnik uchodzi do Wisły we wsi Ruda Tarnowska. Na całej długości rzeki zachowały się liczne progi żelbetowe - m.in. w miejscowościach Gończyce i Ostrożeń.
3. Łukówka jest niewielkim ciekim o długości 7,2 km. Bierze początek w miejscowości Sobolew (okolice ul. Maciejowickiej), a wpada do rzeki Pytlochy w okolicy miejscowości Oronne w gminie Maciejowice.

Wody powierzchniowe na terenie gminy administrowane są przez PGW WP Zarząd Zlewni w Warszawie, Nadzór Wodny w Garwolinie.



Rysunek 6. Sieć hydrologiczna gminy Sobolew

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

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 Mała retencja

Mała retencja obejmuje działania techniczne i nietechniczne, które mają na celu poprawę bilansu wodnego zlewni poprzez zwiększenie ich zdolności retencyjnych. Działania te są korzystne zarówno w zakresie ochrony przeciwpowodziowej, jak i ograniczenia skutków suszy. Ważnym aspektem małej retencji jest również ochrona jakości wód przed zanieczyszczeniem oraz zwiększenie bioróżnorodności. Działania techniczne obejmują prace z zakresu hydrotechniki i melioracji, takie jak budowa zbiorników retencyjnych, piętrzenia na ciekach i kanałach, renaturyzacja cieków oraz systemowe zarządzanie odprowadzaniem wód opadowych. Z kolei działania nietechniczne polegają na zwiększaniu pojemności retencyjnej



zlewni poprzez prawidłowe użytkowanie rolnicze gleb, zalesianie, tworzenie stref buforowych oraz ochronę oczek wodnych i mokradł.

5.4.1.2 Melioracje wodne

Melioracje wodne polegają na regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy. Regulacja stosunków wodnych na użytkach rolnych odbywa się za pomocą urządzeń melioracji wodnych. Ich utrzymaniem w gminie zajmuje się Gminna Spółka Wodna Sobolew.

Nadzór i kontrolę działalności spółek wodnych prowadzi Starosta Garwoliński. W ramach swojej działalności spółki wodne, w miarę posiadanych środków finansowych, odmulają rowy melioracyjne, wykaszają z nich trawy, usuwają zatamowania i ewentualne drzewa i krzewy.

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.

Na obszarze gminy zlokalizowany (jednolita część wód podziemnych nr: GW200066) jest jeden, lokalnie dwa poziomy wodonośne. W niektórych miejscach wykształcony jest również poziom mioceński. Powszechnie występują także wodonośne utwory oligoceńskie (jeden lub dwa poziomy), które pozostają w bezpośredniej więzi hydraulicznej z poziomem kredowym. Kształtowanie się zwierciadeł piezometrycznych wskazuje na brak kontaktu hydraulicznego pomiędzy wodami w utworach czwartorzędowych a poziomami mioceńskim i oligoceńskim²¹.

Obszar gminy jest zasobny w wody podziemne, które związane są z czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi utworami geologicznymi. Największe zasoby, najłatwiejsza odnawialność oraz najpłytsze występowanie cechują zasoby z poziomu czwartorzędowego. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne piętra trzeciorzędowego wynoszą około 0,06 l/s/km², natomiast na niewielkim fragmencie północno-zachodnim wynoszą 0,1 l/s/km². Wody tej warstwy charakteryzują się podwyższoną zawartością związków żelaza, co stanowi główną przyczynę konieczności ich uzdatniania przed wykorzystaniem do celów konsumpcyjnych²².

Zasadnicze znaczenie dla gospodarki wodnej ma poziom czwartorzędowy, który wyróżnia się największymi zasobami, najłatwiejszą odnawialnością oraz najpłytszym występowaniem. Charakteryzuje się on zmienną głębokością, różną miąższością i wydajnością uzyskiwaną z poszczególnych ujęć, a także zróżnicowanym stopniem izolacji. Struktury

²¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sobolew, 2022

²² Ibidem



wodonośne poziomu czwartorzędowego są związane z piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi osadami wodno-lodowcowymi poszczególnych faz zlodowaceń oraz kopalnymi strukturami dolinnymi. Zasilanie tych utworów odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. Na około 70% powierzchni gminy wody podziemne związane z piętrzem czwartorzędowym występują głębiej niż 3,0 m p.p.t. W rejonach wschodniej części gminy spotyka się tzw. wody wierzchówkowe na głębokości 2,0–2,5 m p.p.t., zaś w dolinach Okrzejki i Promnika oraz lokalnych obniżeniach pierwszy poziom wodonośny występuje bardzo płytko – od 0 do 1 m p.p.t.²³.

Drugi poziom wodonośny, występujący w utworach trzeciorzędowych, jest związany przede wszystkim z osadami oligocenu i miocenu. Oligoceński poziom wodonośny zlokalizowany jest w drobnoziarnistych i pylastych piaskach kwarcowych, miejscami przewarstwionych piaskami gruboziarnistymi oraz żwirami. Natomiast poziom mioceniński występuje w drobnoziarnistych piaskach z przewarstwieniami utworów pylastych, mułków i iłów²⁴.

Większość obszaru gminy charakteryzuje się dobrą izolacją pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego. Wyjątkiem jest dolina Okrzejki oraz północno-wschodnia część gminy w dolinie Promnika, gdzie wody te nie są izolowane. W południowo-zachodniej części gminy poziom ten wykazuje średnią izolację²⁵.

Gmina Sobolew położona jest w całości w obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 66. Ponadto na tym obszarze występują dwa główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP).

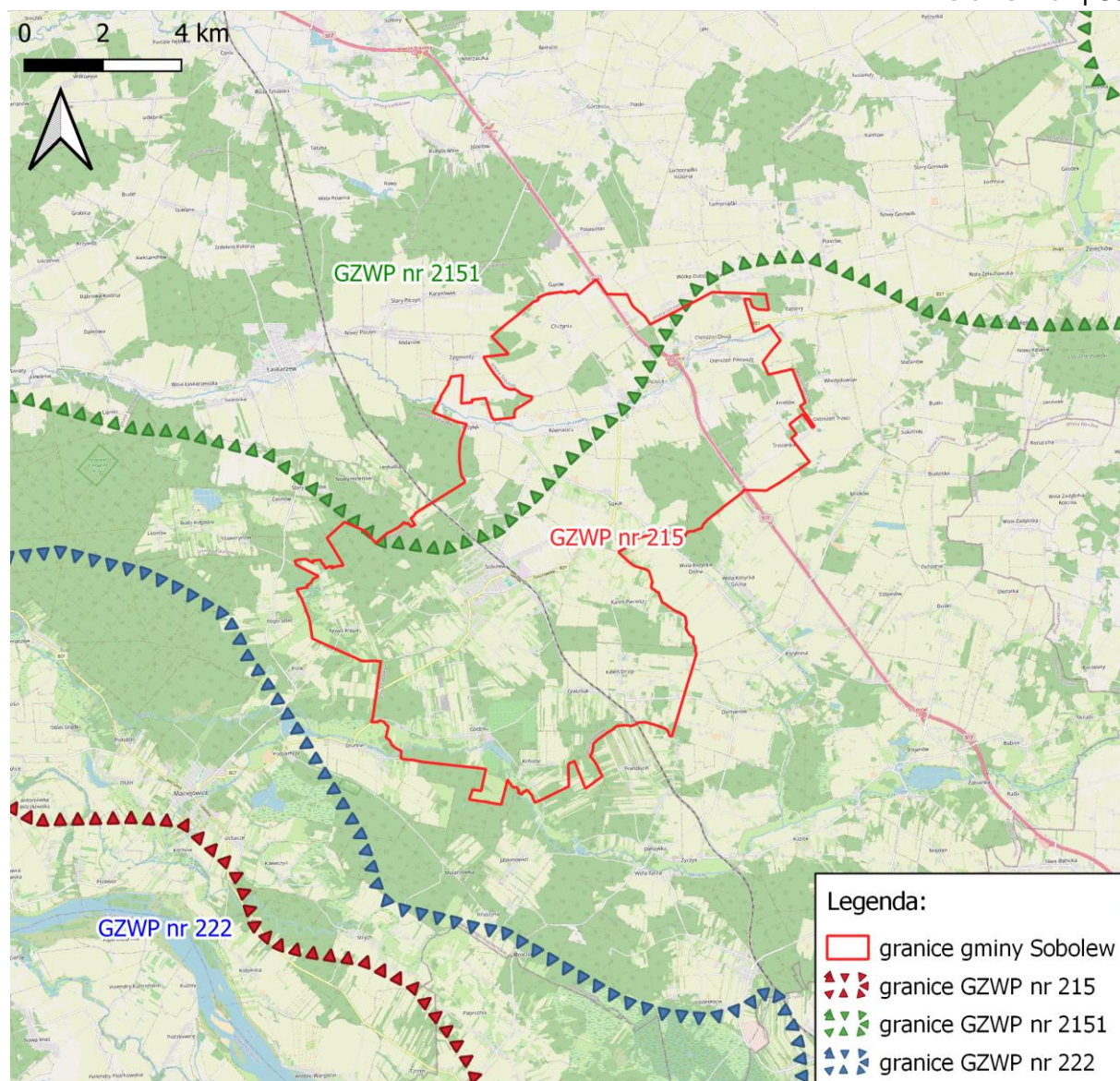
1. GZWP Nr 215 to rozległy zbiornik wód porowych występujących w osadach trzeciorzędowych, wyróżnionych jako Subniecka Warszawska.
2. GZWP Nr 2151, część ww. GZWP (pierwotnie określany numerem 215A), traktowana jako oddzielny zbiornik.
3. W bliskiej odległości od granic gminy (poniżej 1,5 km) znajduje się kolejny GZWP o numerze 222 - Dolina środkowej Wisły. Obejmuje obszar doliny Wisły między ujściem Pilicy a Warszawą oraz przyległe tereny fluwioglacjalne i międzymorenowe, tworząc złożony system wodonośny o dużej zasobności i odnawialności. Stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę dla Warszawy oraz okolicznych miejscowości.

Zbiornik GZWP nr 2151 zaliczany jest do obszarów wysokiej ochrony (OWO), natomiast GZWP nr 222 stanowi obszar najwyższej ochrony (ONO).

²³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sobolew, 2022

²⁴ Ibidem

²⁵ Ibidem



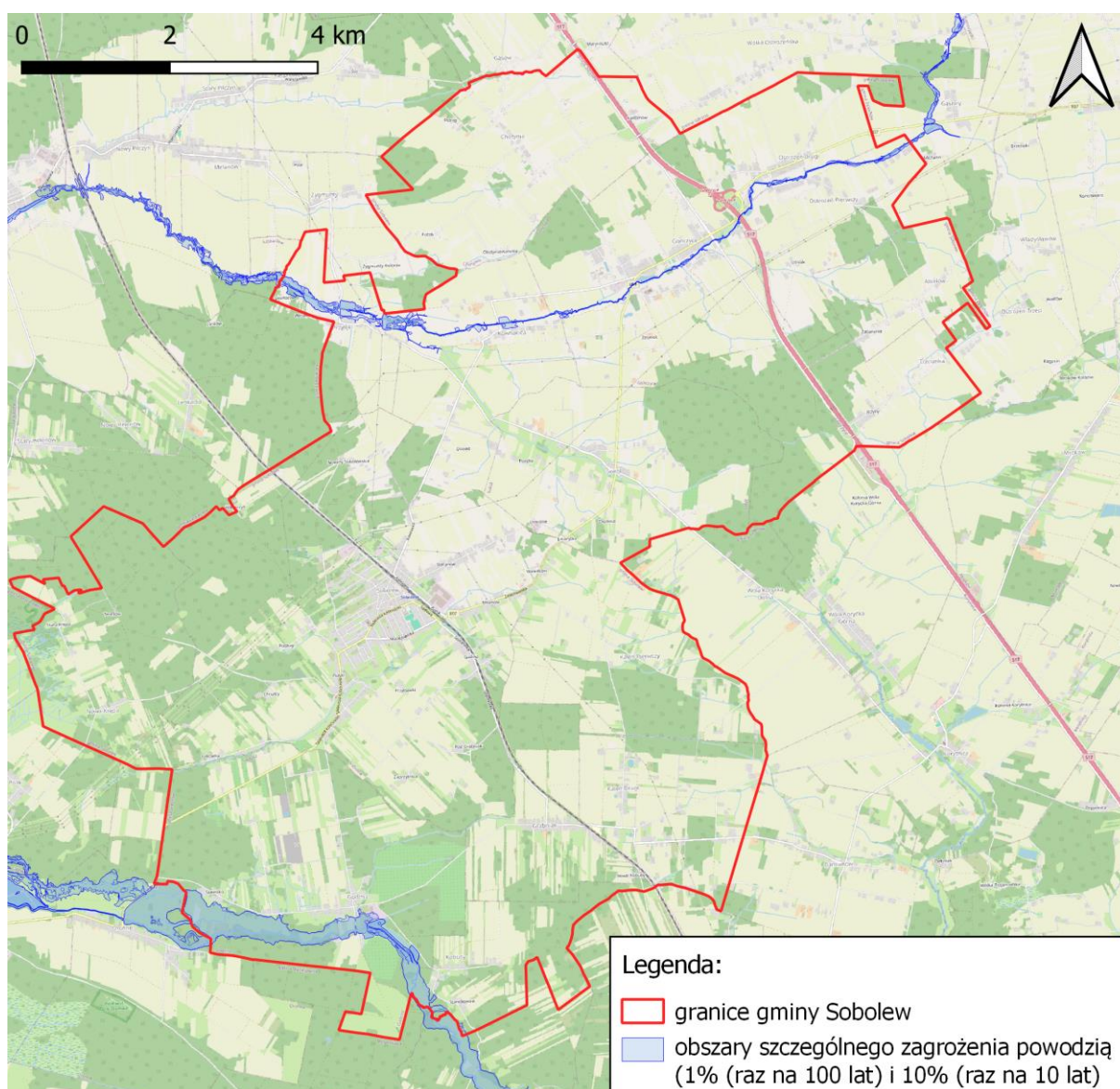
Rysunek 7. Lokalizacja gminy Sobolew na tle GZWP
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

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.



Rysunek 8. Obszary zagrożenia powodzią w gminie Sobolew

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

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 powyższym 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 gmin nadwiślańskich, w tym m.in. udroźnienia rzeki Wisły.

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 Sobolew znajduje się w obszarach, dla których łączny poziom zagrożenia występowania susz określono jako silny. Na taką ocenę wpływa głównie ekstremalne zagrożenie suszą rolniczą²⁷.

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 retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych,

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

²⁷ Na podstawie hydroportalu, Informatyczny System Oslony Kraju, PGWWP [dostęp dnia 15.01.2025 r.]



- zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.

5.4.5.4 Monitoring środowiska

Monitoring wód powierzchniowych realizuje GIOŚ, zaś wykonawca monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Lokalny system monitoringu wód jest uzupełnieniem systemu monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.

5.4.6 Podsumowanie

Gmina Sobolew, położona w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły, charakteryzuje się obecnością trzech rzek: Okrzejki, Promnika i Łukówki. Zarządzaniem wodami powierzchniowymi zajmuje się Zarząd Zlewni w Warszawie, Nadzór Wodny w Garwolinie. Melioracje wodne, realizowane przez lokalną Spółkę Wodną i usprawniają użytkowanie gruntów rolnych.

Wody podziemne są kluczowym źródłem zaopatrzenia w wodę, z dominującym poziomem czwartorzędowym, który wyróżnia się łatwą odnawialnością. Gmina znajduje się w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP Nr 215 i Nr 2151), które wymagają szczególnej ochrony ze względu na wysoką jakość wód. Na terenie gminy znajduje się zabudowa znajdująca się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. Zagrożeniem są również susze, szczególnie rolnicze, co wymaga skutecznego planowania i zarządzania zasobami wodnymi.

5.4.7 Analiza SWOT

Mocne strony:

- obfitość zasobów wodnych,
- położenie gminy w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych.

Słabe strony:

- zabudowa znajdująca się w obszarach szczególnie zagrożonych powodzią,
- ekstremalne zagrożenie wystąpienia suszy rolniczej.

Szanse:

- 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 ochrony wód i zarządzania ryzykiem powodziowym poprzez kampanie edukacyjne.

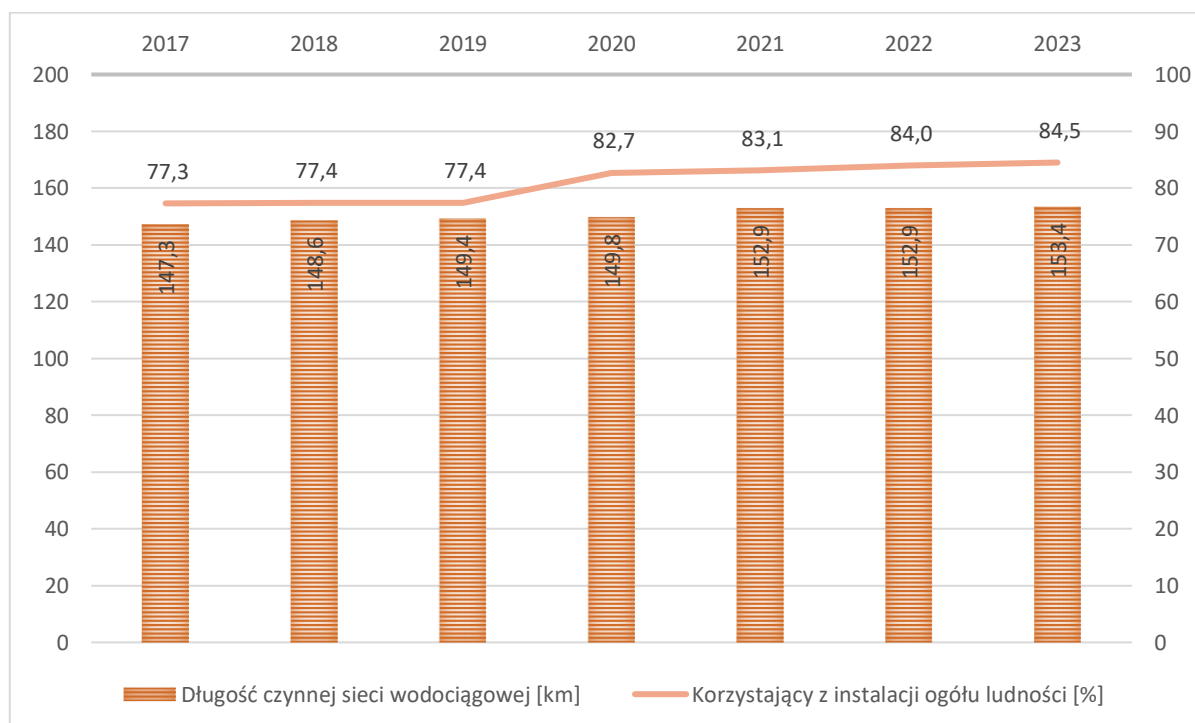
Zagrożenia:

- 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 2023 roku długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosiła 153,4 km. Wskaźnik zwodociągowania, definiowany jako stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, osiągnął poziom 84,5%. Zmiany w tym zakresie na przestrzeni lat 2017–2023 przedstawia poniższy wykres.

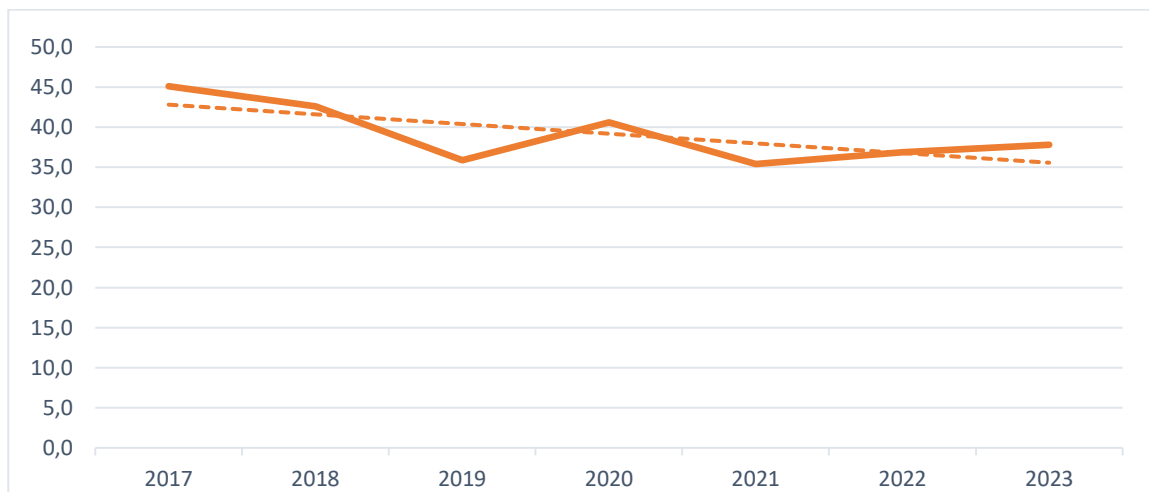


Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Sobolew w latach 2017 – 2023
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2023 roku średnie zużycie wody na jednego mieszkańca gminy wyniosło 37,8 m³. Jak przedstawiono na poniższym wykresie, w analizowanym okresie (2017–2023) poziom zużycia wody na jednego mieszkańca w gminie Sobolew wahał się między 35,4 m³ w 2021 r.



a 45,1 m³ w 2017 r. W porównaniu z rokiem 2017 obserwuje się spadek zużycia w 2023 r. Należy jednak zwrócić uwagę, że w latach 2021–2023 nastąpił stopniowy wzrost zużycia (z 35,4 m³ do 37,8 m³), na co wpływać może rozwój budownictwa lub niekorzystne zmiany zachowań mieszkańców.



Wykres 5. Zużycie wody ogółem m³ na 1 mieszkańca w gminie Sobolew w latach 2017 – 2023

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy zaopatrywani są w wodę z lokalnych ujęć wody. Na przestrzeni lat 2017-2023 sukcesywnie zwiększa się liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – w danej perspektywie czasowej powstało 905 nowych przyłączy (przyrost o 48%)²⁸.

Na terenie gminy znajdują się trzy ujęcia wód podziemnych, które są połączone ze stacjami uzdatniania wody, szczegółu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7. Charakterystyka ujęć wody w gminie Sobolew

Lokalizacja ujęcia		Opis	Zasoby eksploatacyjne
Sobolew	dz. nr ewid. 2202/3	Ujęcie wód podziemnych na potrzeby wodociągu „Sobolew”, składające się z dwóch studni głębinowych	914,5 m ³ /dobę
Gończyce	dz. nr ewid. 33/4 - studnia nr 1 i 2, dz. nr ewid. 33/6 - studnia nr 3	Ujęcie wód podziemnych na potrzeby wodociągu „Gończyce”, składające się z trzech studni głębinowych	1212,4 m ³ /dobę
Grabniak	dz. nr ewid. 717/2, 718/2, 718/4	Ujęcie wód podziemnych na potrzeby wodociągu „Grabniak” składające się z dwóch studni głębinowych	280,10 m ³ /dobę

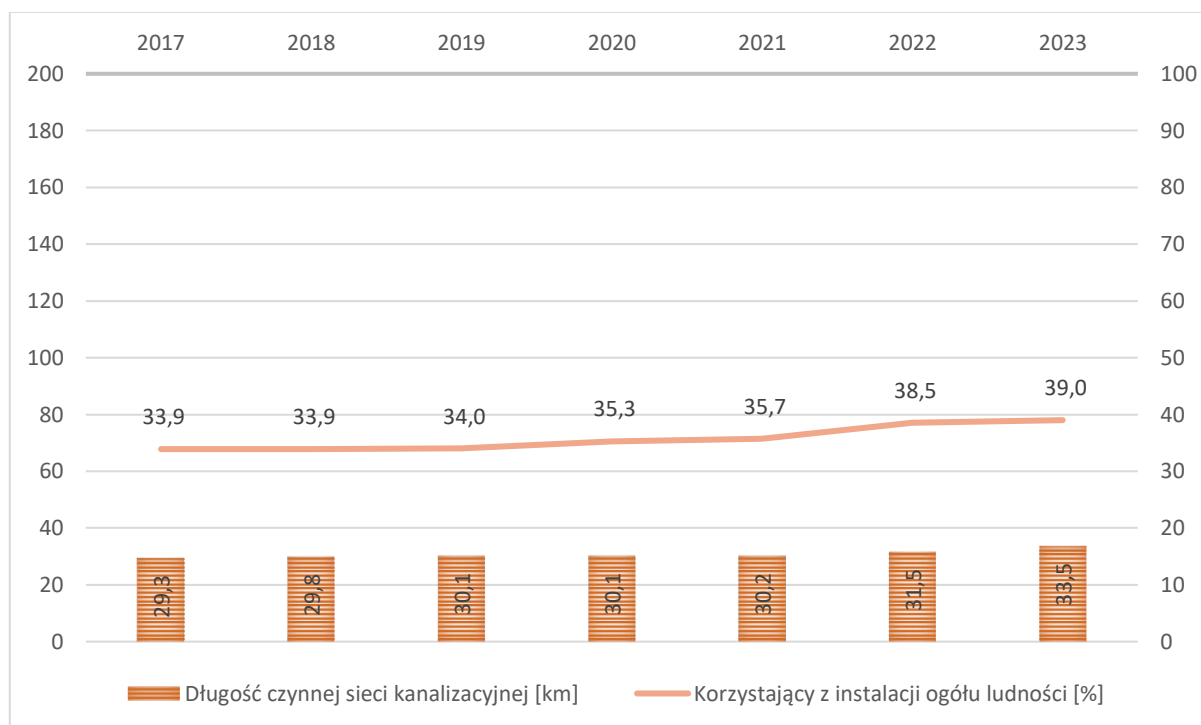
Źródło: opracowanie własne, na podstawie: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sobolew, 2022

²⁸ Bank Danych Lokalnych, GUS



5.5.2 Sieć kanalizacyjna

W porównaniu do sieci wodociągowej, poziom rozwoju infrastruktury kanalizacyjnej na terenie gminy Sobolew jest mniejszy. W 2023 roku łączna długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 33,5 km, a odsetek mieszkańców z dostępem do kanalizacji osiągnął 39,0%. Mniejszy (względem sieci wodociągowej) jest również przyrost nowych przyłączy kanalizacyjnych - na przestrzeni lat 2017-2023 powstało 221 nowych przyłączy (przyrost o 30%)²⁹.



Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Sobolew w latach 2017 – 2023
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy Sobolew zlokalizowana jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości średniej dobowej wynoszącej 790 m³/d oraz zdolności obsługi 8 683 RLM. Obiekt znajduje się w miejscowości Sobolew, przy ul. Żytniej, a jego budowa została zakończona w 2005 roku. Oczyszczalnia jest przystosowana do przyjmowania ścieków komunalnych oraz przemysłowych, natomiast odprowadzenie oczyszczonych ścieków realizowane jest poprzez wylot do cieku Potok³⁰. Oczyszczalnia odgrywa kluczową rolę w zarządzaniu ściekami na terenie gminy, zapewniając odpowiednie oczyszczanie i odprowadzanie ścieków, co jest niezbędne dla ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców.

Gmina Sobolew planuje budowę nowej oczyszczalni ścieków w miejscowości Gończyce. Zgodnie z uzyskaną decyzją środowiskową znak IG.6220.1.2023.AD z dnia 10 lipca 2024 r. planowane przedsięwzięcie będzie polegało na budowie mechaniczno-biologicznej

²⁹ Bank Danych Lokalnych, GUS

³⁰ Bank Danych Lokalnych, GUS oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sobolew, 2022



oczyszczalni ścieków obsługującej mieszkańców miejscowości: Gończyce, Chotynia, Kownacica, Ostrożeń Pierwszy, Ostrożeń Drugi, Anielów i Trzcianka.

Obecny system kanalizacji nie pokrywa w całości zapotrzebowania na odbiór ścieków, co w konsekwencji prowadzi do ich magazynowania w zbiornikach bezodpływowych, których liczba wynosi 1 455 szt. Na terenie gminy zinwentaryzowano również 95 przydomowych oczyszczalni ścieków.

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. 300), którym zmodyfikowano obszary jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), gmina Sobolew leży w granicach pięciu JCWP rzecznych.

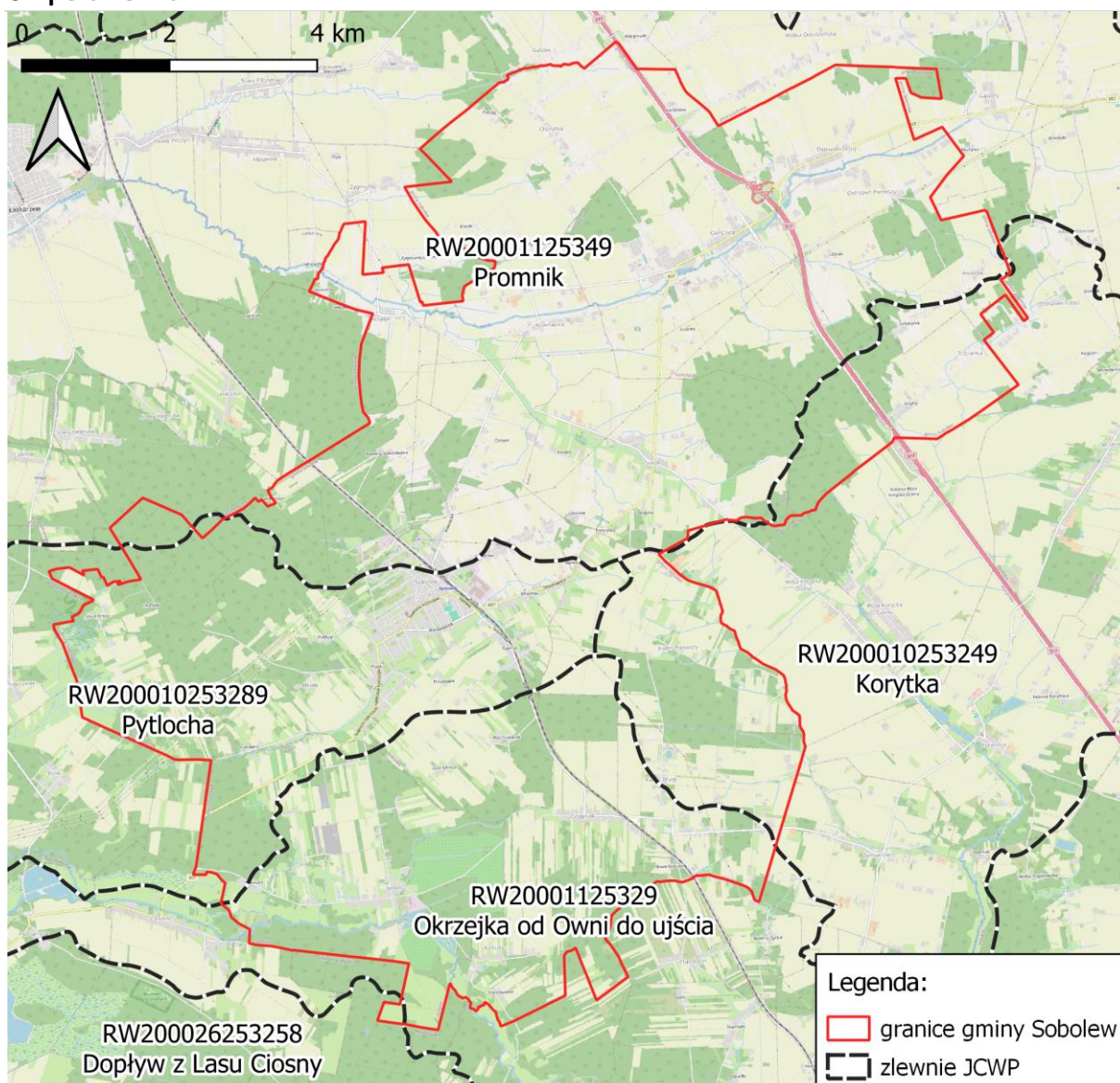
Tabela 8. Ocena stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy na podstawie oceny stanu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)

Lp.	Kod i nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
1.	RW20001125349 Promnik	słaby stan ekologiczny Wskaźniki BZT5, azot ogólny, azot azotanowy, fosfor fosforanowy (V); makrobezkręgowce	stan chemiczny poniżej dobrego Wskaźniki determinujące: benzo(a)piren; bromowane difenyloetery, rtęć	zły stan wód	zagrożona
2.	RW200010253289 Pytlocha	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	stan chemiczny dobry	brak danych	zagrożona



Lp.	Kod i nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego
3.	RW20001125329 Okrzejka od Owni do ujścia	umiarkowany stan ekologiczny Wskaźniki determinujące: BZT5; makrobezkręgowce, ichtiofauna	stan chemiczny poniżej dobrego Wskaźniki determinujące: benzo(a)piren; bromowane difenyloetery, rtęć	zły stan wód	zagrożona
4.	RW200010253249 Korytka	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	stan chemiczny dobry	brak danych	zagrożona
5.	RW200026253258 Dopływ z Lasu Ciosny	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	stan chemiczny poniżej dobrego Wskaźniki determinujące: nikiel, ołów; bromowane difenyloetery, rtęć, heptachlor	zły stan wód	zagrożona

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGWWP



Rysunek 9. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Sobolew
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

5.5.4 Jakość wód podziemnych

Najbardziej aktualne badania JCWPd nr GW200066, w granicach których znajduje się gmina Sobolew (nr 66) dotyczą roku 2022 i wykonywane były przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Badania ww. JCWPd przeprowadzone zostały w 9 punktach badawczych zlokalizowanych poza terenem gminy. Badania JCWPd wykazały, iż wody podziemne są dobrej jakości (II klasa) w 5 punktach, zadowalającej (III) w 3 punktach i złej (V) w jednym punkcie badawczym (miejscowość Jeruzal, gmina Mrozy, powiat miński – oddalona o około 40 km od miejscowości Sobolew).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, określa stan wód podziemnych



w zbiorniku nr 66 jako dobry pod względem ilościowym i chemicznym oraz kwalifikuje JCWPd jako niezagrażoną ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

5.5.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie 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 zadbaniami 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.

5.5.6 Podsumowanie

W 2023 roku długość sieci wodociągowej na terenie gminy Sobolew wynosiła 153,4 km, a wskaźnik zwodociągowania osiągnął poziom 84,5%. Gmina dysponuje trzema ujęciami wody, które są obsługiwane przez trzy Stacje Uzdatniania Wody (SUW). Z perspektywy długoterminowej, zużycie wody wykazuje tendencję spadkową, jednak biorąc pod uwagę zakres lat 2021-2023, trend ten jest wzrostowy.

Infrastruktura kanalizacyjna gminy jest mniej rozwinięta, z długością sieci wynoszącą 33,5 km i wskaźnikiem skanalizowania na poziomie 39%. Na terenie gminy funkcjonuje jedna



oczyszczalnia ścieków. Dodatkowo, 2 001 gospodarstw domowych korzysta z zbiorników bezodpływowych, a przydomowych oczyszczalni ścieków zinwentaryzowano 95 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 przy zachowaniu korzystnych warunków gruntowo-wodnych.

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy 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 wód podziemnych i powierzchniowych.

5.5.7 Analiza SWOT

Mocne strony:

- ujęcia wody skutecznie zapewniające dostawę wody dla mieszkańców gminy,
- dobry stan wód podziemnych na terenie gminy.

Słabe strony:

- zły stan wód powierzchniowych,
- rosnąca liczba zbiorników bezodpływowych.

Szanse:

- budowa oczyszczalni ścieków,
- dofinansowania ze środków krajowych i unijnych na inwestycje,
- zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych na rzecz przydomowych oczyszczalni ścieków,
- rozbudowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej,
- 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,



- dalsze 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.

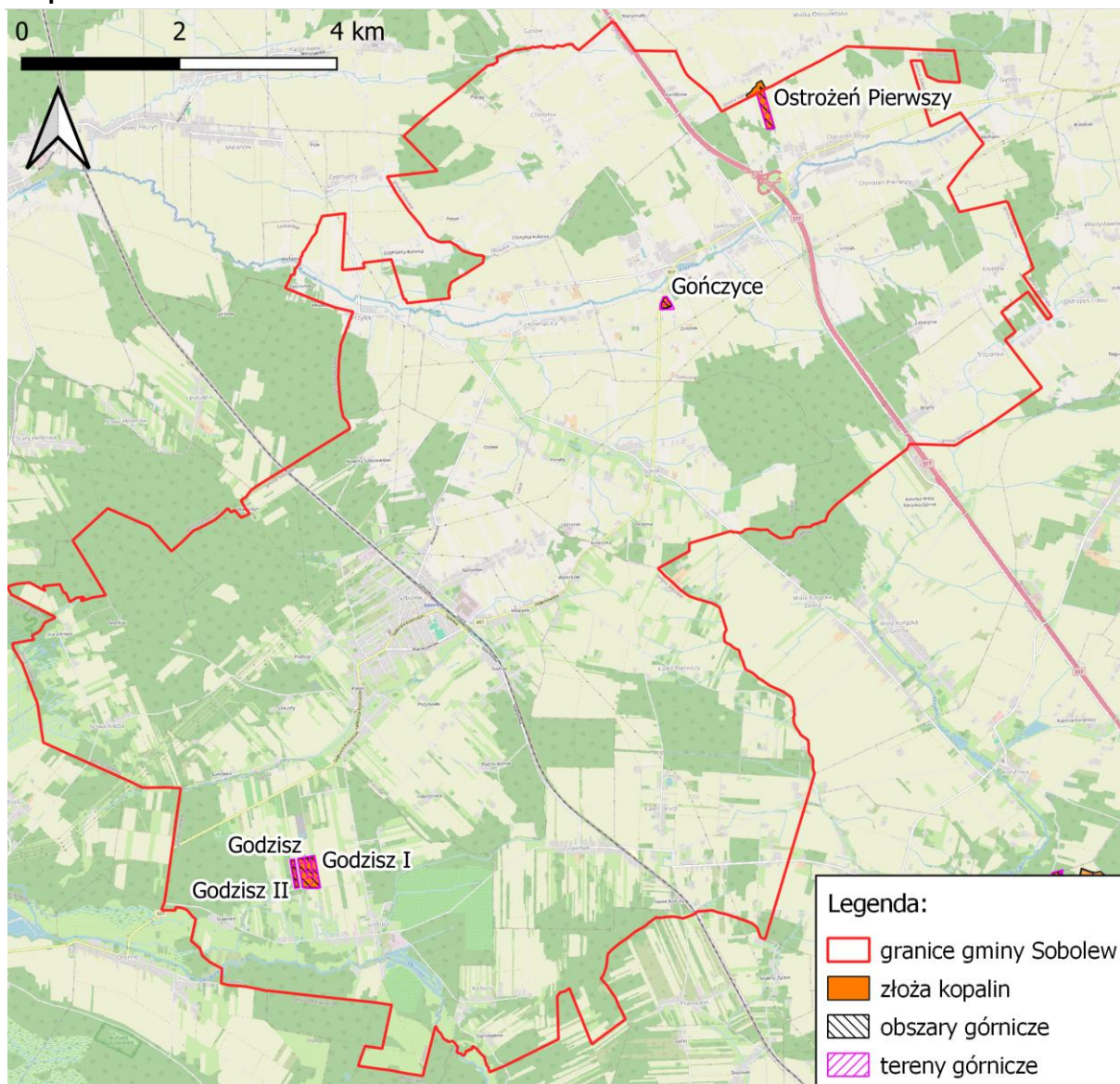
Tabela 9. Bilans zasobów złóż kopalin w gminie Sobolew

Lp.	Numer i nazwa złóża	Stopień zagospodarowania złóża	Rodzaj kopalin	Powierzchnia złóża (ha)
1.	KN 16866 Godzisz	Złoże zagospodarowane	Złoża piasków budowlanych	1,86
2.	KN 17620 Godzisz I	Złoże zagospodarowane	Złoża piasków budowlanych	6,35
3.	KN 19589 Godzisz II	Złoże zagospodarowane	Złoża piasków budowlanych	1,63
4.	KN 11612 Gończyce	Eksploatacja złóża zaniechana	Złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	1,25
5.	KN 18517 Ostrożeń Pierwszy	Złoże zagospodarowane	Złoża piasków budowlanych	4,64

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego [dostęp dnia 16.01.2024 r.]

Zgodnie z bazą danych Państwowego Instytutu Geologicznego, w gminie znajduje się 5 udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego. Ich rozmieszczenie przedstawiają poniższe rysunki.

Na obszarze gminy występują złoża surowców pospolitych: osadów żwirowych i piaszczystych. Największymi eksploatowanymi złożami kruszywa naturalnego jest obecnie kompleks złóż „Godzisz”, które posiadają zasoby w wysokości odpowiednio 2302,85 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. Złoża kopalin w gminie Sobolew

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 wydobywania 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 5 Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz.U. 2024 poz. 1290) tereny te obejmują przestrzenie, które podlegają przewidywanym negatywnym wpływom wynikającym z działań prowadzonych przez zakład górniczy.

Osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi

Ruchy masowe ziemi są jednymi z najpowszechniejszych zjawisk powodujących katastrofy naturalne. 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, spełzywanie, 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 obszarach³¹.

W granicach gminy Sobolew nie zidentyfikowano osuwisk oraz obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi.

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, powodziami i innymi zagrożeniami geologicznymi oraz

³¹ Strona internetowa Ministerstwa Klimatu i Środowiska: gov.pl/web/klimat/osuwiska



sposobów zapobiegania im. Uświadamianie mieszkańców o wpływie zmian klimatycznych na zasoby geologiczne, w szczególności o skutkach zmian dla wód podziemnych, erozji gleb oraz ryzyka osuwisk.

5.6.1.4 Monitoring środowiska

Prowadzący eksploatację kopalin 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.

5.6.2 Podsumowanie

Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą. Na terenie gminy występuje 5 udokumentowanych złóż kopalin, na które składają się złoża kruszywa naturalnego. Na dzień opracowania niniejszego programu tylko z jednego złoża zaniechano wydobywania kopalin, natomiast pozostałe pozostają zagospodarowane.

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

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:

- działalność kontrolna Starostwa Powiatowego, Urzędu Marszałkowskiego i Okręgowego Urzędu Górniczego,
- realizacja rekultywacji terenów wydobywania złóż.

Zagrożenia:

- powstawanie dzikich wysypisk odpadów,
- 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 to wierzchnia warstwa ziemi, w której rozwijają się korzenie roślin. 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 świetlne) 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.

Na obszarze gminy Sobolew nie występują gleby I i II klasy bonitacyjnej, zaś największą powierzchnię zajmują gleby słabsze, IV i V klasy bonitacyjnej (łącznie 69,7% powierzchni gruntów rolnych i leśnych)³².

Na terenie gminy nie wykazano znacznego zróżnicowania typologicznego gleb, które w przewadze wytworzyły się z piasków, glin zwałowych oraz piasków gliniastych. Przeważają w związku z tym gleby bielice i pseudobielice, szczególnie rozpowszechnione we wschodniej i północno-wschodniej części gminy. W obniżeniach terenu, w dolinach rzek i cieków wodnych występują gleby torfowe, mułowe i glejowe oraz mady brunatne i właściwe. Najmniejszy jest udział gleb brunatnych wylugowanych, czarnych ziem oraz gleb murszowo mineralnych³³.

Pod względem zawartości próchnicy, w gminie Sobolew dominują gleby mineralne właściwe o niskiej wartości użytkowej. Wyjątek stanowią tereny dolin rzecznych, gdzie występują gleby mineralno-organiczne oraz organiczne. Potencjalna retencja wody dostępnej dla roślin kształtuje się na poziomie średnim do wysokiego. Jednakże rzeczywisty zapas wody w glebach jest przeważnie niski lub niewystarczający, z wyjątkiem niewielkich obszarów gminy, gdzie oceniono go jako dostateczny. Obszar gminy jest narażony na występowanie suszy glebowej. Zjawiska erozyjne są na tym terenie znikome lub nie występują³⁴.

Na terenie gminy prowadzi się uprawę zbóż podstawowych (żyta, jęczmienia, kukurydzy, pszenicy), warzyw gruntowych oraz ziemniaków. Ważną gałęzią gospodarki rolnej jest ogrodnictwo. Hodowla zwierząt jest prowadzona w niewielkim zakresie, głównie w zakresie trzody chlewnej oraz drobiu³⁵.

³² Dane Starostwa Powiatowego w Garwolinie, stan na 7 listopada 2024 r.

³³ Program Ochrony Środowiska dla gminy Sobolew na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028

³⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sobolew, 2022

³⁵ Ibidem



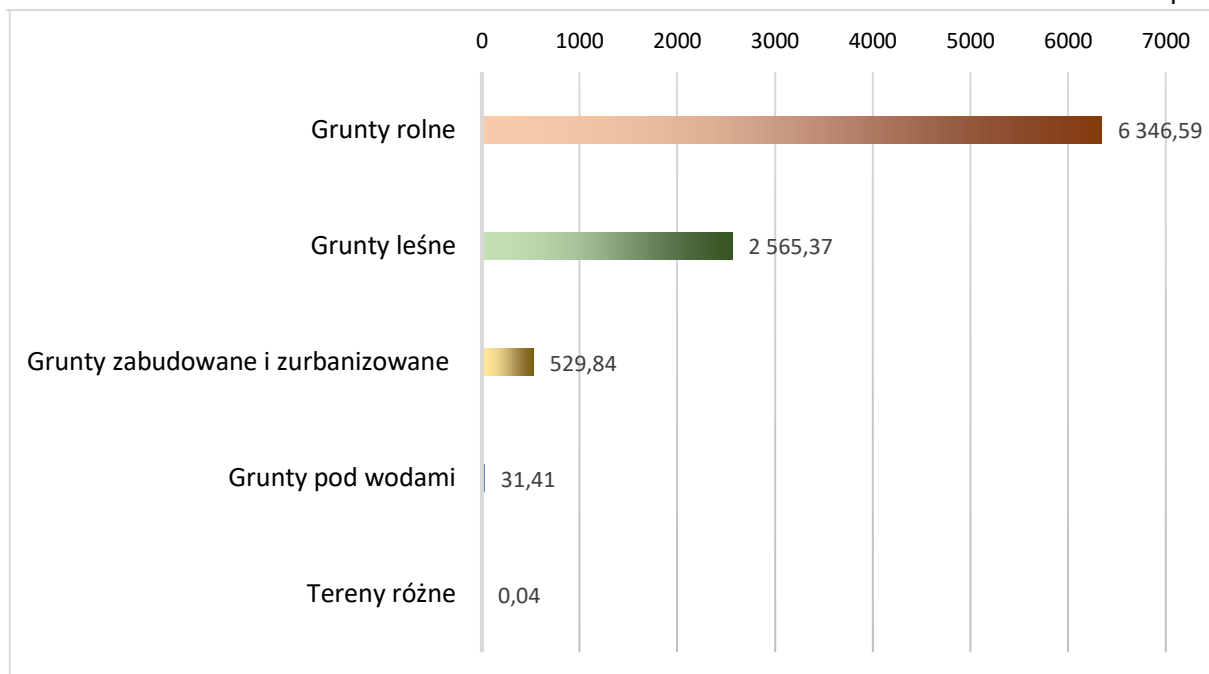
Legenda:

2 kompleks pszenney dobry	2z użytki zielone średnie
3 kompleks pszenney wadliwy	3z użytki zielone słabe i bardzo słabe
4 kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	Ls lasy
5 kompleks żytni dobry	RN gleby rolniczo nieprzydatne (nadające się pod zalesienie)
6 kompleks żytni słaby	N nieużytki rolnicze
7 kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-lubinowy)	TZ tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe
8 kompleks zbożowo-pastewny mocny	W wody
9 kompleks zbożowo-pastewny słaby	WN wody nieużytki

Rysunek 11. Kompleksy przydatności rolniczej w gminie Sobolew

Źródło: dane udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

Gleby w gminie Sobolew są zróżnicowane pod względem struktury użytkowania, grunty rolne zajmują najwięcej, bo 67,0%, grunty leśne – 27,1%, grunty pod wodami – 0,3%, natomiast grunty zurbanizowane i zabudowane – 5,6%.

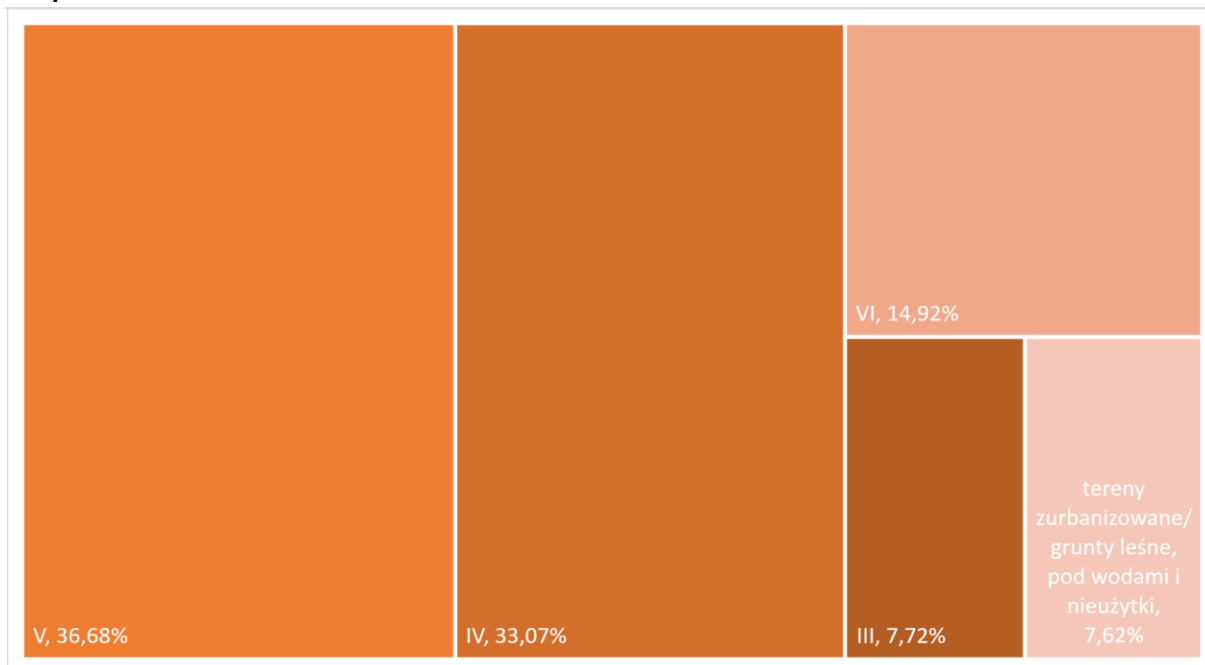


Wykres 7. Powierzchnia poszczególnych użytków gruntowych w gminie Sobolew [ha]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Garwolinie

Poniższy wykres przedstawia udział poszczególnych klas bonitacyjnych użytków rolnych oraz lasów na terenie gminy Sobolew. Nie uwzględniając terenów nieobjętych klasyfikacją bonitacyjną, można zauważyć, iż dominują gleby klas IV i V, które łącznie stanowią ponad połowę powierzchni użytków rolnych i leśnych w gminie. Najmniejszy udział mają gleby klasy III:

- Klasa V – stanowi największą część, zajmując 36,7% powierzchni gminy.
- Klasa IV – również istotny udział, wynoszący 33,1%.
- Klasa VI – obejmuje 14,9% powierzchni.
- Klasa III – najmniejszy udział spośród wyższych klas, wynoszący 7,7%.
- Pozostałe tereny gminy (m.in.: tereny zurbanizowane, pod wodami, nieużytki) – 7,6%.



Wykres 8. Udział klas bonitacyjnych użytków rolnych oraz lasów w gminie Sobolew

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Garwolinie

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 spożywczych³⁶. 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, Oddział Siedlce, Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego w Garwolinie, odgrywa kluczową rolę w edukacji i wsparciu lokalnych rolników. Ośrodek prowadzi regularne szkolenia i warsztaty m.in. z:

³⁶ K. Węglarzy, Metale ciężkie – źródła zanieczyszczeń i wpływ na środowisko, Instytut Zootechniki - PIB



- 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 Sobolew 67,0% 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 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 wymagają³⁷:

- 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.

³⁷ Strona internetowa biznes.gov.pl/pl/opisy-procedur/-/proc/283 [dostęp dnia 30.07.2024 r.]



Zgodnie ze sprawozdaniami RRW-11 z realizacji przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych przekazanych przez Starostwo Powiatu w Garwolinie w latach 2021-2023 z użytkowania rolniczego na terenie gminy wyłączono 1,41 ha gruntów rolnych.

Tabela 10. Grunty rolne wyłączone z produkcji rolniczej w latach 2021-2023 na terenie gminy Sobolew [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						0,69	
Tereny komunikacyjne	0,10						
Tereny mieszkaniowe	0,11					0,51	
Zbiorniki wodne							
Pozostałe tereny							
Ogółem	0,21					1,20	

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 2021, 2022, 2023

Grunty zdegradowane i zdewastowane

Zgodnie ze sprawozdaniem RRW-11 z realizacji przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych przekazanych przez Starostwo Powiatowe w Garwolinie na terenie gminy w 2023 roku w wyniku m.in. działalności górniczej, gruntów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji było 4,74 ha.

Na terenie gminy nie występują obszary, zaliczane do tzw. historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Zgodnie z art. 3 ust. 5a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. 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.

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

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 edukacyjnych dla rolników w zakresie m.in.:

- systemów agrotechnicznych i technologicznych,
- rolnictwa ekologicznego i programów rolno-środowiskowo-klimatycznych,
- kodeksu dobrej praktyki rolniczej i produkcji integrowanej.
- zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi,
- ochrony gleb przed 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 Sobolew, cechuje się niskim stopniem uprzemysłowienia i urbanizacji, 94% terenów gminy stanowią grunty rolne oraz leśne. Gleby o średniej i średnio-dobrej wartości bonitacyjnej (III i IV klasy) zajmują 41% gruntów rolnych i leśnych, następnie gleby słabych klas (V i VI) – 52%. Brak jest gleb klas II i I. Pozostałe tereny gminy stanowią obszary zurbanizowane i komunikacyjne, grunty pod wodami i nieużytki. Brak jest punktu pomiarowego w ramach prowadzonego Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski.



5.7.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- duży udział użytków rolnych, co świadczy o dużym potencjale rolniczym regionu,
- brak historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi,
- niski stopień wyłączeń z produkcji rolniczej,
- dostępność edukacji rolniczej.

Słabe strony

- brak gleb klas najlepszych,
- obecność gruntów zaliczanych do historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi,
- 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 najśłabszej 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

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązującym dokumentem w zakresie gospodarowania odpadami jest Plan gospodarki odpadami dla Województwa Mazowieckiego 2024 (PGO), przyjęty uchwałą nr 3/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 stycznia 2019 r. PGO jest stale aktualizowany.



Zgodnie z założeniami systemu gospodarowania odpadami ³⁸ zniesiony został obowiązek regionalizacji. Wprowadzono możliwość przekazywania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz odpadów resztkowych kierowanych do składowania do instalacji komunalnych na obszarze całego kraju. W dalszym ciągu obowiązuje zakaz składowania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Powyższe jest wyrazem dążenia do celu jakim jest przetwarzanie wszystkich odpadów komunalnych. Należy przyjmować, że docelowo wszystkie odpady komunalne będą przetwarzane oraz zostanie zwiększona efektywność prowadzenia selektywnego zbierania „u źródła”.

Przyjęte cele oraz kierunki działań, jak również konkretnie zdefiniowane przedsięwzięcia, przyjęte w ramach PGO, stanowią istotny krok w kierunku stopniowego wprowadzenia zasad gospodarki o obiegu zamkniętym. Ta koncepcja ma na celu nie tylko utrzymanie produktów na jak najdłużej w cyklu życia, ale także efektywne wykorzystywanie zasobów oraz minimalizację ilości wytwarzanych odpadów.

W ramach systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie Sobolew odbierane są odpady komunalne z nieruchomości zamieszkałych. Właściciele instytucji, podmiotów prowadzących działalność gospodarczą oraz nieruchomości niezamieszkałych, które nie są objęte gminnym systemem, mają obowiązek przekazywania odpadów komunalnych firmom wpisanym do rejestru działalności regulowanej prowadzonego przez Wójta Gminy Sobolew, na podstawie zawartej umowy cywilnoprawnej.

W 2023 roku przekazano odebrane odpady komunalne do następujących instalacji³⁹:

1. Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne:

- a) Do 31 maja 2023 r. - Zakład Usług Komunalnych, ul. Dęblińska 2, Puławy.
- b) Od 1 czerwca 2023 r. - Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Adamkach, ul. Biała 185B, Radzyń Podlaski.

2. Odpady biodegradowalne:

- a) Do 31 maja 2023 r. - Zakład Usług Komunalnych, ul. Dęblińska 2, Puławy.
- b) Od 1 czerwca 2023 r. - Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Adamkach, ul. Biała 185B, Radzyń Podlaski.

3. Odpady segregowane (papier, tworzywa sztuczne, metale, szkło itp.):

- a) Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Adamkach, ul. Biała 185B, Radzyń Podlaski.

³⁸ Wprowadzonymi zapisami ustawy 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)

³⁹ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Sobolew za rok 2023



4. Żużel i popiół:

- a) Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rykach, ul. Słowackiego 5, Ryki.

Gmina Sobolew, w celu spełnienia ustawowych wymogów dotyczących utrzymania czystości i porządku na swoim terenie, prowadzi PSZOK przy ul. Żytniej 18 w Sobolewie. Odbiór odpadów odbywa się w ramach poniesionej przez właściciela nieruchomości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Do PSZOK mieszkańcy dostarczają własnym transportem, następujące odpady komunalne⁴⁰:

- przeterminowane leki i chemikalia,
- zużyte akumulatory i baterie,
- zużyte opony,
- odpady zielone,
- popiół,
- zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny,
- meble oraz inne odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne.
- odpady zielone, rozumiane jako części roślin pochodzące z pielęgnacji terenów zielonych, ogrodów oraz odpady biodegradowalne, odbierane są u źródła lub kompostowane przez mieszkańców we własnym zakresie.

⁴⁰ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Sobolew za rok 2023



Tabela 11. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sobolew

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ludność	8 269	8 283	8 239	7 926	7 864	7 836	7 809
Odpady zebrane ogółem [t]	712,41	935,42	1 131,99	1 444,65	1 219,98	1 227,96	1 282,34
Zmieszane odpady zebrane [t]	457,06	530,72	581,48	712,93	694,16	711,86	743,18
Odpady zebrane selektywnie [t]	255,35	404,70	550,51	731,72	525,82	516,10	539,16
Masa wytworzonych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca [kg]	86,2	112,9	137,4	182,3	155,1	156,7	164,2
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku w przeliczeniu na 1 mieszkańca [kg]	55,3	64,1	70,6	89,9	88,3	90,8	95,2
Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku w przeliczeniu na 1 mieszkańca [kg]	30,9	48,9	66,8	92,3	66,9	65,9	69,0

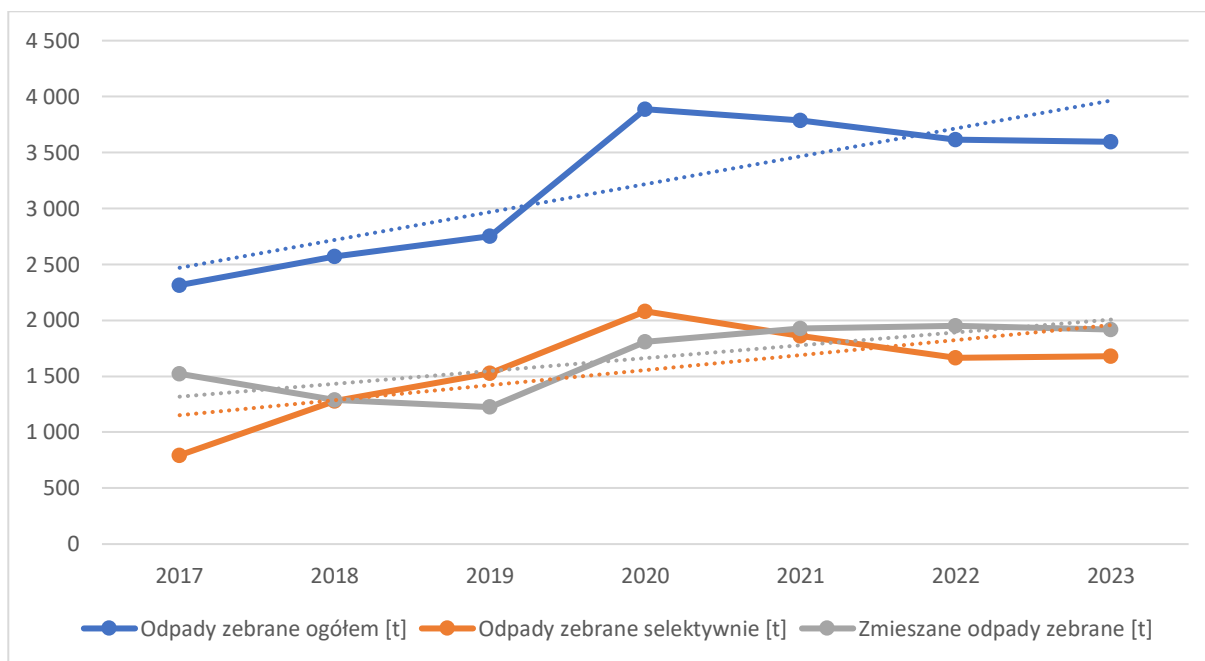
Źródło: Bank danych lokalnych

Zgodnie z danymi GUS, na przestrzeni lat 2017-2023 stosunek odpadów zebranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów zebranych z terenu gminy wzrósł z poziomu 35% do 42%. Wnioski:

1. W okresie od 2017 do 2023 roku liczba ludności w gminie Sobolew spadła o około 6%. Zmniejszenie liczby mieszkańców nie przyczyniło się do spadku całkowitej ilości odpadów wytwarzanych na terenie gminy.
2. Ogólna masa odpadów komunalnych wzrosła znacząco w latach 2017-2020. Po 2020 roku obserwowany jest spadek masy odpadów, co może wskazywać na poprawę działań edukacyjnych i efektywne ograniczanie odpadów lub zmniejszenie intensywności gospodarczej. W 2023 roku ilość odpadów zebranych ogółem wyniosła 1 282,34 ton, co w porównaniu z rokiem 2020 oznacza spadek o 11%.



3. Masa odpadów komunalnych wytworzonych przez jednego mieszkańca w gminie wzrosła z 86,2 kg w 2017 roku do 182,3 kg w 2020 roku, jednak w kolejnych latach spadła do 164,2 kg w 2023 roku.
4. Od 2017 roku odnotowuje się stały wzrost ilości zmieszanych odpadów komunalnych, z 457,1 ton w 2017 roku do 539,2 ton w 2023 roku.
5. Odsetek odpadów zebranych selektywnie charakteryzuje trend wzrostowy, jednak po 2020 roku widać stagnację w tym zakresie.



Wykres 9. Ilości odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sobolew

Źródło: Bank danych lokalnych GUS

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



Tabela 12. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sobolew w 2023 r. z podziałem na frakcje

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych [t]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	60,3800
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	151,3000
15 01 07	Opakowania ze szkła	138,0600
20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	34,2200
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	186,0800
20 02 03	Inne odpady nie ulegające biodegradacji	30,5200
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	717,1600
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych grupach	73,4600

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Sobolew za rok 2023

Tabela 13. Poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów osiągnięte w 2023 roku w gminie Sobolew

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 Sobolew	maksymalna wartość dopuszczalna od 2020 r. - 35% ⁴¹	maksymalna wartość od roku 2025 do 2030 - 30% ⁴²	minimalna wartość wymagana w 2023 r. - 35% ⁴³
	0,07%	Nie podano	48,15%

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Sobolew za rok 2023

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

⁴¹ Art. 3c ust. 1 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2024 poz. 399 ze zm.)

⁴² Art. 3b ust. 2a Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2024 poz. 399 ze zm.)

⁴³ Art. 3b ust. 1 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2024 poz. 399 ze zm.)



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.

Gmina Sobolew posiada program finansujący usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest. Na terenie gminy zgodnie z Bazą Azbestową prowadzoną przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii zinwentaryzowano 7 127,460 t odpadów zawierających azbest. Na dzień opracowania niniejszego dokumentu usunięto 1 060,125 t wyrobów zawierających azbest, co odpowiada prawie 15% wartości początkowej. Zgodnie z przyjętym rządowym programem, termin na oczyszczenie kraju z azbestu ustalono na 2032 rok. Należy 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 do rzeczywistych potrzeb, co w konsekwencji przynosi korzyści dla środowiska. Działania te, prowadzone zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, określone w:

- przepisach UE dotyczących gospodarowania odpadami,
- przepisach Ustawy o odpadach,
- przepisach Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2024 poz. 399 ze zm.),

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, jednak od 2020 roku zauważalna jest stagnacja w tym aspekcie. 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 przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych,
- 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,



- 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,
- nielegalne pozbywanie się odpadów komunalnych i 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 Sobolew zaliczana jest do gmin o umiarkowanie rozwiniętej funkcji leśnej. Lasy na terenie gminy zajmują powierzchnię 2 554,52 ha, tj. 27,0% jej powierzchni (lesistość Polski w 2023 roku to 29,6%). Lasy prywatne stanowią 90% powierzchni ogółu terenów leśnych, resztę stanowią lasy publiczne⁴⁴. Lasami stanowiącymi własność Skarbu Państwa na terenie gminy zarządza Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Garwolin.

Tabela 14. Struktura powierzchni lasów w gminie Sobolew, 2023 r.

powierzchnia lasów Skarbu Państwa	242,96 ha
w tym powierzchnia lasów w zarządzie Lasów Państwowych	239,96 ha
powierzchnia lasów gminnych	0,56 ha
powierzchnia lasów prywatnych	2 551,52 ha

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Starosta Garwoliński, który uproszczone plany urządzenia lasu dla lasów

⁴⁴ Bank danych lokalnych GUS, 2022 r,



niestanowiących własności Skarbu Państwa, należących do osób fizycznych i wspólnot gruntowych. Dla lasów rozdrobionych 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.

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 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. 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 posadzić przynajmniej kilka nowych sadzonek lub aby roślina zastępcza miała co najmniej 7 lat.

Pozostałe ekosystemy

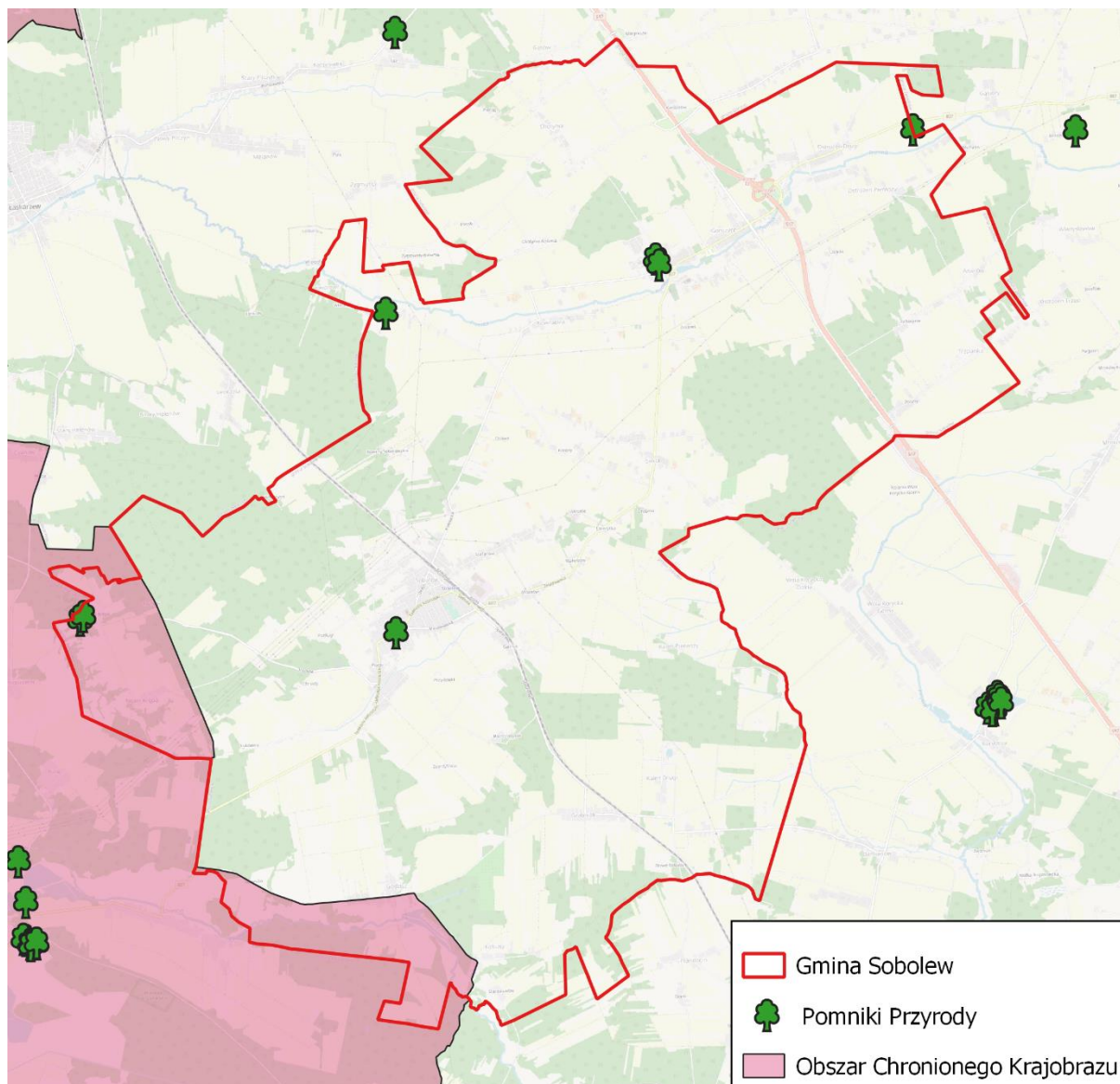
Ekosystemy nieleśne w gminie są głównie związane z terenami rolnymi, które zajmują prawie 67% powierzchni gminy i tworzą mozaikę pól, sadów, osiedli wiejskich i śródpolnych zadrzewień. Uprawy rolne często sąsiadują z rozproszonymi zadrzewieniami, kępami drzew, zagajnikami oraz zadrzewieniami śródpolnymi, a długie granice rolno-leśne wzbogacają ekosystem. Użytki zielone, czyli łąki i pastwiska zajmują stanowią 13% gruntów rolnych w gminie, co stanowi jej 9% powierzchni.



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 należyłym stanie tereny zieleni i zadrzewienia.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody



Rysunek 12. Mapa obrazująca wszystkie formy ochrony przyrody na terenie gminy Sobolew
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ [stan na 22.01.2025 r.]



5.9.1.1 Nadwiślański obszar chronionego krajobrazu (powiat garwoliński, miński i otwocki)⁴⁵

Utworzony Uchwałą Nr XVII/99/86 WRN w Siedlcach z dnia 28 października 1986 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. WRN w Siedlcach z 1986 r. Nr 11, poz. 130; zm. Dz. Urz. z 1990 r. Nr 13, poz. 221, Dz. Urz. z 1991 r. Nr 7, poz. 182, Dz. Urz. z 1993 r. Nr 8, poz. 166). Obejmuje 698,6 km² terenów chronionych ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

5.9.1.2 Pomniki przyrody⁴⁶

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 6 pomników przyrody, na które składają się pojedyncze drzewa bądź ich skupiska.

5.9.1.3 Korytarze ekologiczne⁴⁷

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 Bugu – Lasy Parczewskie” GKPdC-4C (według mapy korytarzy ekologicznych 2005),
- „Dolina dln Bugu - Dolina dln Wieprza” GKPnC-7 (wg mapy 2012),

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

5.9.2.1 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. Ocieplanie klimatu spowoduje, iż gatunki preferujące chłodniejsze temperatury 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.

5.9.2.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Efektywny system monitoringu środowiska, przeciwdziałanie efektom susz na siedliska przyrodnicze, zwiększenie zdolności retencyjnych, natomiast na terenach zurbanizowanych poprzez: ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnej dla wody, tworzenie obiektów „niebieskiej infrastruktury”, rozwój terenów zieleni.

⁴⁵ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 22.01.2025 r.]

⁴⁶ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 22.01.2025 r.] informacje uzupełnione o dane Urzędu Gminy Sobolew

⁴⁷ Strona internetowa: mapa.korytarze.pl [dostęp dnia 22.01.2025 r.]



5.9.2.3 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.

5.9.2.4 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 owadzich w lasach.

5.9.3 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 27% co jest wartością zbliżoną do przeciętnej w skali kraju.

W obszarze gminy zawierają się następujące formy ochrony przyrody: obszar chronionego krajobrazu i pomniki przyrody. Należy także podkreślić obecność korytarzy ekologicznych. Zróżnicowanie i unikatowość zasobów przyrodniczych gminy jest w związku z tym należycie chroniona, a ponadto zwiększa atrakcyjność turystyczną regionu.



5.9.4 Analiza SWOT

Mocne strony:

- dobrze chronione zasoby przyrodnicze gminy,
- kompletna dokumentacja urzędzeniowa lasów (plany urządzenia lasu, uproszczone plany urządzenia lasu),

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 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 rejestru, na terenie gminy nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii.

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.

Zagrożenia żywiołowe powodują 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 nie znajdują się zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz zakłady będące potencjalnym sprawcą poważnych awarii. W gminie znajdują się obiekty wykorzystujące substancje niebezpieczne - stacje paliw i warsztaty - transport drogowy tych substancji stanowi dodatkowe ryzyko awarii. Ponadto, gmina jest narażona na 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),
- dobrze wyposażone OSP,
- regularne kontrole zakładów na terenie gminy.

Słabe strony

- obecność potencjalnych sprawców awarii – stacji paliw,
- wykorzystanie substancji niebezpiecznych.

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 gminy Sobolew na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 roku” został przyjęty uchwałą nr XXXIV/257/2021 Rady Gminy w Sobolewie z dnia 29 listopada 2021 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,
- rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków,
- rozbudowa infrastruktury wodociągowej,
- minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego,
- utworzenie nowego PSZOK,
- usuwanie azbestu z terenu gminy
- poprawa bezpieczeństwa na terenie gminy poprzez walkę z konkretnymi rodzajami zagrożeń.

Realizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Sobolew 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 mieście, 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. Przykładem takich dokumentów są Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (dalej „Studium”). Należy podkreślić, iż zgodnie z nowelizacją ustawy o planowaniu przestrzennym ⁴⁸, do końca 2025 roku samorządy zobligowane są do uchwalenia planu ogólnego, który zastąpi obecne Studium 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,

⁴⁸ Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1688 ze zm.)



- 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 węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Tabela 15. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Nazwa	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				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	średnia: 15,8	średnia: <15,0	Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	Termomodernizacja minimum 2 budynków użyteczności publicznej	Gmina Sobolew	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
2.			Średnia roczna stężenia PM2,5	średnia: 10,1	średnia: <5,0		Promocja i dofinansowanie wymiany nieefektywnych źródeł ciepła na nowe ekologiczne	Gmina Sobolew, mieszkańcy gminy	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług, brak zaangażowania mieszkańców
3.			[ug/m ³] źródło: GIOŚ 2023				Kontrole spalania w piecach i kotłach	Gmina Sobolew	Wzrost cen towarów i usług
4.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Długość przebudowanych dróg w latach 2025-2032 [km] źródło: UG 2024	0,0	10,0	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Poprawa infrastruktury drogowej poprzez budowy, przebudowy, remonty i modernizacje dróg gminnych oraz chodników	Gmina Sobolew	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Nazwa	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				Wartość bazowa	Wartość docelowa				
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Różnica pomiędzy odsetkiem ludności korzystającej z wodociągu i z kanalizacji [punkty procentowe] <i>źródło: GUS 2023</i>	45,5	30,0	Rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej	Budowa sieci kanalizacyjnej o łącznej długości minimum 15,5 km	Gmina Sobolew	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
6.							Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gończyce	Gmina Sobolew	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
7.	Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Poprawa gospodarki odpadami	Waga odebranego i zutylizowanego azbestu [t] <i>źródło: Baza Azbestowa 2024</i>	1 060,1	7 127,5	Usuwanie azbestu z terenu gminy	Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Sobolew, mieszkańcy gminy	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
8.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona zasobów przyrodniczych i kulturowych	Liczba kampanii edukacyjnych realizowanych corocznie [szt.] <i>źródło: UG</i>	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 Sobolew	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług, brak zaangażowania mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Nazwa	Wskaźnik		Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
				Wartość bazowa	Wartość docelowa				
9.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona zasobów przyrodniczych i kulturowych	Czy zadanie zostało zrealizowane? <i>źródło: UG</i>	NIE	TAK	Przestrzeń publiczna wysokiej jakości	Rewitalizacja terenu wokół PKP oraz budowa dworca kolejowego w Sobolewie	Gmina Sobolew	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
10.	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	Gmina Sobolew	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług, zmiany klimatyczne nasilające gwałtowne zjawiska pogodowe

Tabela 16. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				2025	2026	2027	rok 2028	2029-2032	razem	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja minimum 2 budynków użyteczności publicznej	Gmina Sobolew	5 000	-	-	-	-	5 000	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Promocja i dofinansowanie wymiany nieefektywnych źródeł ciepła na nowe ekologiczne	Gmina Sobolew, mieszkańcy gminy	100	150	150	150	150	700	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Kontrole spalania w piecach i kotłach	Gmina Sobolew	W ramach bieżącej działalności Urzędu						Środki własne,
4.	Zagrożenia hałasem	Poprawa infrastruktury drogowej poprzez budowy, przebudowy, remonty i modernizacje dróg gminnych oraz chodników	Gmina Sobolew	2 100	2 000	2 000	2 000	8 000	16 100	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa sieci kanalizacyjnej o łącznej długości minimum 15,5 km	Gmina Sobolew	1 000	1 600	2 400	4 000	-	9 000	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
6.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gończyce	Gmina Sobolew	7 500	-	-	-	-	7 500	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
7.	Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Gmina Sobolew, mieszkańcy gminy	55	60	60	80	300	555	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	razem	
8.	Zasoby przyrodnicze	Działania edukacyjne oraz akcje ekologiczne	Gmina Sobolew	10	10	15	15	40	90	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
9.	Zasoby przyrodnicze	Rewitalizacja terenu wokół PKP oraz budowa dworca kolejowego w Sobolewie	Gmina Sobolew	150	-	1000	-	-	1 150	Środki własne, środki krajowe, fundusze unijne
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Dofinansowania na zakup sprzętu i wozów dla Ochotniczych Straży Pożarnych z terenu gminy	Gmina Sobolew	90	1 100	100	100	400	1 790	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 15) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*.

Wójt Gminy Sobolew, 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 Gminy w Sobolewie, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Garwolińskiego.