



Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030

Zamawiający	Powiat Garwoliński Ul. Mazowiecka 26 08-400 Garwolin
Wykonawca	GOBIO – Usługi Przyrodnicze Michał Mięsikowski Ul. Bażyńskich 38/50 87-100 Toruń

Zespół autorski

mgr Monika Stankiewicz	Nadzór nad projektem, opracowanie dokumentu	
mgr Michał Mięsikowski	Konsultacja	

Miejsce/Data opracowania	Toruń, 2020 r.
--------------------------	----------------

Spis treści

Wykaz skrótów	3
1. Wstęp.....	4
1.1. Podstawa prawna	4
1.2. Cel opracowania	5
2. Streszczenie	6
3. Założenia programu.....	10
3.1. Dokumenty międzynarodowe.....	10
3.2. Nadrzędne dokumenty strategiczne.....	10
3.3. Dokumenty sektorowe	13
3.4. Dokumenty o charakterze programowym i wdrożeniowym.....	15
4. Charakterystyka obszaru	20
5. Ocena stanu środowiska	31
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	31
5.1.1. Klimat	31
5.1.2. Jakość powietrza atmosferycznego	33
5.2. Zagrożenia hałasem	43
5.3. Pole elektromagnetyczne.....	47
5.4. Gospodarowanie wodami.....	49
5.5. Gospodarka wodno-ściekowa	64
5.6. Zasoby geologiczne	73
5.7. Gleby.....	80
5.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	84
5.9. Zasoby przyrodnicze	92
5.10. Zagrożenia poważnymi awariami.....	95
5.11. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	98
6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	104
7. Źródła finansowania inwestycji w zakresie ochrony środowiska	124
8. System realizacji programu ochrony środowiska.....	127
Spis tabel.....	132
Spis map	133
Spis rycin.....	133

Wykaz skrótów

AKPOŚK – Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych

CODGiK – Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

CLC2018 – Corine Land Cover 2018

DK - droga krajowa

DP - droga powiatowa

Dyrektywa Powodziowa – Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 roku w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim

GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

GUS - Główny Urząd Statystyczny

GZWP - Główny Zbiornik Wód Podziemnych

JCWP – jednolite części wód powierzchniowych

JCWPd – jednolite części wód podziemnych

KPGO 2022 – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022

KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OSO – obszary specjalnej ochrony ptaków

OZE – Odnawialne Źródła Energii

OZW – obszar mający znaczenie dla Wspólnoty

PEM - Promieniowanie elektromagnetyczne

PEP - Polityka Ekologiczna Państwa

PGN – Program Gospodarki Niskoemisyjnej

PIG – Państwowy Instytut Geologiczny

PM 10 – frakcja pyłu zawieszonego o średnicach cząstek nieprzekraczających 10 mikrometrów

PM 2,5 – frakcja pyłu zawieszonego o średnicach cząstek nieprzekraczających 2,5 mikrometra

POP - Program Ochrony Powietrza

RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

SOO – specjalny obszar ochrony siedlisk

UE – Unia Europejska

WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WPGO 2024 – Wojewódzki Program Gospodarowania Odpadami do 2024

ZDR – zakłady dużego ryzyka

ZZR – zakłady zwiększonego ryzyka

t.j. – tekst jednolity

b.d. – brak danych

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna

Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska, wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.). Zgodnie z art. 14 ust. 1 „*Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2019 poz. 1295). 2. Polityka ochrony środowiska jest planowana również za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska.*”. Artykuł 17 nakłada odpowiednio na *organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządzenia odpowiednio wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1. Programy, o których mowa w art. 17 uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy.* Artykuł 18 ust. 2 wskazuje organowi wykonawczemu, iż *co 2 lata sporządzane powinny być raporty z wykonania programu.*

Niniejszy Program spełnia zapisy zawarte w „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” wydanych przez Ministerstwo Środowiska w 2015 r.

Źródła danych wykorzystanych podczas opracowania:

- Starostwo Powiatowe w Garwolinie;
- Miasto Garwolin;
- Miasto Łaskarzew;
- Miasto i Gmina Pilawa;
- Miasto i Gmina Żelechów;
- Gmina Górzno;
- Gmina Miastków Kościelny;
- Gmina Wilga;
- Gmina Borowa;
- Gmina Maciejowice;
- Gmina Trojanów;
- Gmina Sobolew;
- Gmina Parysów;
- Gmina Łaskarzew;
- Gmina Garwolin;
- Nadleśnictwo Celestynów;
- Nadleśnictwo Garwolin;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie;
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;

- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie;
- Główny Urząd Statystyczny;
- Powiatowy Lekarz Weterynarii.

1.2. Cel opracowania

Nadrzędnym celem opracowania „Programu ochrony środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030” (dalej POŚ) jest przeprowadzenie analizy obecnego stanu środowiska naturalnego powiatu oraz określenie kierunków działań bieżących i długofalowych samorządu w zakresie ochrony środowiska. Ochrona środowiska powinna być zagadnieniem spójnym z całością działań realizowanych przez Powiat. Naczelną zasadą, która powinna być przyjęta w działaniach zmierzających do zdrowego i przyjaznego środowiska jest zasada zrównoważonego rozwoju. Oznacza to taki rozwój, który zaspokaja potrzeby obecnego pokolenia, nie ograniczając możliwości realizacji potrzeb przyszłych pokoleń. Zrównoważony rozwój oznacza prowadzenie szerokiej działalności gospodarczej i społecznej przy jednoczesnym ograniczaniu lub eliminowaniu degradacji środowiska naturalnego oraz na podejmowaniu działań zmierzających do rewitalizacji zniszczonych elementów środowiska. Według założeń przedstawionych w niniejszym opracowaniu, sporządzenie Programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

2. Streszczenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego do roku 2030. Zakres opracowania obejmuje:

- Cele ekologiczne;
- Priorytety ekologiczne;
- Poziomy celów długoterminowych;
- Rodzaj i harmonogram działań proekologicznych;
- Środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Sposób oraz forma sporządzenia POŚ jest zgodna z przyjętymi „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”, wydanymi przez Ministerstwo Środowiska w 2015 roku.

Według „Wytycznych”, w POŚ przyjęte rozwiązania muszą uwzględniać w pierwszym rzędzie, działania prowadzące do zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, poprawy stanu środowiska, poprawy jakości powietrza, zapewnienie racjonalnej gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej, przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich, zapobiegania klęskom żywiołowym oraz do zwiększenia bezpieczeństwa powodziowego mieszkańców. W związku z powyższym, jednym z zapisów Wytycznych, jest spójność Programu z innymi dokumentami strategicznymi oraz programowymi. Niniejsze opracowanie zawiera informacje o powiązaniach oraz wypełnianych zapisach ujętych w nadrzędnych dokumentach strategicznych, dokumentach sektorowych oraz dokumentach o charakterze programowym i wdrożeniowym.

Podczas opracowania dokumentu korzystano z dostępnych danych, kierując się zasadą, że powinny być one zestandaryzowane i porównywalne. Przy sporządzeniu Programu posługiwano się metodą opisową, która polegała na charakterystyce zasobów środowiska powiatu, określeniu stanu środowiska przyrodniczego i jego zagrożeń, zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych. Do opisu posłużono się danymi pochodzącymi z gmin, powiatu oraz innych jednostek i podmiotów działających na terenie powiatu. Do przeprowadzenia analizy zostały wykorzystane również dane zgromadzone przez WIOŚ, GIOŚ, RDOŚ oraz GUS.

Program został napisany w sposób zwięzły i prosty, w celu łatwiejszego odbioru. Zawarte informacje, cele i zadania są spójne z dokumentami strategicznymi i programowymi. Po przeprowadzeniu badań ankietowych w gminach, wskazano problemy z jakimi ma do czynienia każda jednostka a także jakie przedsięwzięcia mogą wpłynąć na polepszenie stanu środowiska w ich obrębie. Każda ocena w ramach wyznaczonych interwencji została podsumowana analizą SWOT oraz uwzględniła zagadnienia horyzontalne, takie jak: adaptacja do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne, monitoring środowiska. Na podstawie załączników zawartych w „wytycznych...” określono obszary interwencji, kierunki oraz zadania wraz z wskaźnikami oraz harmonogramem realizacji oraz ich finansowania.

Program obejmuje szczegółowy opis w zakresie analizy stanu środowiska i infrastruktury na terenie powiatu. Na bazie stanu środowiska jaki został zdiagnozowany, wytyczono dla jednostki cele ekologiczne, których realizacja do roku 2030 ma spowodować polepszenie stanu środowiska, w obszarach gdzie tego

potrzeba, bądź utrzymywanie dobrego poziomu tam, gdzie już na obecnym etapie jest to zapewnione przez jednostki samorządu terytorialnego.

Poza ogólną charakterystyką powiatu omówione zostały takie elementy jak:

1. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego w tym:
 - Ochrona przyrody i krajobrazu;
 - Ochrona lasów;
 - Ochrona powierzchni ziemi;
 - Ochrona zasobów kopalin.
2. Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii w tym:
 - Wykorzystanie wód, energii i produkcja odpadów;
 - Korzystanie ze źródeł odnawialnych;
 - Kształtowanie zasobów wodnych oraz ochrona przed powodzią i skutkami suszy.
3. Jakość środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
 - Jakość wód;
 - Zanieczyszczenie powietrza;
 - Gospodarka odpadami;
 - Oddziaływanie hałasu;
 - Oddziaływanie pól elektromagnetycznych.

Należy zwrócić uwagę, iż kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa, biorącego aktywny udział w procesie dbania o środowisko, to cenne i długoterminowe zadanie, które niejednokrotnie trzeba prowadzić na bieżąco i nieustająco. Edukacja ekologiczna jest procesem, którego głównym celem jest ukształtowanie aktywnej i odpowiedzialnej postawy mieszkańców powiatu w sferze konsumpcji, a także ochrony powietrza, gospodarki wodnej oraz postępowania z odpadami.

Właściwie ukierunkowana edukacja ekologiczna mieszkańców przyczyni się do zwiększenia efektywności prowadzonych działań na rzecz ekologizacji, co zapewni ograniczenia niskiej emisji, zmniejszenie ładunku zrzutu ścieków surowych, a także pozyskanie większej ilości surowców wtórnych, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko. Realizacja zadań zaproponowanych w niniejszym Programie przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności obszaru, polepszenia warunków życia i zdrowia mieszkańców, a także poprawy jakości walorów środowiskowych i skuteczniejszej ochrony terenów prawnie chronionych, interesujących przyrodniczo oraz rekreacyjnych.

W odniesieniu do POŚ, jednostkami, na których spoczywać będą zadania wskazane do realizacji w ramach określonych kierunków interwencji będzie Powiat Garwoliński, Gminy oraz podmioty korzystające ze środowiska i zarządcy infrastruktury działający na terenie powiatu. Całościowe zarządzanie środowiskiem w powiecie będzie odbywać się na kilku szczeblach. W stosunku do niektórych zadań Powiat będzie pełnić tylko rolę monitorującą realizację danego zadania. Zgodnie z wytycznymi, projekt programu ochrony środowiska został skonsultowany z interesariuszami.

Każda jednostka wskazana w harmonogramie realizacyjnym ma do dyspozycji różne drogi finansowania poszczególnych zadań. Do najważniejszych programów umożliwiających dofinansowanie zalicza się Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Regionalny Program Województwa Mazowieckiego. Środki finansowe mogą być kierowane z Urzędu Marszałkowskiego, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej a także Banku Ochrony Środowiska.

W procesie wdrażania Programu Ochrony Środowiska ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Program wskazuje konieczność raportowania realizacji założeń dokumentu co dwa lata. Dla lepszego przedstawienia efektów jego realizacji wskazano listę wskaźników, na podstawie których należy sporządzić raporty.

Poprzedni POŚ, przyjęty został uchwałą nr XXII/115/2016 z dnia 21 grudnia 2016 r. przez Radę Powiatu Garwolińskiego. W roku 2020 opracowano Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Garwolińskiego za lata 2018-2019. W Raporcie przedstawiono sposób realizacji zadań wskazanych w Programie oraz przedstawiono analizę wydatków. Łącznie w raporcie przedstawiono stopień realizacji 84 zadań z 10 obszarów interwencji. Największa liczba zadań dotyczyła „powietrza atmosferycznego” (17 zadań) oraz „zasobów przyrodniczych” (15 zadań). Najwięcej zadań zrealizowanych dotyczyło strefy ochrony jakości powietrza oraz ochrony przed awariami i klęskami żywiołowymi (odpowiednio po 7 zadań zrealizowanych).

85% zadań wskazanych z Programie Ochrony Środowiska opracowanym na lata 2016-2019, zostało zrealizowanych. Do najważniejszych zadań można zaliczyć:

- budowę i remonty dróg,
- budowę i modernizację sieci wodociągowo – kanalizacyjnych,
- termomodernizację budynków,
- urządzenie, zagospodarowanie i utrzymanie terenów zieleni,
- ograniczenie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg,
- działania z zakresu OZE,
- propagowanie ruchu rowerowego i budowa ścieżek edukacyjnych, przyrodniczych i rowerowych,
- edukację ekologiczną,
- wyposażenie Straży Pożarnej na rzecz walki z klęskami żywiołowymi i awariami,
- rewitalizację zabytkowych parków,
- prowadzenie stałego nadzoru nad lasami prywatnymi,
- wspieranie właścicieli lasów poprzez wypłacanie ekwiwalentu za zalesianie,
- wspieranie i organizowanie imprez masowych na rzecz ochrony środowiska jak np. Sprzątanie Świata,
- realizację Programów Usuwania Wyrobów Azbestowych,
- odpowiednią obsługę i utrzymanie systemów gospodarowania odpadami, a także
- eliminację nielegalnego poboru kopalin.

Biorąc pod uwagę wskaźniki, które w sposób statystyczny, czyli prosty i przejrzysty, opisują stopień realizacji zadań wpisanych do Programu Ochrony Środowiska, należy zwrócić uwagę, iż w ciągu dwóch lat

zwiększyła się długość infrastruktury wodociągowej oraz kanalizacyjnej. Wzrosła również liczba wybudowanych oczyszczalni przydomowych. Dodatkowo obniżył się wskaźnik emisji zanieczyszczeń do powietrza o ponad 42% w zaledwie dwa lata.

Analizując realizację programu na poziomie powiatowym, zwraca się uwagę, że praktycznie zadania o charakterze wykonawczym, czyli mające bezpośredni wpływ na stan środowiska i związane z jego ochroną przed szkodliwym oddziaływaniem, obciążają tak samorząd powiatu, jak i samorzady gminne oraz podmioty gospodarcze. Charakter zadań z zakresu ochrony środowiska wpływa na możliwości bezpośredniej i często pośredniej ochrony środowiska na terenie powiatu, gdzie część kompetencji spoczywa na barkach gmin.

3. Założenia programu

3.1. Dokumenty międzynarodowe

Jednym z najważniejszych dokumentów związanych ze zrównoważonym rozwojem jest tzw. „**Agenda 21**” – **Światowy Program Rozwoju Zrównoważonego**. Dokument ten zwraca szczególną uwagę na konieczność ochrony zasobów naturalnych i racjonalnego gospodarowania nimi w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Innym dokumentem jest **Protokół z Kioto** w sprawie zmian klimatu, narzucający Polsce działania w zakresie ochrony środowiska. Zawiera on cele wiążące i ilościowe, związane z ograniczeniem i redukcją emisji gazów cieplarnianych.

W zakresie środowiska naturalnego główne założenia określa **Traktat Ustanawiający WE w Tytule XIX – Środowisko Naturalne**. Realizacja zapisów powinna się przyczynić do zachowania, ochrony i poprawy jakości środowiska naturalnego – z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w różnych regionach Wspólnoty, a także do ochrony zdrowia ludzkiego.

Kolejnym ważnym dokumentem, który określa ramy realizacji polityki wspólnotowej w zakresie ochrony środowiska jest **Siódmy Program działań UE w zakresie ochrony środowiska**. Cele priorytetowe Siódmego Programu to:

- Ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- Przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- Ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- Maksymalizacja korzyści z prawodawstwa środowiskowego, doskonalenie wiedzy i bazy dowodowej w zakresie środowiska i ochrony klimatu,
- Zabezpieczenie inwestycji ekologicznych i wspieranie zrównoważonych miast,
- Lepsze uwzględnianie w działaniach bardziej spójnej polityki środowiskowej i efektywne odejmowanie wyzwań międzynarodowych, dotyczących środowiska i klimatu.

Siódmy Program zawiera wizję na rok 2050, w którym to roku obywatele mają się cieszyć dobrą jakością życia, z uwzględnieniem ekologicznych ograniczeń planety, w gospodarce nic się nie marnuje, różnorodność biologiczna jest przywracana, a niskoemisyjny wzrost – oddzielony od zużycia zasobów – wyznacza drogę rozwoju globalnego.

3.2. Nadrzędne dokumenty strategiczne

Jednym z priorytetowych dokumentów krajowych, przyjętych przez Radę Ministrów uchwałą nr 67 z dnia 16 lipca 2019r., jest **Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej**. Głównym celem jest *rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców*. Rolą PEP jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla mieszkańców.

Wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Cele szczegółowe będą realizowane przez kierunki interwencji takie jak:

- zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju „Polska 2030”. Trzecia fala nowoczesności” przyjęta uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r., zgodnie z przepisami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006 r. (art. 9 ust.1) jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Stawia za cel *poprawę jakości życia Polaków mierzonej zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce*. Z diagnozy przedstawionej w 2009 r. wynika, że rozwój Polski powinien odbywać się w trzech obszarach strategicznych równocześnie:

- I. Konkurencyjności i innowacyjności gospodarki (modernizacji),
- II. Równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski (dyfuzji),
- III. Efektywności i sprawności państwa (efektywności).

Proponowane w Strategii obszary strategiczne związane są z obszarami opisanymi w Strategii Rozwoju kraju 2020 – aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo - przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 25 września 2012 r. Łącznie stanowią podstawowe narzędzie wdrażania DSRK do 2020 r., czyli:

- 3.2.1. Sprawne i efektywne państwo (obszar pierwszy) – odpowiada mu obszar strategiczny trzeci DSRK;
- 3.2.2. Konkurencyjna gospodarka (obszar drugi) – odpowiada mu obszar strategiczny pierwszy DSRK;

3.2.3. Spójność społeczna i terytorialna (obszar trzeci) – odpowiada mu obszar strategiczny drugi DSRK.

W każdym z obszarów strategicznych zostały określone strategiczne cele rozwojowe (od dwóch do czterech w zależności od obszaru). Cele strategiczne uzupełnione są sprecyzowanymi kierunkami interwencji. Kierunki interwencji podporządkowane są schematowi trzech obszarów strategicznych, które zostały podzielone na osiem części. Są to:

1. W obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:
 - a. Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna;
 - b. Polska Cyfrowa;
 - c. Kapitał ludzki;
 - d. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.
2. W obszarze równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski
 - e. Rozwój regionalny;
 - f. Transport.
3. W obszarze efektywności i sprawności państwa
 - g. Kapitał społeczny;
 - h. Sprawne państwo.

Transport jest jednym z najważniejszych czynników determinujących rozwój gospodarczy kraju. W celu wyznaczenia najważniejszych kierunków działań i ich koordynacji w zakresie osiągnięcia tak zidentyfikowanego celu strategicznego opracowano **Strategię Rozwoju Transportu do 2030**, przyjętą uchwałą nr 105/2009 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Osiągnięcie tego celu pozwoli na rozwijanie dogodnych warunków, sprzyjających stabilnemu rozwojowi gospodarczemu kraju.

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

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

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

W dniu 15 października 2019 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałą nr 123 **Strategię zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030**. W strategii przedstawiono pogłębioną analizę możliwości rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa w wymiarze regionalnym, co umożliwiło określenie kluczowych kierunków ich rozwoju do 2030 r. Działania SZRWiR 2030 będą finansowane z krajowych i zewnętrznych środków publicznych, do których należą m.in. środki pochodzące z budżetu UE na lata 2021-2027 (w tym m.in. Wspólnej Polityki Rolnej, polityki spójności, wspólnej polityki rybołówstwa oraz środki w ramach programu „Horyzont Europa”). Wsparciem dla finansowania z poziomu kraju będą środki rozwojowe jednostek samorządu terytorialnego i środki prywatne.

W planowanych działaniach do 2030 r. przewidziano:

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

3.3. Dokumenty sektorowe

Jednym z sektorowych dokumentów, z którym powinny być spójne Programy Ochrony Środowiska jest **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020** (z perspektywą do 2030) opracowany przez Ministerstwo Środowiska Departament Ochrony Przyrody w roku 2015.

Głównym celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest *poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, z naciskiem na ochronę ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza.*

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022) przyjęty uchwałą Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016. Dokument obejmuje zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju. Dokument ten, oprócz kontynuacji dotychczasowych zadań, zawiera nowe cele i zadania, które dotyczą 6 kolejnych lat, a perspektywistycznie okresu do 2030 r. Głównym celem jest *określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki w obiegu zamkniętym*. Celami wskazanymi w dokumencie są również m.in.:

- a) Zapobieganie Powstawaniu Odpadów;
- b) Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby w 2020 r. nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- c) Dążenie do zmniejszenia ilości składowanych odpadów;
- d) Osiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu;
- e) Zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów.

W celu osiągnięcia wymienionych celów określone zostały kierunki działań dotyczące edukacji ekologicznej, rozwoju selektywnego zbierania odpadów, oraz m.in. prowadzenie kontroli przez inspekcję ochrony środowiska, prowadzenie kampanii informacyjno – edukacyjnych mających na celu wzrost świadomości ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami, wspieranie budowy sieci napraw i ponownego użycia produktów.

Program Ochrony Środowiska powinien wypełniać także zapisy **Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA)**. Dokument wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach Natura 2000, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Zaproponowano cele, kierunki działań oraz konkretne działania, które korespondują z dokumentami strategicznymi i strategiami rozwoju i jednocześnie stanowią ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji. Głównym celem SPA *jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu*.

Piąta aktualizacja **Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**, którą przyjęła Rada Ministrów 31 lipca 2017 r., dotyczy 1587 aglomeracji o równorzędnej liczbie mieszkańców 38.8 mln, w których zlokalizowanych jest 1769 oczyszczalni ścieków komunalnych. Z przedstawionych przez aglomerację zamierzeń inwestycyjnych wynika, że w ramach piątej aktualizacji planowane jest wybudowanie 116 nowych oczyszczalni ścieków oraz przeprowadzenie innych inwestycji na 1010 oczyszczalniach. Planowane jest również wybudowanie 14 661 km nowej sieci kanalizacyjnej oraz zmodernizowanie 3 506 km sieci istniejącej.

Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020 zostały przyjęte przez Radę Ministrów uchwałą nr 213 z dnia 6 listopada 2015 r. Wyzwaniem dla Programu jest powstrzymanie pogarszania się stanu wszystkich gatunków i siedlisk objętych unijnym

prawodawstwem w dziedzinie ochrony przyrody oraz osiągnięcie znaczącej i wymiernej poprawy ich stanu. Głównym celem Programu jest poprawa stanu różnorodności biologicznej i pełniejsze powiązanie jej ochrony z rozwojem społecznym i gospodarczym kraju. Na cel główny składają się cele szczegółowe dotyczące:

- A. Podniesienia poziomu wiedzy oraz wzrost aktywności społeczeństwa w zakresie działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej;
- B. Doskonalenie systemu ochrony przyrody;
- C. Zachowanie i przywracanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych gatunków;
- D. Utrzymanie i odbudowa funkcji ekosystemów będących źródłem usług dla człowieka;
- E. Zwiększenie integracji działalności sektorów gospodarki z celami ochrony różnorodności biologicznej;
- F. Ograniczanie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu oraz presji ze strony gatunków inwazyjnych;
- G. Zwiększenie udziału Polski na forum międzynarodowym w zakresie ochrony różnorodności biologicznej.

3.4. Dokumenty o charakterze programowym i wdrożeniowym

Jednym z istotniejszych dokumentów, z którym powinien być zgodny powiatowy POŚ jest **Program ochrony środowiska Województwa Mazowieckiego do roku 2022** przyjęty uchwałą nr 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017 roku. Główną ideą jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

- Dla poszczególnych obszarów interwencji określono cele strategiczne do roku 2022. Przyjęto zadania w ramach poniższych kierunków (szczegółowe zadania przedstawione są w Harmonogramie realizacji zadań na lata 2017-2022):
- Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP): Poprawa efektywności energetycznej, Ograniczenie emisji powierzchniowej, Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych, Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki, Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji, Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu, Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu;
- Zagrożenia hałasem (KA): Poprawa klimatu akustycznego, Ocena stanu akustycznego środowiska;
- Pola elektromagnetyczne (PEM): Ochrona przed polami elektromagnetycznymi;
- Gospodarowanie wodami (ZW): Poprawa stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych i podziemnych, Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego, Gospodarowanie wodami uwzględniające zmiany klimatyczne;
- Gospodarka wodno-ściekowa (GW): Sprawny i funkcjonalny system wodociągowy. Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu;

- Zasoby geologiczne (ZG): Kontrola i monitoring eksploatacji kopalni;
- Gleby (GL): Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb, Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, Ochrona przed osuwiskami;
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (GO): Racjonalna gospodarka odpadami, Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami;
- Zasoby przyrodnicze (ZP): Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazem, Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków, Ochrona i rozwój zieleni na terenach zurbanizowanych, Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych województwa, Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych, Wsparcie działań edukacyjnych oraz infrastruktury turystycznej w lasach, Zwiększenie lesistości;
- Zagrożenia poważnymi awariami (PAP): Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.
- Określając poszczególne zadania brano pod uwagę możliwość ich realizacji zarówno pod kątem wykonalności instytucjonalnej, jak i możliwości oraz ograniczeń techniczno-technologicznych, a także dostępności zasobów ekonomiczno-finansowych.

Kolejnym ważnym dokumentem o charakterze programowym oraz wdrożeniowym jest przyjęty dnia 22 stycznia 2019 r. uchwałą nr 3/19 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego, **Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego 2024**. Głównym celem opracowania było wskazanie kierunków rozwoju polityki zarządzania gospodarką odpadami oraz osiągnięcie celów i wymagań założonych w polityce ochrony środowiska, w tym wynikających z prawa UE. W planie wskazane zostały zatem kierunki zasobów w gospodarce odpadami prowadzące do realizacji idei cyrkulacyjnego wykorzystania zasobów przy racjonalnym wykorzystaniu i utrzymaniu zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska.

Innym strategicznym dokumentem jest **Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku** przyjęta uchwałą nr 158/13 z dnia 28 października 2013 r. przez Sejmik Województwa Mazowieckiego. Celem jest *spójność terytorialna, rozumiana jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie*, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyspieszenie wzrostu gospodarczego, generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie w branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii. Wizja Strategii brzmi: *„Mazowsze to region spójny terytorialnie, konkurencyjny, innowacyjny z wysokim wzrostem gospodarczym i bardzo dobrymi warunkami życia jego mieszkańców”*. Cel główny wynikający z wizji województwa jest możliwy do osiągnięcia poprzez realizowanie działań priorytetowego celu strategicznego, wzmocnianego działaniami podporządkowanymi celom strategicznym oraz ramowym celem strategicznym.

Programy ochrony środowiska przed hałasem są dokumentami, których opracowanie ma na celu dostosowanie poziomu hałasu w środowisku do dopuszczalnego. W ramach tych programów określone są niezbędne priorytety i wskazywane są kierunki i działania naprawcze mające na celu zmniejszenie uciążliwości

akustycznej oraz ograniczenie poziomu hałasu w środowisku na terenach chronionych akustycznie, w tym terenach zabudowy mieszkaniowej. Są to dokumenty strategiczne, wpisujące się w długoterminowy plan ochrony mieszkańców województwa przed hałasem i stanowią ważny element polityki ekologicznej województwa. Programy ochrony środowiska przed hałasem stanowią akty prawa miejscowego i tworzone są w drodze uchwały sejmiku województwa.

Na obszarze Województwa Mazowieckiego obowiązują następujące programy ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami:

- program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. **obszarów dróg wojewódzkich** zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty uchwałą nr 48/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 kwietnia 2018 r.
- program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. **obszarów linii kolejowych** zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty uchwałą nr 169/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 października 2019 r.
- program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. **obszarów dróg położonych na terenie miast Siedlce i Ostrołęka**, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty uchwałą nr 1/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 21 stycznia 2020 r.
- program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. **obszaru Portu Lotniczego im. F. Chopina w Warszawie** zaliczanego do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne przyjęty uchwałą nr 29/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r.
- program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. **obszarów dróg krajowych** zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty uchwałą nr 27/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r.

Podstawę do określenia ww. programów stanowiły mapy akustyczne, sporządzone przez zarządzających infrastrukturą drogową, kolejową i lotniczą dla:

- dróg, po których przejeżdża ponad 3.000.000 pojazdów rocznie,
- linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30.000 pociągów rocznie,
- lotnisk cywilnych, na których ma miejsce ponad 50.000 operacji (startów lub lądowań) statków powietrznych rocznie.

Na podstawie analizy przedmiotowych map dokonano identyfikacji odcinków dróg, linii kolejowych czy też obszarów narażonych na oddziaływanie portu lotniczego, dla których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w środowisku, a następnie wskazano działania naprawcze. W ramach powyższych programów wskazano naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i ich zakres, przeanalizowano dostępne metody redukcji uciążliwości akustycznych, a następnie wskazano szereg działań o charakterze

naprawczym oraz określono kierunki działań, których realizacja pozwoli w jak największym stopniu dostosować poziom hałasu w środowisku do dopuszczalnego wraz z podaniem terminów i kosztów ich realizacji.

Przechodząc w myśl kolejnego obszaru interwencji, Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwalił następujące **programy ochrony powietrza** dla strefy mazowieckiej:

- 99/17 z dnia 20 czerwca 2017 r. zaktualizował program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.
- 98/17 z 20 czerwca 2017 r. zaktualizował program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu
- 138/18 z dnia 18 września 2018 r. określił program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu

Jednym z ważniejszych lokalnych dokumentów jest **Strategia Rozwoju Powiatu Garwolińskiego na lata 2015-2030** przyjęta uchwałą nr XIII/65/2015 przez Radę Powiatu Garwolińskiego dnia 30 grudnia 2015 roku.

Misją jest *Poprawa warunków życia mieszkańców Powiatu Garwolińskiego*. Strategia przedstawia następujące strategiczne cele rozwoju oraz ich cele strategiczne:

- C1: Rozwój lokalnego rynku pracy poprzez wzrost zatrudnienia i wspieranie rozwoju gospodarczego
 - C1.1. Wykorzystanie potencjału gospodarczego powiatu oraz kreowanie korzystnego klimatu dla rozwoju gospodarczego
 - C1.2. Tworzenie jak najlepszych warunków dla rozwoju przedsiębiorczości mieszkańców
 - C1.3. Rozwój lokalnego rynku pracy i wdrażanie rozwiązań mających na celu przeciwdziałanie bezrobociu
 - C1.4. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności powiatu
- C2: Wspieranie rozwoju obszarów wiejskich oraz działania na rzecz ochrony środowiska naturalnego
 - C2.1. Rozwój rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego
 - C2.2. Poprawa warunków bytowych ludności zamieszkującej tereny wiejskie oraz kreowanie pozarolniczych miejsc pracy
 - C2.3. Rozwój systemu ochrony przyrody
 - C2.4. Wykorzystanie walorów przyrodniczo – krajoznawczych powiatu poprzez promocję i rozwój infrastruktury
- C3: Wzrost jakości świadczonych usług publicznych
 - 3.1. Rozwój systemu edukacji i bazy sportowej

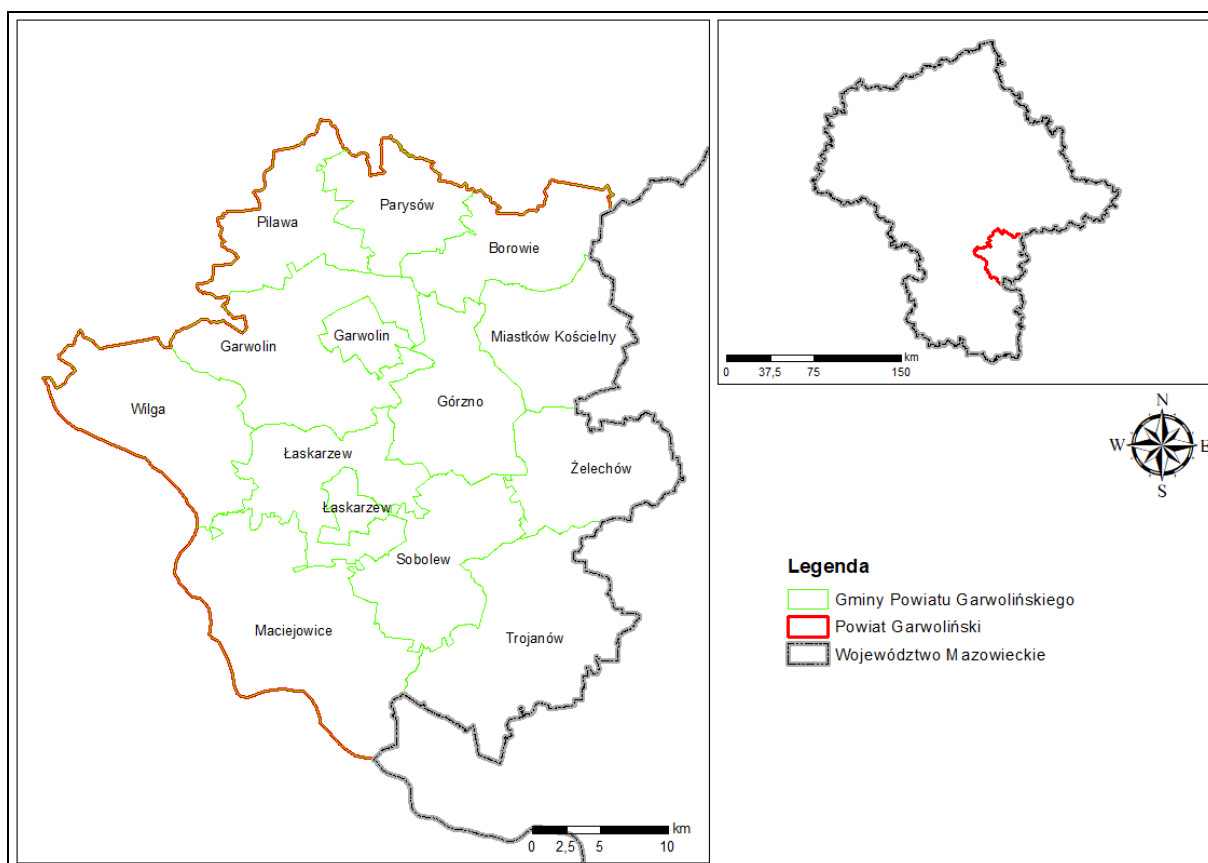
- C3.2. Umożliwienie mieszkańcom powiatu dostępu do właściwego poziomu usług medycznych i opieki społecznej
- C3.3. Działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa publicznego
- C3.4. Działania ukierunkowane na wzrost dostępności usług świadczonych przez Starostwo Powiatowe w Garwolinie

Rada Powiatu Garwolińskiego uchwałą nr XVIII/111/2019 przyjęła dnia 19 grudnia 2019 r. **Wieloletnią Prognozę Finansową Powiatu Garwolińskiego** na lata 2020 – 2023. Przewiduje ona przeznaczenie środków finansowych na budowę i modernizację budynków oświatowych, budowę i przebudowę dróg powiatowych, działania termomodernizacyjne.

4. Charakterystyka obszaru

Położenie geograficzne

Powiat garwoliński położony jest w południowo – wschodniej części województwa mazowieckiego. Zachodnią granicę administracyjną stanowi rzeka Wisła. Po stronie północnej część regionu wchodzi w skład Równiny Garwolińskiej, zaś wschodnia do Wysoczyzny Żelechowskiej, natomiast zachodnia do Doliny Środkowej Wisły. W skład powiatu wchodzi 2 gminy miejskie: Garwolin oraz Łaskarzew, 2 miejsko-wiejskie: Pilawa i Żelechów oraz 10 gmin wiejskich: Borowie, Garwolin, Górzno, Łaskarzew, Maciejowice, Miastków Kościelny, Parysów, Sobolew, Trojanów oraz Wilga. Powiat zajmuje teren o powierzchni 128 483 ha (dane z GUS, 2019 r.), co stanowi 3,61% powierzchni województwa mazowieckiego. (mapa 1).



Mapa 1. Położenie powiatu garwolińskiego na tle województwa oraz w podziale na gminy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CODGIK

Zgodnie z danymi z GUS największy udział powierzchniowy w powiecie ma gmina Maciejowice (13,54% powierzchni ogólnej) zaś najmniejszy miasto Łaskarzew (1,19% powierzchni ogólnej) (tabela 1).

Tabela 1. Powierzchnia poszczególnych gmin powiatu garwolińskiego w latach 2018-2019.

Nazwa	Ogółem w ha	
	2018	2019
Powiat garwoliński	128 483	128 483
M. Garwolin	2 208	2 208
M. Łaskarzew	1 535	1 535
Borowie	8 022	8 022
Garwolin	13 576	13 576
Górzno	9 120	9 120
Łaskarzew	8 762	8 762
Maciejowice	17 404	17 404
Miastków Kościelny	8 528	8 528
Parysów	6 415	6 415
Pilawa	7 710	7 710
Sobolew	9 480	9 480
Trojanów	15 134	15 134
Wilga	11 840	11 840
Żelechów	8 749	8 749

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Demografia

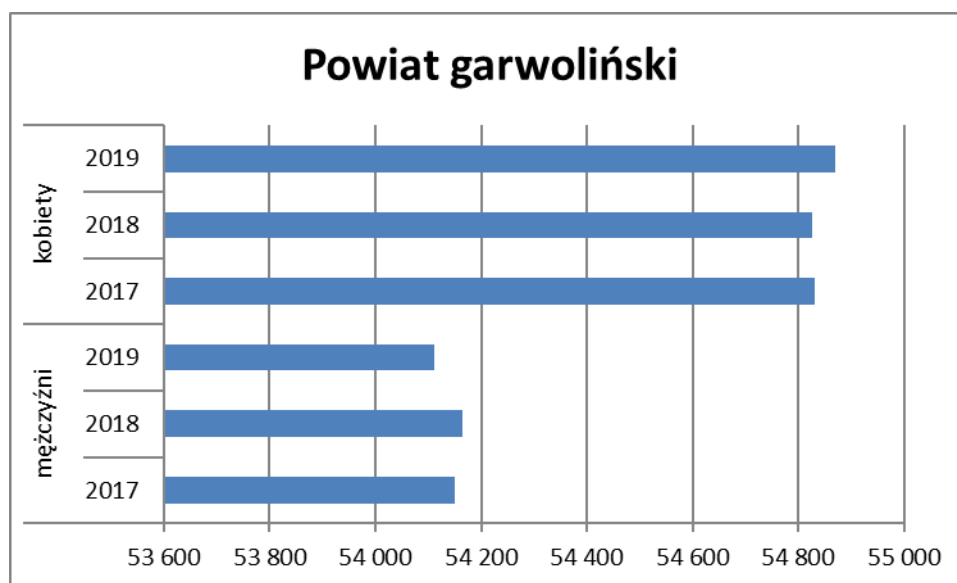
Powiat garwoliński zamieszkuje 108 981 osób (stan na 2019 r.). Największą część powiatu stanowią mieszkańcy gminy M. Garwolin (16,15% ogólnej liczby). Najmniejszy udział ma gmina Parysów (3,79% ogólnej liczby).

Tabela 2. Liczba ludności ogółem w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019

Nazwa	2017	2018	2019
	[osoba]	[osoba]	[osoba]
Powiat garwoliński	108 981	108 993	108 981
M. Garwolin	17 381	17 494	17 602
M. Łaskarzew	4 879	4 860	4 829
Borowie	5 208	5 211	5 283
Garwolin	13 144	13 176	13 273
Górzno	6 511	6 527	6 541
Łaskarzew	5 503	5 472	5 475
Maciejowice	7 003	6 966	6 909
Miastków Kościelny	4 874	4 889	4 869
Parysów	4 080	4 105	4 128
Pilawa	10 981	10 983	10 975
Sobolew	8 269	8 283	8 239
Trojanów	7 428	7 367	7 299
Wilga	5 346	5 297	5 278
Żelechów	8 374	8 363	8 281

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Zgodnie z danymi zebranymi przez GUS, w podziale na płeć, kobiety stanowią niewiele ponad połowę mieszkańców (50,35% ogólnej liczby mieszkańców w 2019 r.).



Wykres 1. Liczba ludności według płci w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Poniższa tabela obrazuje liczbę ludności w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019 w podziale na wiek przedprodukcyjny (17 lat i mniej), produkcyjny oraz poprodukcyjny. Zgodnie z danymi statystycznymi przeważającą grupę stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym, zaś najmniejszy udział ma grupa osób w wieku poprodukcyjnym. Maleje corocznie liczba osób w wieku produkcyjnym zaś wzrasta liczba w wieku poprodukcyjnym. Grupa osób w wieku przedprodukcyjnym nieznacznie corocznie wzrasta.

Tabela 3. Liczba ludności w podziale na wiek w powiecie garwolińskim w latach 2017 – 2019

Nazwa	w wieku przedprodukcyjnym			w wieku produkcyjnym			w wieku poprodukcyjnym		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Powiat garwoliński	23 269	23 343	23 425	66 341	65 782	65 287	19 371	19 868	20 269
M. Garwolin	3 790	3 860	3 937	10 192	10 109	10 019	3 399	3 525	3 646
M. Łaskarzew	903	915	894	3 080	2 999	2 954	896	946	981
Borowie	1 064	1 073	1 108	3 204	3 192	3 202	940	946	973
Garwolin	3 108	3 092	3 133	7 986	7 975	7 975	2 050	2 109	2 165
Górzno	1 457	1 472	1 494	3 990	3 973	3 952	1 064	1 082	1 095
Łaskarzew	1 149	1 125	1 140	3 469	3 426	3 403	885	921	932
Maciejowice	1 279	1 268	1 249	4 359	4 326	4 265	1 365	1 372	1 395
Miastków Kościelny	1 037	1 056	1 063	2 928	2 919	2 901	909	914	905
Parysów	934	962	982	2 444	2 447	2 444	702	696	702
Piława	2 433	2 434	2 426	6 764	6 685	6 647	1 784	1 864	1 902
Sobolew	1 807	1 820	1 805	5 005	4 988	4 922	1 457	1 475	1 512
Trojanów	1 489	1 471	1 454	4 459	4 395	4 349	1 480	1 501	1 496
Wilga	1 046	1 014	979	3 285	3 257	3 265	1 015	1 026	1 034
Żelechów	1 773	1 781	1 761	5 176	5 091	4 989	1 425	1 491	1 531

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Przyrost naturalny w powiecie, co roku spada. Spada również liczba urodzeń żywych na 1000 ludności, zaś wzrasta liczba zgonów na 1000 ludności (tabela 4).

Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony i przyrost naturalny na 1000 ludności w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019

Nazwa		Powiat garwoliński
urodzenia żywe na 1000 ludności	2017	13,57
	2018	13,08
	2019	12,46
zgony na 1000 ludności	2017	9,82
	2018	10,11
	2019	10,86
przyrost naturalny na 1000 ludności	2017	3,75
	2018	2,97
	2019	1,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

W powiecie garwolińskim udział osób bezrobotnych w ogólnej liczbie mieszkańców w roku 2019 wyniósł 3,30%. Mniejsza liczba osób bezrobotnych odnotowana została w przypadku kobiet (tabela 5).

Tabela 5. Bezrobocie w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019

Nazwa		Powiat garwoliński	
ogółem	ogółem	2017	4 240
		2018	3 902
		2019	3 592
	mężczyźni	2017	2 443
		2018	2 189
		2019	1 920
	kobiety	2017	1 797
		2018	1 713
		2019	1 672

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

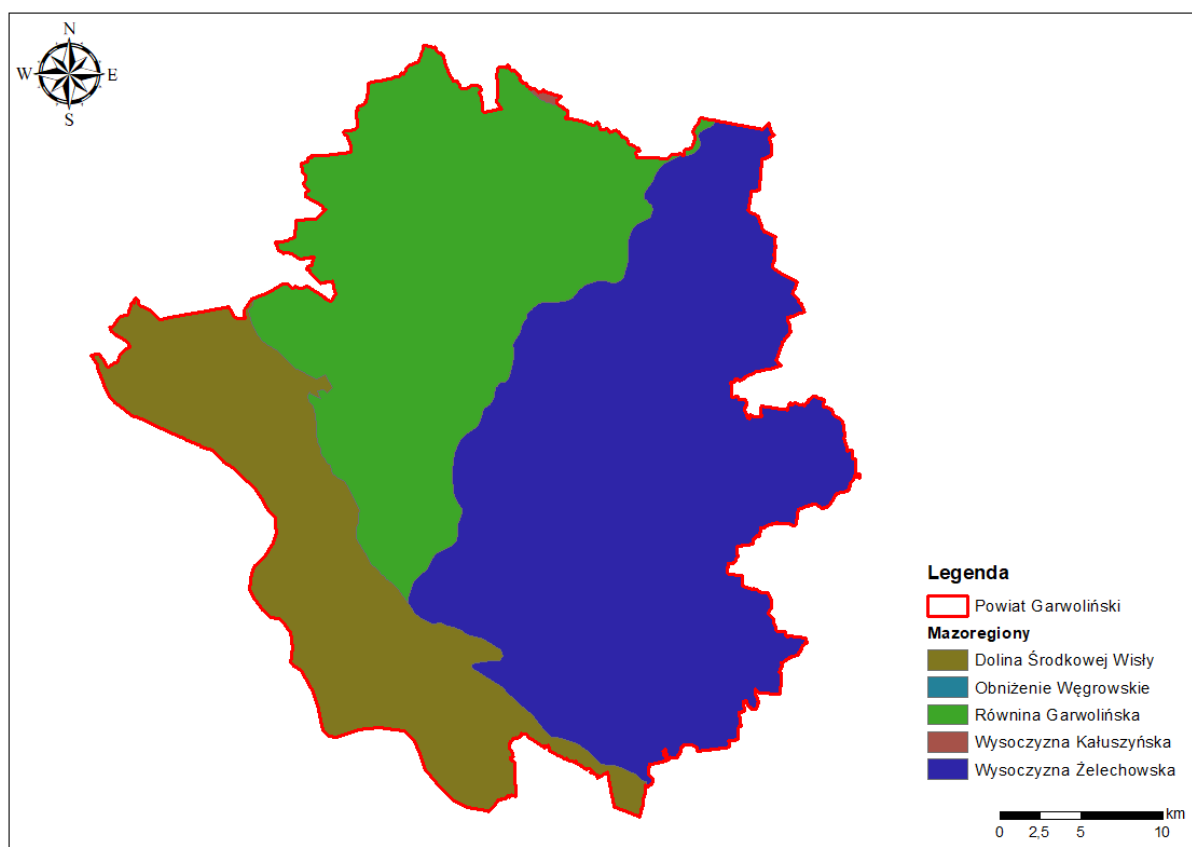
Morfologia terenu

W przeważającej części powiatu garwolińskiego skałą macierzystą gleb są utwory lodowcowe i wodnolodowcowe oraz utwory współczesne tj. mady, torfy, mursze. Pod względem typologicznym gleby są mało zróżnicowane. W gminie Borowie, Miastków Kościelny, Żelechów, Trojanów przeważają gleby biellicowe i pseudobiellicowe, miejscami występują gleby brunatne wylugowane. W dolinach rzek i obniżeniach terenu występują gleby hydrogeniczne. Stanowią je głównie gleby bagienne torfowe, mułowo – torfowe i murszowe. Lokalnie występują mady i czarne ziemie. Gleby w tej części powiatu można zaliczyć do gleb żyznych, lecz słabo przewiewnych, ziemnych i słabo czynnych biologicznie, ciężkie w uprawie. Na znacznych obszarach występują gleby zbudowane z piasków gliniastych lekkich lub piasków słabo gliniastych należące do kompleksów: żytniego bardzo słabego, żytniego słabego oraz żytniego dobrego, a wśród użytków zielonych gminy dominują użytki zielone słabe. Gleby te zostały zaliczone do kompleksu zbożowo-pastewnego słabego oraz kompleksu użytków

zielonych słabych. Wzdłuż doliny Wisły występują namuły i mady o różnej przepustowości, co jest typowe dla tarasów akumulacyjnych.

Na znacznych obszarach powiatu występują gleby średnio korzystne dla produkcji rolnej. Głównie są to gleby IVa i IVb klasy gruntów ornych, okresowo za suchych. Gleby te zaliczone zostały do kompleksu żytniego dobrego przydatne do uprawy roślin polowych o średnich wymaganiach siedliskowych (głównie żyta i ziemniaków), a także dla warzywnictwa i sadownictwa oraz warzyw o dużych wymaganiach wilgotnościowych (gmina Wilga, Maciejowice i Sobolew). W większości gmin występują też powszechnie gleby klasy V i VI oraz w niewielkich ilościach gleby klasy III. Rzadkością są gleby klasy I i II, które występują jedynie na terenach gmin nadwiślańskich, tj. Maciejowic i Wilgi.

Według podziału fizycznogeograficznego J. Solona (2018), powiat położony jest głównie na trzech mezoregionach – Wysoczyzna Żelechowska (część wschodnia), Dolina Środkowej Wisły (część zachodnia) oraz Równina Garwolińska (część północna). Dodatkowo na terenie powiatu znajdują się niewielkie części mezoregionu Obniżenia Węgrowskiego oraz Wysoczyzny Kałuszyńskiej (przy północnej granicy administracyjnej) (Mapa 2).



Mapa 2. Obszar powiatu garwolińskiego w podziale na mezoregiony

Źródło : Opracowanie własne na podstawie danych z GIOŚ

Użytkowanie terenu

Z uzyskanych danych ze Starostwa Powiatowego w Garwolinie, wynika iż największy udział w ogólnej powierzchni powiatu mają użytki rolne – 62,90% oraz grunty leśne – 31,06 %. Najmniej zajmują grunty pod

rowami (0,28%) i tereny zadrzewione i zakrzewione (0,28%). Poniżej zestawienie dotyczące użytkowania gruntów w powiecie w latach 2018-2019.

Tabela 6. Wykorzystanie gruntów w obrębie powiatu garwolińskiego

Lp.	Wyszczególnienie	Stan na 31.12.2018r.	Stan na 31.12.2019r.
1	Powierzchnia ogółem	128490 ha	128490 ha
2	Grunty rolne razem (4-12)	80853 ha	80827 ha
3	Użytki rolne razem (4-11)	80076 ha	80050 ha
4	Grunty orne	56852 ha	56831 ha
5	Sady	1995 ha	1992 ha
6	Łąki trwałe	7669 ha	7669 ha
7	Pastwiska	7137 ha	7137 ha
8	Grunty rolne zabudowane	3444 ha	3444 ha
9	Grunty pod stawami	491 ha	491 ha
10	Grunty pod rowami	366 ha	364 ha
11	Grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	2122 ha	2122 ha
12	Nie użytki	777 ha	777 ha
13	Grunty leśne (14-15)	39911 ha	39913 ha
14	Lasy	39548 ha	39550 ha
15	Grunty zadrzewione i zakrzewione	363 ha	363 ha

Źródło: Starostwo Powiatowe w Garwolinie.

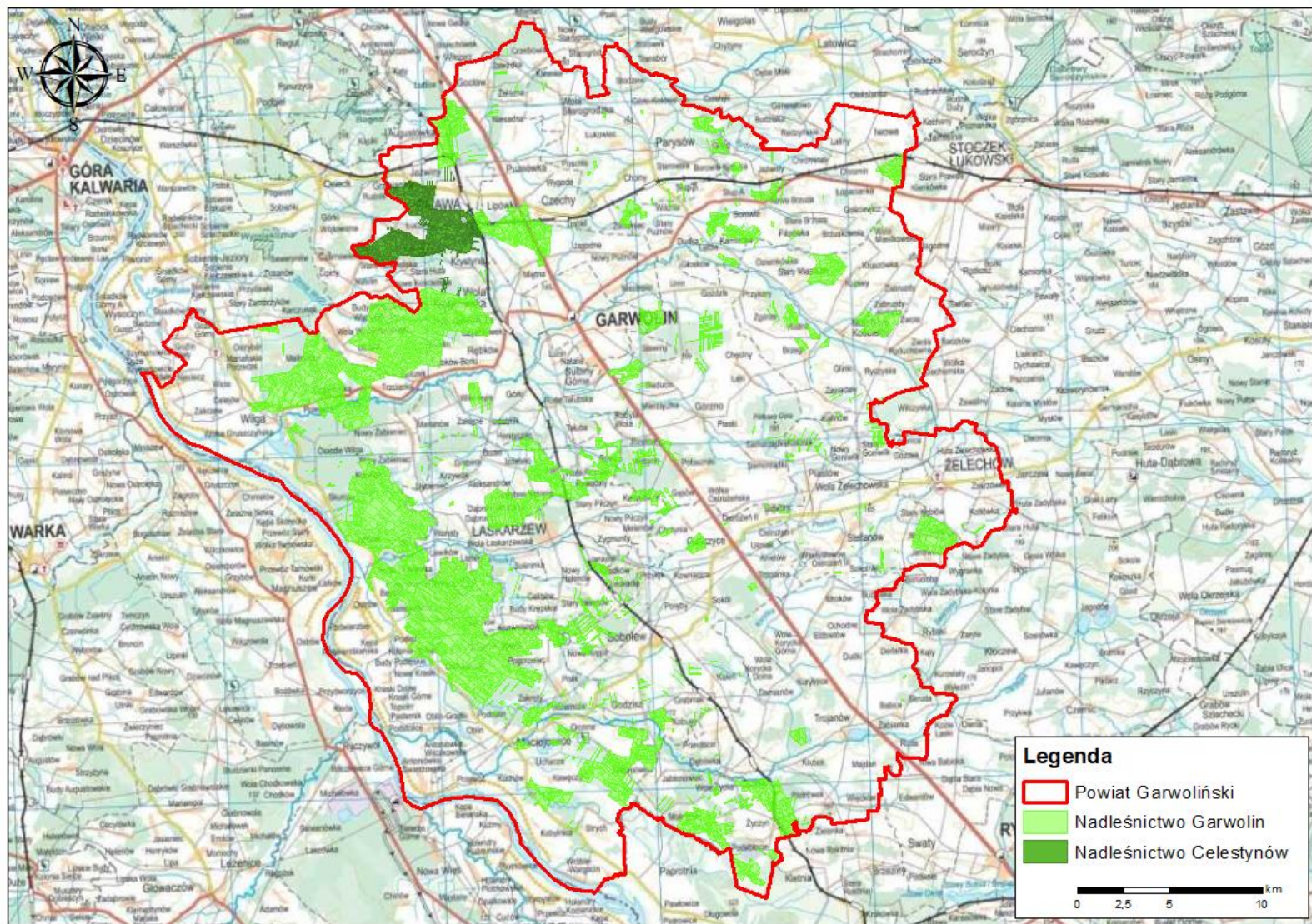
Lasy

Lasy są najbardziej naturalną formacją przyrodniczą, związaną z krajobrazem oraz niezbędnym czynnikiem równowagi środowiska przyrodniczego. Szczególną rolę w ochronie ekosystemów leśnych, ich biocenoz oraz zachodzących naturalnych procesów przyrodniczych odgrywają tereny chronione i rezerwy leśne.

Lasy spełniają bardzo różnorodne funkcje w sposób naturalny, którymi są:

- funkcje ekologiczne (ochronne), zapewniające stabilizację stosunków wodnych, ochronę gleb przed erozją, kształtują klimat, stabilizują układ atmosfery, tworzą warunki do zachowania potencjału biologicznego gatunków i ekosystemów, zachowują różnorodność i złożoność krajobrazu,
- funkcje produkcyjne, polegające na pozyskiwaniu drewna z zachowaniem odnawialności, pozyskiwania nieдрzewnych użytków z lasu, prowadzenia gospodarki łowieckiej,
- funkcje społeczne, które służą kształtowaniu korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa.

Na terenie powiatu, Lasy Państwowe należą do dwóch Nadleśnictw – Garwolin oraz Celestynów (Mapa 3). Według danych udostępnionych przez jednostki Lasów Państwowych, powierzchnia leśna na terenie powiatu w latach 2018-2019, będąca w zarządzie nadleśnictwa Celestynów wynosiła ogółem 1 227,22 ha, w tym lasów gospodarczych 85,44 ha, lasów ochronnych 1 109,31 ha oraz rezerwatów 32,47 ha. Powierzchnia leśna Nadleśnictwa Garwolin w roku 2018 wyniosła 15 179,12 ha, zaś w roku 2019 powiększyła się do 15 182,65 ha. Lasy ochronne w roku 2018 i 2019, obejmowały teren o powierzchni 3 836,45 ha, zaś rezerwy ok. 65,5 ha.



Mapa 3. Powierzchnia lasów należących do Lasów Państwowych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych o Lasach

Sieć ciepła, gazowa i energetyczna

W powiecie garwolińskim w roku 2018, według danych GUS, znajdowało się 65 kotłowni ciepłych ogółem, z czego w miastach stanowiły 80%, na wsi zaś pozostałe 20%. Długość sieci ciepłej przesyłowej wyniosła 7,4 km w całym powiecie – 71,62% na terenie miejskim i 28,38% na terenie wiejskim.

Tabela 7. Sieć ciepła w powiecie garwolińskim w latach 2017-2018

Nazwa			Powiat garwoliński
ogółem	kotłownie ogółem [ob.]	2017	58
		2018	65
	długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej [km]	2017	6,7
		2018	7,4
	długość przyłączy do budynków [km]	2017	5,9
		2018	6,0
w miastach	kotłownie ogółem [ob.]	2017	44
		2018	52
	długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej [km]	2017	4,6
		2018	5,3
	długość przyłączy do budynków [km]	2017	4,5
		2018	4,6
na wsi	kotłownie ogółem [ob.]	2017	14
		2018	13
	długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej [km]	2017	2,1
		2018	2,1
	długość przyłączy do budynków [km]	2017	1,4
		2018	1,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

W 2019 roku ogólna liczba odbiorców gazu wyniosła 13 966 gospodarstw, z czego 85,79% gospodarstw wykorzystuje gaz do ogrzewania mieszkań.

Tabela 8. Liczba odbiorców gazu w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019

Nazwa	odbiorcy gazu [gosp.]			zużycie gazu w MWh			zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Powiat garwoliński	13 109	13 408	13 966	120 960,6	119 076,3	141 865,6	97 127,6	97 008,5	121 705,1
M. Garwolin	5 726	5 813	5 917	49 775,4	48 348,9	55 120,3	37 468,3	37 221,3	47 229,9
M. Łaskarzew	662	670	699	7 873,6	7 881,4	9 957,7	6 419,3	6 585,4	8 986,4
Borowie	287	299	334	2 275,2	2 881,7	3 329,6	1 967,1	2 408,5	2 676,7
Garwolin	1 545	1 607	1 736	16 635,8	15 733,5	21 251,4	14 835,0	14 042,3	19 021,6
Górzno	454	479	519	4 623,8	4 686,5	5 642,9	3 884,2	3 971,4	4 811,7
Łaskarzew	317	329	338	2 735,7	2 513,0	3 063,7	2 316,1	2 177,2	2 618,3
Maciejowice	273	278	301	2 930,0	3 354,5	3 884,3	2 520,9	2 853,1	3 341,6
Miastków Kościelny	290	300	334	3 060,1	3 189,5	3 675,8	2 657,6	2 692,0	3 205,6

Nazwa	odbiorcy gazu [gosp.]			zużycie gazu w MWh			zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Parysów	228	237	251	1 819,8	2 386,9	2 551,3	1 686,9	2 157,9	2 305,6
Pilawa	1 687	1 710	1 770	14 352,4	12 980,0	16 221,8	10 593,9	9 866,4	12 756,6
Sobolew	696	734	788	6 469,0	6 957,8	8 214,9	5 740,3	6 169,9	7 255,0
Trojanów	0	0	15	0,0	0,0	172,7	0,0	0,0	171,6
Wilga	10	13	964	115,3	131,8	8 779,2	96,2	122,9	7 324,5
Żelechów	934	939	13 966	8 294,5	8 030,8		6 941,8	6 740,2	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Mieszkańcy powiatu w 2019 r. mogli korzystać z 638 653 m czynnej sieci gazowej. Łączna liczba przyłączy wyniosła 10 952 sztuki.

Tabela 9. Sieć gazowa w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019

Nazwa	długość czynnej sieci ogółem w m			długość czynnej sieci przesyłowej w m			długość czynnej sieci rozdzielczej w m			czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Powiat garwoliński	620 676	628 831	638 653	121 659	126 332	126 332	499 017	502 499	512 321	10 224	10 460	10 952
Garwolin	67 585	68 711	69 901	3 789	3 789	3 789	63 796	64 922	66 112	2 289	2 329	2 389
Łaskarzew	22 105	22 105	22 413	0	0	0	22 105	22 105	22 413	725	744	763
Borowie	51 829	51 833	53 112	20 354	20 354	20 354	31 475	31 479	32 758	354	360	387
Garwolin	102 196	103 563	107 045	8 416	8 416	8 416	93 780	95 147	98 629	1 899	1 942	2 072
Górzno	40 782	41 135	41 987	6 408	6 408	6 408	34 374	34 727	35 579	571	592	635
Łaskarzew	30 518	30 526	30 634	0	0	0	30 518	30 526	30 634	449	461	476
Maciejowice	28 546	28 779	28 812	6 278	6 510	6 510	22 268	22 269	22 302	357	365	373
Miastków Kościelny	43 241	43 338	43 338	8 191	8 288	8 288	35 050	35 050	35 050	427	434	453
Parysów	35 501	35 501	35 505	11 032	11 032	11 032	24 469	24 469	24 473	322	332	346
Piława	65 765	65 946	67 292	11 840	11 840	11 840	53 925	54 106	55 452	1 405	1 422	1 469
Sobolew	76 756	80 759	81 473	14 763	18 326	18 326	61 993	62 433	63 147	756	786	859
Trojanów	17 383	18 143	18 143	17 383	18 143	18 143	0	0	0	0	0	0
Wilga	5 760	5 760	5 760	0	0	0	5 760	5 760	5 760	16	19	24
Żelechów	32 709	32 732	33 238	13 205	13 226	13 226	19 504	19 506	20 012	654	674	706

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Energia elektryczna w powiecie w roku 2019 zaopatrywała 36 893 gospodarstwa domowe, z czego 68,28% gospodarstw zlokalizowane były na wsi. Zużycie energii wskazuje na tendencje wzrostową.

Tabela 10. Odbiorcy oraz zużycie energii elektrycznej w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019

Nazwa	odbiorcy energii elektrycznej [szt.]					
	ogółem			na wsi		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Powiat garwoliński	35 718	36 364	36 893	24 361	24 886	25 193
	zużycie energii elektrycznej [MWh]					
	ogółem			na wsi		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
	81 690,96	83 774,49	84 051,06	57 747,10	59 825,64	60 191,10

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

5. Ocena stanu środowiska

5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1. Klimat

Klimat to charakterystyczny dla danego obszaru zespół zjawisk i procesów atmosferycznych, określany na podstawie wieloletnich obserwacji pogody dla danego regionu. Należy do jednego z czynników ekologicznych wpływających na występowanie i życie organizmów. Ziemijski klimat jest bardzo zmienny. Odnotowano w ostatnich latach szereg anomalii pogodowych, takie jak nietypowe huragany, susze, powodzie, topnienie lodowców. Zmiany obserwowane w ciągu ostatnich dwóch stuleciach, kojarzyć można ze zwiększającym się zużyciem zasobów naturalnych, przede wszystkim surowców energetycznych. Zużycie ich, stosowanie do zaspokajania potrzeb energetycznych gospodarki oraz mieszkańców jest powodem rosnącej emisji gazów cieplarnianych, a co za tym idzie wzrost stężenia tych gazów w atmosferze oraz pogłębianie się efektu cieplarnianego, co prowadzi do powstawania niekorzystnych zmian klimatycznych. Największy udział w emisji gazów cieplarnianych ma energetyka, której rozwój wzrasta wraz ze zwiększeniem się potrzeb ludności.

W wyniku oddziaływania ekstremalnych zjawisk pogodowych i klimatycznych na ludzi, ich mienie i środowisko, powstają szkody bezpośrednie. Szkody takie dotyczyć mogą utraty zdrowia i życia ludzi, zniszczenia infrastruktury technicznej, utraty zwierząt gospodarskich i plonów lub zniszczenia ekosystemów. Problem powodzi i podtopień dotyczy wszystkich sektorów gospodarki, a szczególnie infrastruktury istniejącej na terenach zalewowych.

Obok występujących powodzi znaczące straty w gospodarce powodują również susze oraz silne wiatry i huragany. Zestawienie niekorzystnych zjawisk pogodowych i klimatycznych w podziale na wybrane sektory szczególnie wrażliwe przedstawiono w tabeli.

Tabela 11. Zjawiska pogodowe i klimatyczne powodujące szkody społeczne oraz w gospodarce

Sektor	rolnictwo, różnorodność biologiczna, zasoby wodne	leśnictwo	zdrowie, społeczności lokalne	infrastruktura
Zjawiska powodujące szkody	<ul style="list-style-type: none">• powódź,• huragan,• piorun (wyładowania atmosferyczne),• susza,• ujemne skutki przezimowania• przymrozki wiosenne,• deszcz nawalny (powodujący podtopienia, obsunięcie ziemi),• grad	<ul style="list-style-type: none">• powódź,• silne wiatry (huragan, trąba powietrzna),• susza,• podtopienia i osunięcia gruntu (spowodowane deszczem nawalnym),• okiść, intensywne opady śniegu,• piorun	<ul style="list-style-type: none">• fale upału,• fale zimna,• zdarzenia ekstremalne powodujące szkody psychospołeczne) (powódź, silne wiatry, gradobicie)	<ul style="list-style-type: none">• powódź,• podtopienia,• huragan,• wyładowania atmosferyczne• gradobicie

Źródło: Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020

Najwyższe straty często powodowane są na skutek wystąpienia całego kompleksu zjawisk. W infrastrukturze i leśnictwie straty mogą powstawać w wyniku występowania silnych wiatrów połączonych

z opadami deszczu, gradu i wyładowaniami atmosferycznymi, co w konsekwencji może prowadzić do podtopień i powodzi. Podobnie w sektorze rolnictwa wysokie straty odnotowano w momencie nałożenia się kilku niekorzystnych zjawisk pogodowych.

Przystosowanie polskiej przestrzeni do nowych uwarunkowań klimatycznych i związanych z tym zjawisk jest obecnie jednym z najważniejszych wyzwań, szczególnie dla administracji szczebla centralnego oraz regionalnego i lokalnego. Pomiędzy zagospodarowaniem przestrzennym a zmianami klimatycznymi oraz koniecznością adaptacji do zmian klimatu występuje sprzężenie zwrotne. Zmiany klimatyczne będą prowadziły do zmniejszenia zasobów przestrzeni dostępnej dla danego typu prowadzonej lub planowanej działalności – m.in. ze względu na zwiększone ryzyko powodziowe, wzrost ryzyka osuwiskowego, nasilenie procesów erozji wodnej i wietrznej, deficyt wody, podniesienie, a także obniżenie poziomu wód gruntowych. Obszary zurbanizowane stanowią szczególną kategorię w strukturze przestrzeni geograficznej, charakteryzującą się dużą gęstością populacji ludzkiej, a tym samym są bardzo wrażliwe z uwagi na negatywne oddziaływanie antropopresji. Miejska wyspa ciepła jest efektem nadmiernej emisji energii z różnych źródeł miejskich. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura co sprzyja stresowi cieplnemu, stagnacji powietrza nad miastem, wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza, w tym pyłu zawieszonego i smogu. W związku z tym obszary miejskie silnie zurbanizowane takie jak Garwolin, Łaskarzew, powinny podejmować działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zwłaszcza poprzez rozwijanie odnawialnych źródeł energii oraz właściwe planowanie przestrzenne.

Wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwojaki, pozytywny i negatywny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo. Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu turystycznego. Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu. Ze zmianami klimatycznymi wiąże się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych.

Na terenie powiatu przeważają cechy klimatu kontynentalnego, przejawiającego się dużą amplitudą średnich temperatur oraz dość nagłymi przejściami pór roku i stosunkowo niewielką ilością opadów.

W ostatnim okresie największe zagrożenie dla gospodarki i społeczeństwa będą stanowiły ekstremalne zjawiska pogodowe i klimatyczne (nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, osunięcia ziemi, fale upałów, susze, huragany, osuwiska itp.).

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,5°C. Średnio w roku jest około 115 dni przymrozkowych (o temperaturze maksymalnej wyższej od 0°C i temperaturze minimalnej niższej od 0°C), 50 dni mroźnych (o temperaturze maksymalnej niższej od 0°C), 25 dni bardzo mroźnych (o temperaturze minimalnej niższej niż 10°C) oraz 35 dni gorących (o temperaturze maksymalnej powyżej 25°C). Na terenie powiatu okres bezprzymrozkowy (liczba dni pomiędzy datami zaniku i pojawiania się przymrozków trwa 170 dni, a okres wegetacji (liczba dni o średniej dobowej temperaturze nie niższej niż 5°C) - 210 dni. 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 zachmurzenie na terenie gminy kształtuje się na poziomie 6,5 stopnia pokrycia nieba. Maksymalne roczne zachmurzenie występuje w listopadzie i wynosi 8 stopni. Od listopada następuje spadek wielkości zachmurzenia do występowania minimum rocznego we wrześniu (5,0). Średnie roczne sumy opadu atmosferycznego wynoszą około 550 mm. Największe miesięczne sumy opadów występują latem - maksimum w lipcu (80mm). Najniższym opadem charakteryzują się miesiące od stycznia do kwietnia (średnio miesięcznie 30mm). 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 zawietrznej stronie kompleksów leśnych, polany leśne, wschodnie zbocza dolin i tereny intensywnej zabudowy.

5.1.2. Jakość powietrza atmosferycznego

Ze względu na rodzaj źródła można mówić o emisji zanieczyszczeń:

- punktowej - dotyczy emisji z zakładów, powstającej w wyniku energetycznego spalania paliw oraz przemysłowych procesów technologicznych, są to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń – kominy,
- liniowej - to głównie emisja komunikacyjna z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego,
- powierzchniowej - jest sumą emisji z palenisk domowych, oczyszczalni ścieków w otwartych urządzeniach oczyszczających i składowania odpadów.

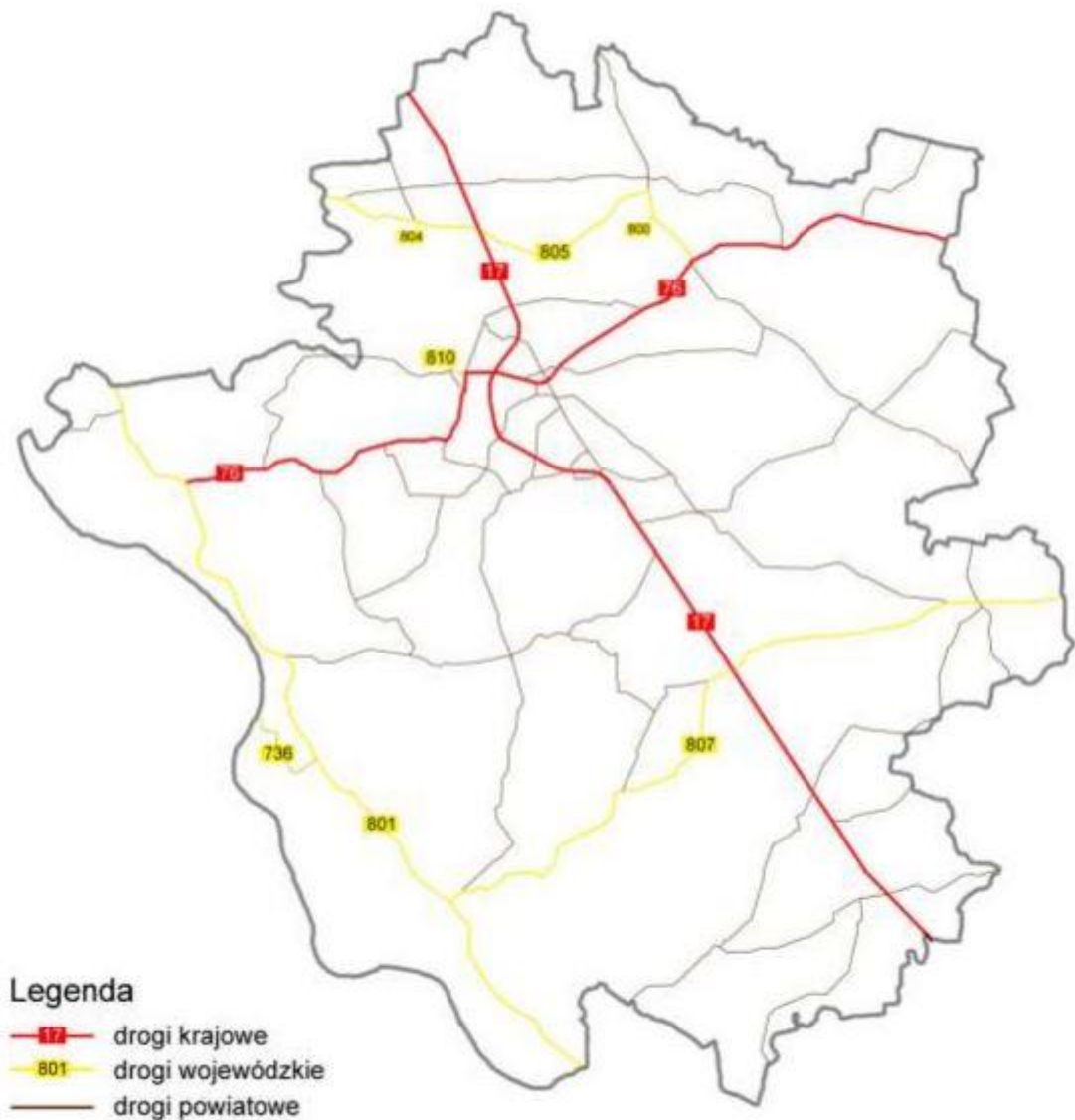
Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji toksycznych pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych. Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne.

Z pyłem emitowane są metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze a wśród nich benzo(a)piren uznawany za jedną z najbardziej znaczących substancji kancerogennych. Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany.

Przez powiat przechodzą następujące drogi:

- droga krajowa nr 76 Wilga – Garwolin – Stoczek Łukowski – Łuków
- droga wojewódzka 800 stacja kolejowa Parysów – DW 805
- droga wojewódzka nr 801 Warszawa – Karczew – Wilga – Maciejowice – Dęblin - Puławy
- droga wojewódzka nr 804 stacja kolejowa Pilawa – DW 805
- droga wojewódzka nr 805 Warszawice – Osieck – Pilawa – Parysów – Wilchta
- droga wojewódzka nr 807 Maciejowice – Sobolew - Żelechów – Łuków

- droga wojewódzka nr 810 stacja kolejowa Garwolin – DK 76
- droga ekspresowa S17



Ryc.1. Sieć drogowa w Powiecie

Źródło: Projekt planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Powiatu Garwolińskiego str. 28.

Przez powiat przebiegają także linie kolejowe:

- LK nr 7 Warszawa Wschodnia – Dorohusk (pociągi pasażerskie i towarowe)
- LK nr 12 Skierniewice – Łuków (pociągi pasażerskie i towarowe)



Ryc. 2. Sieć kolejowa w Powiecie

Źródło: Projekt planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Powiatu Garwolińskiego str. 48.

Zgodnie z danymi GUS z roku 2019 w powiecie garwolińskim największe zanieczyszczenie gazowe w wyniku emisji zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych, odnotowano w przypadku dwutlenku węgla – 16 537 t/r, co stanowi 98,93% zanieczyszczeń gazowych ogółem. W przypadku zanieczyszczeń pyłowych odnotowano głównie zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw – 27 t/r (tab.12) .

Tabela 12. Emisja zanieczyszczeń [t/r] powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2018-2019 na terenie powiatu

ZANIECZYSZCZENIA PYŁOWE											
ogółem		ogółem (Polska = 100)		ogółem na 1 km ² powierzchni		ze spalania paliw		węglowo-grafitowe, sadza		X	X
2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	X	X
26	29	0,08	0,11	0,02	0,02	23	27	1	0	X	X
ZANIECZYSZCZENIA GAZOWE											
ogółem		ogółem (bez dwutlenku węgla) [%]		dwutlenek siarki		tlenki azotu		tlenek węgla		dwutlenek węgla	
2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
29 083	16 716	201	179	37	39	50	70	101	57	28 882	16 537

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Powiat Garwoliński znajduje się w strefie mazowieckiej, dla której Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwalił następujące **programy ochrony powietrza**:

- 99/17 z dnia 20 czerwca 2017 r. zaktualizował program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu;
- 98/17 z 20 czerwca 2017 r. zaktualizował program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- 138/18 z dnia 18 września 2018 r. określił program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu.

Pył zawieszony (wraz z niesionymi przez siebie zanieczyszczeniami) do powietrza, wody, gleby i tym samym do wszystkich organizmów, które oddychają, spożywają wodę i/lub roślinność wzrastającą na zanieczyszczonej glebie. Tak więc pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na inne komponenty środowiska. Nie bez znaczenia jest też wpływ pyłu na inne elementy środowiska: obecność pyłu może prowadzić do ograniczenia widoczności (powstawanie mgieł); osiadają na powierzchni gleby lub wody, zanieczyszczając je. Skutki zanieczyszczenia drobnym pyłem unoszonym obejmują również: zmianę pH (podwyższenie kwasowości jezior i wód płynących), zmiany w bilansie składników pokarmowych w wodach przybrzeżnych i dużych dorzeczach, zanik składników odżywczych w glebie, wyniszczenie wrażliwych gatunków roślin na terenie lasów i upraw rolnych, a także niekorzystny wpływ na różnorodność ekosystemów. Pył obecny w powietrzu może mieć negatywny wpływ także na walory estetyczne otaczającego krajobrazu. Zanieczyszczenia mogą powodować ponadto uszkodzenia ważnych kulturowo obiektów, takich jak rzeźby czy pomniki i budowle historyczne.

Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka, dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym.

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 – norma – 1 ng/m³.
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm³,
- w glebie – norma – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A) i 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

Dla strefy mazowieckiej przyjęto uchwałą nr 119/15 Sejmiku Województwa Mazowieckiego Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i docelowego ozonu w powietrzu.

Poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy stężeń pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla i docelowe dla B(a)P i ozonu wyróżnione ze względu na ochronę zdrowia ludzi – do osiągnięcia i utrzymania w strefie, a także dopuszczalną częstość ich przekraczania, według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2019 poz. 1931 ze zm.).

Tabela 13. Poziomy dopuszczalne, informowania, alarmowe substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia.

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Poziom alarmowy [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom informowania [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]*	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Benzen	Rok kalendarzowy	5	-			2010
Pył zawieszony PM2,5	Rok kalendarzowy	25				2015
		20				2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	300	200	2005
	Rok kalendarzowy	40	-	-	-	
Tlenek węgla	8 godzin	10000	-			2005

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego

Tabela 14. Poziomy docelowe, alarmowe substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Poziom alarmowy [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Ozon	8 godziny	120	25 dni	240**	2010
	Okres wegetacyjny (1 V- 31 VII)	18000	-		210
Benzo(a)piren	Rok kalendarzowy	1*	-		2013

* ng/m^3 dla B(a)P

**Wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego

W obrębie powiatu wyznaczono obszary przekroczeń dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

- Miasto Garwolin (kod Mz15sMz PM10d12) – szacunkowy obszar przekroczenia poziomu dopuszczalnego w 2015 r. wyniósł 22 km². Zamieszkały przez 17 214 osób. Jako przyczynę wystąpienia przekroczenia podaje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.
- Gmina Sobolew (kod Mz15sMzPM10d76) - szacunkowy obszar przekroczenia poziomu dopuszczalnego w 2015 r. wyniósł 95 km². Zamieszkały przez 2883 osób. Jako przyczynę wystąpienia przekroczenia podaje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Monitorowanie stanu jakości powietrza ma charakter ciągły i wykonywane jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Na terenie powiatu garwolińskiego nie ma zlokalizowanych stacji pomiarowych. Dla potrzeb dokonania rocznej oceny GIOŚ wykorzystuje metodę modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów. Poniżej przedstawiono wyniki oceny jakości powietrza w latach 2018-2019 dla poszczególnych zanieczyszczeń:

Tabela 15. Ocena jakości powietrza na terenie powiatu w latach 2018-2019

Wyszczególnienie	2018	2019
Dwutlenek siarki	Stężenia średnioroczne były niskie i wynosiły od 2 µg/m ³ do 3 µg/m ³ , przy czym najwyższe dotyczyły miasta Garwolin	Stężenia średnioroczne były niskie i wynosiły około 3 µg/m ³ na obszarze całego powiatu
Dwutlenek azotu	Stężenia średnioroczne osiągały wartości od 9 µg/m ³ do 13 µg/m ³ , co stanowi 23-33% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia wystąpiły w Garwolinie oraz w rejonie skrzyżowania trasy S17 z DK 76	Stężenia średnioroczne osiągały wartości od 9 µg/m ³ do 12 µg/m ³ , co stanowi 23-30% poziomu dopuszczalnego. Najwyższe stężenia wystąpiły w Garwolinie
Tlenek węgla	Stężenia były niskie i kształtowały się znacznie poniżej poziomów dopuszczalnych. Największe wartości stężeń występowały w miastach: Garwolin, Pilawa, Łaskarzew, Żelechów oraz w ich bliskim otoczeniu.	Stężenia były niskie i kształtowały się znacznie poniżej poziomów dopuszczalnych. Największe wartości stężeń występowały w miastach: Garwolin, Pilawa, Łaskarzew, Żelechów oraz w ich bliskim otoczeniu.
Benzen	Stężenia były niskie i stanowiły około 10-20% poziomu dopuszczalnego. Na terenach wiejskich osiągały około 0,5 µg/m ³ , natomiast w miastach Łaskarzew, Żelechów, Pilawa i Garwolin około 1 µg/m ³ wartości średniorocznej	Stężenia były niskie i stanowiły około 10-20% poziomu dopuszczalnego. Na terenach wiejskich osiągały około 0,5 µg/m ³ , natomiast w miastach Łaskarzew, Żelechów, Pilawa i Garwolin około 1 µg/m ³ wartości średniorocznej
Pył PM10	Stężenia średnioroczne osiągały wartości od 18 µg/m ³ do 26µg/m ³ , co stanowi 45-65% poziomu dopuszczalnego. Na terenach wiejskich były to wartości z zakresu 18 µg/m ³ – 22 µg/m ³ , natomiast najwyższe stężenia odnotowano na obszarach miast Łaskarzew, Żelechów i Pilawa (23 µg/m ³) oraz miasta Garwolin (24 µg/m ³ – 26 µg/m ³)	Stężenia średnioroczne osiągały wartości od 20 µg/m ³ do 23µg/m ³ , co stanowi 50-58% poziomu dopuszczalnego. Na terenach wiejskich były to wartości z zakresu 20 µg/m ³ – 21 µg/m ³ , natomiast najwyższe stężenia odnotowano na obszarach miast Łaskarzew, Pilawa (22 µg/m ³) oraz miasta Garwolin (23 µg/m ³)
Pył PM10	Stężenie pyłu PM10 wyrażone jako 36-te	Stężenie pyłu PM10 wyrażone jako 36-

Wyszczególnienie	2018	2019
	maksimum z rocznej serii stężeń dobowych na obszarze powiatu garwolińskiego wystąpiły w przedziale od 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 64-90% poziomu dopuszczalnego	te maksimum z rocznej serii stężeń dobowych na obszarze powiatu garwolińskiego wystąpiły w przedziale od 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 68-88% poziomu dopuszczalnego
Pył PM2,5	Stężenia średnioroczne osiągały wartości od 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 45-65% poziomu dopuszczalnego. Na terenach wiejskich były to wartości z zakresu 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast najwyższe stężenia odnotowano na obszarach miast Łaskarzew, Pilawa i m. Sobolew (21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz miasta Garwolin (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Stężenia średnioroczne osiągały wartości od 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 56-72% poziomu dopuszczalnego. Na terenach wiejskich były to wartości z zakresu 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast najwyższe stężenia odnotowano na obszarach miast Łaskarzew, Pilawa (17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz miasta Garwolin (18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ołów, arsen, nikiel, kadm	Stężenie metali oznaczone w pyłe PM10 były bardzo niskie i stanowiły ok. 2% poziomu dopuszczalnego dla ołowiu i od 2% do 7% poziomów docelowych dla arsenu, kadmu i niklu	Stężenie metali oznaczone w pyłe PM10 były bardzo niskie i stanowiły od 1% do 2% poziomu dopuszczalnego dla ołowiu, natomiast dla pozostałych metali odpowiednio: arsen 9%-10%, kadmu 3%-4%, oraz niklu 3% poziomów docelowych
Benzo(a)piren	Stężenia oznaczone w pyłe PM10 były dość wysokie, szczególnie w okresie sezonu grzewczego. Poziom docelowy (1 ng/m^3) został przekroczony na niewielkim obszarze powiatu, a stężenia średnioroczne stanowi 200% poziomu docelowego. Dotyczy to Żelechowa, Łaskarzewa, Sobolewa i terenów położonych w bliskim otoczeniu tych miejscowości, a także obszaru rozciągającego się od Garwolin, poprzez m. Mętne i m. Wygoda, do Pilawy. Pozostałe tereny wiejskie były reprezentowane wartościami benzo(z)pirenu na poziomie 1 ng/m^3 , co stanowiło 100% poziomu docelowego	Stężenia oznaczone w pyłe PM10 były dość wysokie, szczególnie w okresie sezonu grzewczego. Poziom docelowy (1 ng/m^3) został przekroczony na niewielkim obszarze powiatu, a stężenia średnioroczne stanowi 200% poziomu docelowego. Dotyczy to Garwolina, Łaskarzewa i Sobolewa. Pozostałe tereny były reprezentowane wartościami benzo(z)pirenu na poziomie 1 ng/m^3 , co stanowiło 100% poziomu docelowego
Ozon	W powiecie liczba dni z najwyższą 8-godzinną średnią krocząca ozonu przekraczającą 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wyniosła 25, co stanowi 100% poziomu docelowego. Jednocześnie na terenie całego powiatu garwolińskiego nie dotrzymany został poziom celu długoterminowego, który ma zostać osiągnięty w 2020 roku.	W powiecie liczba dni z najwyższą 8-godzinną średnią krocząca ozonu przekraczającą 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wyniosła 8, co stanowi 32% poziomu docelowego. Jednocześnie na terenie całego powiatu garwolińskiego nie dotrzymany został poziom celu długoterminowego, który ma zostać osiągnięty w 2020 roku.

Źródło: Dane z GIOŚ

Istotny wpływ na jakość środowiska, także jakość powietrza atmosferycznego mają istniejące farmy hodowlane. Według danych Powiatowego Lekarza Weterynarii w Garwolinie, na terenie powiatu znajdują się trzy gospodarstwa tj. farmy trzody chlewnej, utrzymujące w granicach 2000 sztuk.

Koncentracja zwierząt hodowlanych stwarza trudności z zagospodarowaniem odpadów, a zwłaszcza wytwarzanej w dużej ilości gnojowicy, której niewłaściwe wykorzystanie powoduje znaczne obciążenie dla środowiska naturalnego, szczególnie dla wód gruntowych.

Nieumiejętne wykorzystanie tego nawozu może powodować bardzo negatywne skutki począwszy do skażenia wód zarówno biogenami jak i mikrobiologicznie oraz znaczne ograniczenie komfortu życia mieszkańców w wyniku emisji znacznej ilości odorów.

Na wielkość stężeń szkodliwych substancji w powietrzu mają również wpływ emisje napływowe, pochodzące z sąsiednich obszarów, dla powiatu ma to istotne znaczenie od strony północnej i południowej. Działania jakie należy prowadzić w celu zmniejszenia stężeń w powietrzu niebezpiecznych związków to m.in. likwidacja lub wymiana indywidualnych systemów grzewczych na niskoemisyjne, odpowiednie gospodarowanie odpadami komunalnymi, bez ich spalania, używanie paliwa węglowego dobrej i sprawdzonej jakości.

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – powietrze atmosferyczne.

Tabela 16. Analiza SWOT obszar interwencji – powietrze atmosferyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • intensyfikacja działań w kierunku rozbudowy sieci gazowej, • modernizacja przestarzałych systemów grzewczych w jednostkach powiatu • termomodernizacja budynków użyteczności publicznej • wspieranie i rozbudowa infrastruktury odnawialnych źródeł energii • oczyszczanie dróg, zmniejszające pylenie do atmosfery • brak wysokiej i zwartej zabudowy blokującej przewietrzanie obszarów • wzrost roli środków transportu przyjaznych środowisku: rower (krótkie dystanse) i transport zbiorowy (długie dystanse) • poprawa stanu technicznego wybranych odcinków dróg powiatowych • objęcie pozwoleniami emisyjnymi dużych zakładów przemysłowych • wymiana źródeł ogrzewania, wprowadzanie energii odnawialnej, • ochrona mieszkańców przed ponadnormatywną emisją – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego • instalacje urządzeń pozwalających na redukcje wielkości emisji 	<ul style="list-style-type: none"> • niepełna gazyfikacja powiatu • brak scentralizowanego systemu ciepłownictwa, • wysoki poziom tzw. niskiej emisji • spalanie paliw stałych niskiej jakości • słaby rozwój komunikacji publicznej i zły stan jej taboru • niedostatecznie rozwinięta infrastruktura towarzysząca ciągom komunikacyjnym (np. chodniki, parkingi, trasy rowerowe), • niezadowalający stan techniczny części dróg • nie zawsze odpowiedni charakter zabudowy (zagospodarowanie) terenów otaczających drogi, • niewystarczająca kontrola osób fizycznych użytkujących urządzenia do spalania paliw stałych • przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji PM10, PM 25 oraz benzo(a)pirenu • wysoki koszt inwestycji w OZE
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • realizacja Gminnych PGN, • realizacja Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe • wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne • rozwój technologii energooszczędnych wraz ze 	<ul style="list-style-type: none"> • nadmierne zużycie w gospodarstwach rolnych i domowych energii z paliw kopalnych, takich jak węgiel, gaz, ropa wywołujące emisję niską • niska emisja • wzrost udziału transportu indywidualnego i

<p>wzrostem ich dostępności</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja działań wynikających z Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) • współfinansowanie OZE z środków Regionalnego Programu Operacyjnego, WFOŚiGW • wspieranie wymiany taboru autobusowego na sprzęt o niskiej emisji spalin • poprawa jakości dróg • remont infrastruktury kolejowej • rozwój państwowego monitoringu środowiska • wprowadzanie alternatywnych źródeł energii • rosnąca świadomość ekologiczna • Wdrażanie przepisów uchwały „antysmogowej” i innych aktów prawnych związanych z ochroną powietrza 	<p>tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy</p> <ul style="list-style-type: none"> • zła struktura strumienia pojazdów, a zwłaszcza zbyt duży udział w nim transportu ciężkiego, • zły stan techniczny pojazdów, • zanieczyszczenia pochodzące spoza terenu powiatu • rozpowszechnienie się konsumpcyjnego modelu życia skutkującego zwiększeniem zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
--	---

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Zmiany w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza w powiecie, będą miały różnorodny wpływ na całą działalność przemysłową i sektor komunalny. Największą uwagę należy zwrócić na sektor energetyczny, uwzględniając wahania średniej temperatury. Należy dostosować system energetyczny do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną oraz ciepłą m.in. poprzez niskoemisyjne źródła energii. W kontekście zanku pór roku, wydłużeniu ulegnie okres grzewczy, co będzie przyczyniać się do wydłużenia okresu stosowania paliw grzewczych. W planowaniu przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń bądź planowaniu zmian technologicznych, konieczne będzie uwzględnianie czy dane przedsięwzięcie nie będzie przyczyniać się do pogłębiania zmian klimatu.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska dotyczą głównie awarii, które mają miejsce w zakładach przemysłowych, w sieciach infrastruktury komunalnej, urządzeniach i liniach energetycznych. Przyczyną może być naturalne zużycie materiału czy ukryte wady. Awarie instalacji przemysłowej lub zbiornika, w którym przechowuje się lub przewozi toksyczne środki, po przedostaniu się do atmosfery mogą doprowadzić do skażenia obszaru. Szczególnie groźne i częste są katastrofy środków transportu. W celu zmniejszenia możliwych awarii oraz działań ułatwiających ich usuwanie należy zapewnić awaryjne źródła energii oraz przesyłu w przypadku braku możliwości zastosowania podstawowych źródeł a także zobligować operatora systemu przesyłowego do prowadzenia technologii i procedur odladzania linii napowietrznych.

Niezbędny jest system edukacji ekologicznej w celu zwiększenia świadomości mieszkańców w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania skutków oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków dla społeczeństwa. Tematyka działań edukacyjnych, powinna dotyczyć szczególnie takich zagadnień jak: szkodliwość spalania odpadów komunalnych, stosowanie odnawialnych źródeł energii a także zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło w wyniku działań termomodernizacyjnych.

Corocznie wykonywana jest ocena stanu powietrza, w ramach której ocenia się poziom substancji w powietrzu pod kątem dotrzymania poziomów dopuszczalnych oraz wskazuje strefy wymagające tworzenia Programów Ochrony Powietrza. Wojewódzki Inspektorat Środowiska, co roku dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w poszczególnych strefach.

5.2. Zagrożenia hałasem

Hałas, według ustawy Prawo ochrony środowiska, jest określany jako dźwięk o częstotliwości od 16Hz do 16 000 Hz. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Wyróżnia się głównie trzy rodzaje hałasu, według źródła powstawania hałasu: hałas przemysłowy powodowany przez urządzenia i maszyny w obiektach przemysłowych i usługowych, hałas komunikacyjny pochodzący od środków transportu drogowego, kolejowego i lotniczego, hałas komunalny występujący w budynkach mieszkalnych, szczególnie wielorodzinnych i w obiektach użyteczności publicznej.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku uzależnione są od źródła hałasu, pory dnia oraz przeznaczenia terenu. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112), na terenach zabudowy zagrodowej i wielorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej i terenach rekreacyjnych dopuszczalny poziom dźwięku w porze dziennej wynosi wzdłuż dróg 65 dB (w porze nocnej 56 dB). Natomiast dopuszczalny poziom hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (w tym także na terenach związanych z pobytem dzieci, szpitalami) w porze dziennej wynosi wzdłuż dróg 61 dB (w porze nocnej 56 dB).

Najbardziej uciążliwy jest hałas pochodzący z komunikacji drogowej. Środki transportu są ruchomymi źródłami hałasu decydującymi o parametrach klimatu akustycznego przede wszystkim na terenach zurbanizowanych. Przez powiat przebiegają drogi wszystkich kategorii z wyjątkiem autostrady, co wpływa na klimat akustyczny rejonu, a w szczególności na obszar powiatu.

Teren powiatu wpisuje się w realizację działań zawartych w jednym z trzech programów ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami:

- program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. **obszarów dróg krajowych** zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, przyjęty uchwałą nr 27/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r.

Program obejmuje tereny województwa mazowieckiego położone poza aglomeracjami, tj. obszary dróg krajowych, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne – drogi krajowe, po których przejeżdżają ponad 3 000 000 pojazdów rocznie. Program obejmują odcinki drogi:

- S17c Lipówki – Węzeł Garwolin Północ
- S17c Węzeł Garwolin Południe – Gończyce
- S17c Węzeł Garwolin Północ – Węzeł Garwolin Zachód /DK 76/
- S17c Węzeł Garwolin Zachód /DK 76/ - Węzeł Garwolin Południe

Wskazano przedziały przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu na dwóch odcinkach:

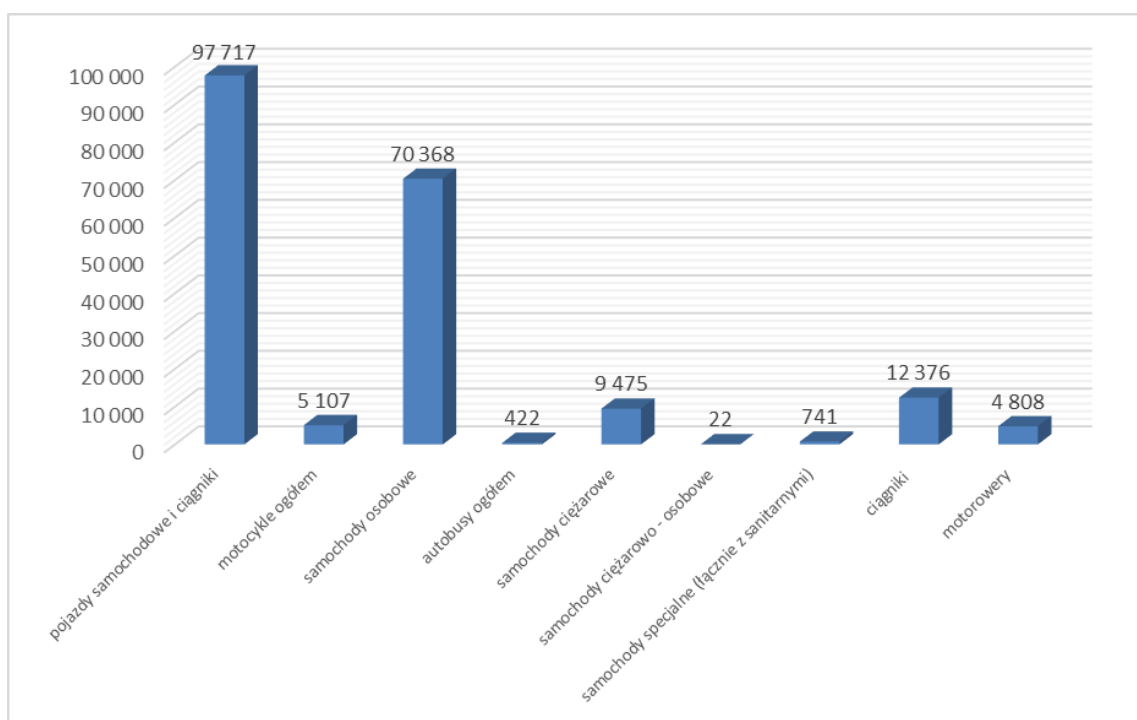
- Węzeł Garwolin Południe – Gończyce – L_{DWN} = od 10 do 15 Db
 L_N = od 15 do 20 db
- Lipówki – Węzeł Garwolin Północ – L_{DWN} = od 10 do 15 Db
 L_N = od 15 do 20 db

W celu ograniczenia negatywnych efektów stwierdzonych naruszeń należy dążyć do osiągnięcia wartości nieprzekraczających dopuszczalne poziomy hałasu określone w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i w tym celu zaproponowano w Programie odpowiednie kierunki i zakresy działań naprawczych. Program wskazuje *katalog głównych działań Programu, katalog działań wspomagających realizację Programu oraz katalog kierunków działań*. Działania główne dotyczą:

1. Podjęcie działań związanych z realizacją inwestycji, w tym zabezpieczeń akustycznych.
2. Egzekwowanie ograniczenia prędkości.
3. Realizacja działań wynikających z decyzji o ograniczeniu oddziaływania na środowisko.
4. Zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości.
5. Zdefiniowanie zabezpieczeń akustycznych potrzebnych do ograniczenia oddziaływania hałasu.

Działania główne i działania wspomagające wskazane w Programie znajdują się w grupie działań krótkoterminowych, których realizacja jest przewidziana na lata 2019-2023.

Zgodnie z udostępnionymi danymi z GUS w roku 2018 na terenie powiatu odnotowano łącznie 202 684 pojazdów. Największy udział miały pojazdy samochodowe i ciągniki – 97 717 sztuk oraz samochody osobowe 70 368. Najmniejszy zaś samochody ciężarowo-osobowe – jedynie 22 sztuki (wyk. 3).



Wykres 2. Liczba pojazdów ogółem na terenie Powiatu w roku 2018

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Zgodnie z opublikowanymi danymi przez GIOŚ, dotyczącymi analizy klimatu akustycznego, badania w obrębie powiatu nie były prowadzone w 2018 roku.

Kolejnym rodzajem jest hałas pochodzący z zakładów przemysłowych. Najczęstszymi przyczynami nadmiernej emisji hałasu z zakładów do środowiska są:

- brak właściwych zabezpieczeń akustycznych źródeł hałasu pracujących na zewnątrz budynków produkcyjnych (instalacje wentylacyjno-klimatyzacyjne),

- niewystarczająca izolacyjność akustyczna ścian budynków produkcyjnych,
- niewłaściwa organizacja działalności produkcyjnej realizowanej z udziałem hałaśliwych środków technicznych.

Uciążliwość akustyczna linii kolejowych jest relatywnie mniejsza w ciągu dnia, natomiast szczególnie słyszalna w porze nocnej, a ich uciążliwość w dużym stopniu zależy od częstotliwości przejazdu pociągów. Niemniej charakterystyczne jest, że hałas kolejowy, niezależnie od potwierdzonych jego wartości w drodze pomiarów oraz występowania niekiedy dodatkowo wibracji dla obiektów blisko zlokalizowanych, przez społeczeństwo jest przyjmowany bardziej liberalnie w stosunku do hałasu drogowego o takich samych wartościach.

Przyczyna uciążliwości komunikacji szynowej tkwi głównie w starych, nieodpowiednio amortyzowanych i pozbawionych zdolności tłumienia torowiska kolejowego oraz zużytych o przestarzałej konstrukcji wagonach kolejowych.

Źródła wibracji można podzielić na dwa główne rodzaje:

- wibracje pochodzące od narzędzi i urządzeń,
- wibracje przenoszone z podłoża, np. z drgających platform, podłóg, siedzeń w pojazdach mechanicznych.

Szkodliwość wibracji zależy od wielkości natężenia źródeł charakteru zmian, w czasie oraz długotrwałości działania. Na wibracje narażony jest każdy człowiek zarówno w pracy jak i w życiu codziennym. Wibracje i wstrząsy, podobnie jak hałas, przenoszone są przez wzbudzone do drgań konstrukcje budynków mieszkalnych. Skutkiem oddziaływania wibracji na człowieka są zmiany w układzie nerwowym, krążenia, narządach ruchu oraz układzie pokarmowym. Dlatego też wibracje należy zmniejszać lub likwidować w miejscach ich powstawania m.in. poprzez zmiany w konstrukcji aparatury i maszyn, stosowanie elastycznych podłoży (guma, korek), ekranów tłumiących wibracje itp.

Generalnie w całej Polsce hałas kolejowy kształtuje się na jednakowym poziomie. Lokalnie mogą wystąpić niekorzystne zmiany ze względu na stan infrastruktury (torowiska), prędkość pojazdu, rodzaj taboru kolejowego, stanu taboru oraz położenie torowiska (nasyp, wąwóz, teren płaski).

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – hałas.

Tabela 17. Analiza SWOT obszar interwencji – hałas

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • modernizacja i remonty nawierzchni dróg powiatowych • modernizacja linii kolejowej nr 7 • obwodnica wyprowadzająca ruch tranzytowy poza centrum stolicy powiatu • dotrzymanie standardów akustycznych przez największe zakłady przemysłowe • oddana do użytku droga ekspresowa S17 z ekranami akustycznymi z zastosowaniem nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych • promocja komunikacji zbiorowej oraz 	<ul style="list-style-type: none"> • niskie parametry techniczne dróg gminnych i powiatowych • brak mapy akustycznej dla powiatu • duże natężenie hałasu komunikacyjnego wzdłuż dróg krajowych, wojewódzkich i drogi S17 oraz linii kolejowych • szybki wzrost ilości samochodów zarówno osobowych jak i ciężarowych • słaby rozwój systemu ścieżek rowerowych i ciągów pieszych • brak punktu monitoringu poziomu hałasu komunikacyjnego

<p>wdrażanie rozwiązań usprawniających komunikację</p> <ul style="list-style-type: none"> • tworzenie pasów zwartej zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych • stała kontrola środków transportu pod względem emisji hałasu do środowiska oraz przestrzegania ograniczeń prędkości, 	<ul style="list-style-type: none"> • słabo rozbudowy i niedostosowany do potrzeb mieszkańców system komunikacji zbiorowej
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • możliwości lokalizacji obiektów „hałaśliwych” poza obszarem stref chronionych akustycznie – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, • zobowiązania wynikające z przepisów prawa w dziedzinie kształtowania i ochrony środowiska naturalnego • rozwój państwowego monitoringu środowiska • promowanie ruchu rowerowego, rozwój ścieżek rowerowych, • upowszechnianie idei „ecodrivingu” poprzez położenie nacisku na rozwój infrastruktury rowerowej, węzłów przesiadkowych, korzystanie z komunikacji zbiorowej • nowe technologie redukujące hałas, • objęcie coraz większych obszarów miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego z wytyczonymi obszarami funkcjonalnymi • opracowanie mapy akustycznej • realizacja założeń naprawczych programu ochrony środowiska przed hałasem • poprawa stanu technicznego nawierzchni drogowych dzięki funduszom ponadlokalnym 	<ul style="list-style-type: none"> • zwiększające się natężenie hałasu w środowisku • zagrożenie „uciekania” mieszkańców z terenów nieatrakcyjnych akustycznie • wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów drogowych • zły stan techniczny pojazdów • brak funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego, • brak możliwości poprowadzenia obwodnic wokół mniejszych miejscowości • brak środków finansowych na wykonanie mapy akustycznej dla powiatu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Wysoka temperatura generuje rozwój i zwiększenie ilości urządzeń mających na celu minimalizację zagrożeń termicznych, czyli urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych co w zwartej zabudowie może generować nadmierną emisję hałasu.

Należy sprawdzić czy planowane przedsięwzięcie związane z minimalizacją zagrożeń względem klimatu akustycznego nie będzie przyczyniać się do pogłębiania zmian klimatu, po przez m. in. bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący przedsięwzięciu.

Należy przewidzieć podjęcie działań zmierzających do ograniczenia emisji hałasu, w tym dalszej poprawy stanu dróg czy też nasadzenia drzew i krzewów jako zieleni izolacyjnej. Poprawa stanu technicznego dróg, upłynnienie ruchu ulicznego oraz wyprowadzenie w miarę możliwości technicznych transportu ciężkiego poza obszar zwartej zabudowy mieszkaniowej niewątpliwie wpłynie także na minimalizację ilości zdarzeń mogących powodować zagrożenie dla środowiska i mieszkańców, które związane są z układem komunikacyjnym i przewozem niebezpiecznych substancji.

Niezbędnym staje się organizowanie akcji informacyjnych i promocyjnych w celu edukacji i zwiększania świadomości mieszkańców, a szczególnie młodzieży szkolnej w zakresie oddziaływania hałasu na człowieka

i zwierzęta, a także w jaki sposób ograniczyć skutki nadmiernego oddziaływania hałasu. Ważne jest promowanie użytkowania transportu publicznego i rowerowego w mieście, w celu ograniczenia ilości samochodów poruszających się w szczególności po jego centrum.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi rejestr zawierający informacje o stanie akustycznym środowiska na podstawie pomiarów, badań i analiz wykonywanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Konieczne powinno być, bardziej szczegółowe wykonywanie badań monitoringowych w każdej jednostce administracyjnej. Prowadzone co 5 lata badania natężenia ruchu pojazdów na drogach województwa są jedynie pewnym uzupełnieniem działań monitoringowych, pozwalającymi oszacować tendencje emisji hałasu komunikacyjnego w skali wielolecia.

5.3. Pole elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) zaliczane jest do podstawowych zanieczyszczeń środowiska. Dzieli się je na naturalne i antropogeniczne. Naturalne - stale występują w otoczeniu i określa się je mianem „tła”. Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne od zawsze występuje w środowisku. Pochodzi ono z naturalnych źródeł takich jak Słońce, Ziemia, zjawiska atmosferyczne. Natomiast promieniowanie antropogeniczne związane jest szczególnie z liniami elektroenergetycznymi i instalacjami radiokomunikacyjnymi. Głównymi źródłami sztucznego promieniowania są: stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje i linie energetyczne, stacje radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie, wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji, a nawet urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp. Ciągły rozwój techniki powoduje znaczny wzrost ilości promieniowania elektromagnetycznego.

Na terenie powiatu, jednym ze źródeł promieniowania elektromagnetycznego są stacje bazowe telefonii komórkowej. Zlokalizowane są zarówno na terenie każdej z gmin jak i w ich otoczeniu. Instalacje te emitują niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, generowane przez anteny stacji w czasie jej pracy, a ich moc promieniowana izotropowa jest różna w zależności od wielkości bazowej. Pola elektromagnetyczne są wypromieniowywane na bardzo dużych wysokościach. Ponadto źródłem pól elektromagnetycznych są linie energetyczne i urządzenia elektromagnetyczne. Postęp cywilizacyjny będzie stale powodował wzrost oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko. W związku z tym wzrośnie poziom tła promieniowania elektromagnetycznego, jak i zwiększy się liczba i powierzchnia obszarów o podwyższonym poziomie natężenia promieniowania.

Z udostępnionych danych GIOŚ, w latach 2018-2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla pól elektromagnetycznych (PEM) wyznaczono 10 punktów pomiarowych na obszarze powiatu garwolińskiego. Poniżej przedstawione zostały wyniki pomiarów wykonanych w roku 2019.

Tabela 18. Wyniki pomiarów PEM za rok 2019

Gmina	Adres	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik pomiaru [V/m]*
Garwolin	Garwolin, ul. Olimpijska 6	21°37'12"	51°53'52"	0,44
Maciejowice	Maciejowice, ul. Rynek	21°33'10"	51°41'35"	<0,2

Gmina	Adres	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik pomiaru [V/m]*
Pilawa	Pilawa, Aleja Wyzwolenia 103	21°31'31"	51°57'35"	0,3
Trojanów	Trojanów nr 62, centrum miejscowości	21°49'11"	51°41'37"	0,21
Żelechów	Żelechów, ul. Długa 126	21°53'41"	51°48'37"	0,21
Maciejowice	Oblin, gm. Maciejowice	21°31'4"	51°41'53"	<0,2
Mostków Kościelny	Oziemkówka, gm. Miastków Kościelny	21°45'28"	51°54'59"	<0,2
Pilawa	Puznówka 124 gm. Pilawa	21°34'18"	51°58'25"	0,21
Borowie	Wilchta, gm. Borowie	21°42'29"	51°56'37"	<0,2
Trojanów	Wola Życka, gm. Trojanów	21°43'6'	51°40'16"	<0,2

Źródło: GIOŚ

Na terenie powiatu garwolińskiego zlokalizowanych jest 85 stacji bazowych telefonii komórkowej, z czego w 2018 r. w 55 przypadkach dokonano zmian na stacjach, w związku z czym operatorzy przeprowadzili pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku, które zostały przedłożone do WIOŚ w trybie art. 122 a ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska.

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – Pole elektromagnetyczne.

Tabela 19. Analiza SWOT obszar interwencji – pole elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów promieniowania elektromagnetycznego, także wzdłuż linii energetycznych, • bieżąca kontrola emisji promieniowania elektromagnetycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • brak obwarowań lokalizacyjnych dla instalacji emitujących promieniowanie elektromagnetyczne • obecność napowietrznych linii elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć, które w niektórych miejscach przechodzą w pobliżu gospodarstw, • obecność stacji bazowych telefonii komórkowej • obecność elektrowni wiatrowej o mocy generatora 2 MW
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • modernizacja sieci przesyłowych • obowiązkowy monitoring PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska, • stała kontrola istniejących oraz planowanych inwestycji mogących emitować promieniowanie elektromagnetyczne • uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oddziaływania pól elektromagnetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • możliwa budowa instalacji emitujących promieniowanie elektromagnetyczne w dowolnej lokalizacji • rozpowszechnienie i rozwój telefonii komórkowej oraz innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne np. WiFi, G5 • rozbudowa mieszkalnictwa wzdłuż linii energetycznych

<ul style="list-style-type: none"> • wydawanie decyzji związanych z lokalizacją – prowadzenie procedur oddziaływania na środowisko • modernizacja sieci energetycznych przez operatora, 	<ul style="list-style-type: none"> • mały udział linii elektroenergetycznych kablowych w stosunku do linii napowietrznych
---	--

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych - huragany czy intensywne burze, może powodować zwiększenie ryzyka uszkodzenia masztów telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych, co za tym idzie - ograniczenia w dostarczaniu energii do odbiorców. Zmiany klimatyczne będą miały swoje odzwierciedlenie w konieczności konserwacji infrastruktury mogącej emitować pola elektromagnetyczne i zapewnienia bezpieczeństwa jej funkcjonowania.

Najgroźniejszymi typami zanieczyszczeń są jonizujące i niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne. Liczba źródeł pola elektromagnetycznego wzrasta wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną oraz zaawansowaniem technologii bezprzewodowych. Sztuczne pola, generowane przez urządzenia techniczne, mogą znacząco wpływać na biologiczne procesy komunikacji międzykomórkowej oraz na procesy metaboliczne.

Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi zagrożenie dla zdrowia. Edukacja powinna polegać na przekazywaniu informacji na temat pola elektromagnetycznego. Głównym celem powinno być szerzenie wiedzy na temat szkodliwych wpływów technologii bezprzewodowych na zdrowie.

Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne, są zobowiązani do wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania instalacji lub urządzenia oraz każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia. Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi GIOŚ.

5.4. Gospodarowanie wodami

Gospodarka wodna w Polsce jest prowadzona w oparciu o przepisy ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 310 ze zm.), tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz tzw. Dyrektywy Powodziowej. Ramowa Dyrektywa Wodna wprowadza podział terytorialny na Jednolite Części Wód (JCW), które stanowią podstawowe jednostki gospodarki wodnej oraz monitoringu i ochrony środowiska i obejmują zbiorniki wód stojących, cieki, przybrzeżne fragmenty wód morskich i wody podziemne.

Wspomniana ustawa reguluje gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Szczególnie mowa tutaj o kształtowaniu i ochronie zasobów wodnych, korzystaniu z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi. Gospodarowanie to musi być prowadzone z zachowaniem zasady racjonalnego i całościowego traktowania zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, uwzględniając przy tym ich jakość i ilość. Należy korzystać z zasobów tak, aby działając zgodnie z interesem publicznym, nie dopuszczać do wystąpienia możliwego do uniknięcia pogorszenia ekologicznych funkcji wód oraz pogorszenia stanu ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio zależnych od wód.

Wody powierzchniowe są wykorzystywane w rolnictwie, głównie do nawadniania pól, produkcji roślinnej a także do utrzymania stawów hodowlanych. Stanowią one cenny surowiec więc jest wykorzystywany

w przemyśle oraz gospodarce komunalnej. Nieliczne jeziora wraz z rzekami stwarzają dogodne warunki do wędkowania i czynnego odpoczynku nad wodą.

Wody powierzchniowe na terenie powiatu reprezentowane są głównie przez Wisłę oraz jej 3 prawobrzeżne dopływy – Wilgę, Promnik i Okrzejkę oraz ich dopływy: Borowiankę, Przerzytkę, Korytkę, Zadybkę, Olszankę, Śliz, Mierzączkę, Rydnię, Pytlochę oraz Łukówkę. Zlewnie niższych rzędów kształtują niewielkie strugi tworzące w większości system dorzecza Wilgi Promnika i Okrzejki.

Monitoring wód

W latach 2018-2019 w ramach realizacji programu monitoringu wód powierzchniowych, którego szczegółowy zakres jest podany w „Programie państwowego monitoringu środowiska województwa mazowieckiego na lata 2016 – 2020”, wykonano badania wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych.

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w doniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych (jcw) na podstawie wyników PMS. Przez JCWP rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

Na obszarze powiatu w latach 2018-2019 przeprowadzono badania monitoringu wód powierzchniowych w zakresie programu monitoringu diagnostycznego (MD) i monitoringu operacyjnego (MO) w punktach reprezentatywnych (ppk) na jednolitych częściach wód powierzchniowych. Zestawienie znajduje się w tabeli 20.

Klasyfikacji podlegały następujące grupy wskaźników zanieczyszczeń, badane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dniem 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1178).

1. Elementy biologiczne
2. Elementy hydromorfologiczne (wspierające elementy biologiczne)
3. Elementy fizykochemiczne (wspierające elementy biologiczne)
 - a. Grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne
 - b. Grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne
 - c. Grupa wskaźników charakteryzujących zasolenie
 - d. Grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (stan zakwaszenia)
 - e. Grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (substancje biogenne)
 - f. Specyficzne zanieczyszczenia syntetycznej i niesyntetycznej
6. Grupa wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
 - a. Substancje priorytetowe w dziedzinie polityki wodnej
 - b. Wskaźniki innych substancji zanieczyszczających

Wody powierzchniowe

Powiat leży w całości w obszarze Dorzecza Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły. Wisła jest główną rzeką przepływającą przez teren województwa mazowieckiego. Stanowi ona zachodnią granicę powiatu garwolińskiego. W skali Polski jest ona unikatowym obiektem przyrodniczym, ze względu na jej wielkość oraz stosunkowo niski stopień uregulowania. Warunki przyrodnicze sprawiają, że rzeka ta stanowi dobre siedlisko dla życia wielu gatunków flory i fauny. Wisła ma także ogromne znaczenie dla wędrownki dziko żyjących gatunków ptaków wodno – błotnych. Wzdłuż jej brzegów na wielu odcinkach zachowały się naturalnie występujące zbiorowiska łągów. W środkowym odcinku Wisła silnie meandruje, pozostawiając po obu stronach wiele starorzeczy. Do rzeki Wisły uchodzą główne rzeki powiatu, stanowiące jej prawobrzeżne dopływy tj. Wilga, Promnik i Okrzejka. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz danych udostępnionych przez GIOŚ, na przedmiotowym obszarze wydzielono jednolite części wód powierzchniowych. W granicach administracyjnych powiatu, znajduje się 35 zlewni JCWP.

Tabela 20. JCWP badana na obszarze powiatu garwolińskiego

Rok badań	Nazwa ppk (badana rzeka-nazwa ppk)	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny JCWP	Status JCWP	MD	MD
2018	Dopływ spod Izdebnia – Kolonii – Wilkowyja	PLRW200017253692	Dopływ spod Izdebnia – Kolonii	17	NAT	NIE	TAK
	Dopływ spod Łąk – Górki	PLRW200017253689	Dopływ spod Łąk	17	NAT	NIE	TAK
	Kanał Bielińskiego (Jagodziańska) – Łukówiec	PLRW20000255873	Kanał Bielińskiego (Jagodziańska)	0	NAT	NIE	TAK
	Okrzejka – Podłęż	PLRW20001925329	Okrzejka od Owni do ujścia	19	NAT	TAK	TAK
	Promnik – Rudnia Tarnowska	PLRW20001925349	Promnik	19	NAT	TAK	TAK
	Świder – Dębinka, uj. Od Wisły	PLRW2000192569	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	19	NAT	TAK	TAK
	Wilga – Czystków	PLRW200019253659	Wilga od Dopływu z Brzegów do Dopływu z Miętneho	19	NAT	TAK	TAK
	Wilga – Miastków Kościelny	PLRW200017253634	Wilga od źródeł do Dopływu z Brzegów	17	NAT	NIE	TAK
	Wilga – Wilga, ujście do Wisły	PLRW200019253699	Wilga od Dopływu z Miętneho do ujścia	19	NAT	TAK	TAK
	Wisła - Mniszew	PLRW2000212539	Wisła od Wieprza do Pilicy	21	NAT	NIE	TAK
	Wisła – Kępa Zawadowska,	PLRW200021257	Wisła od Pilicy do Jeziorki	21	NAT	TAK	TAK

Rok badań	Nazwa ppk (badana rzeka-nazwa ppk)	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny JCWP	Status JCWP	MD	MD
	brzeg						
	Struga – Kuskowo Kmiece	PLRW200017268549	Struga	17	NAT	NIE	TAK
	Struga - Kacie	PLRW2000172671929	Struga	17	NAT	NIE	TAK
2019	Wisła - Mniszew	PLRW2000212539	Wisła od Wieprza do Pilicy	21	NAT	NIE	TAK
	Wisła – Kępa Zawadowska, brzeg	PLRW200021257	Wisła od Pilicy do Jeziorki	21	NAT	NIE	TAK
	Świder – Dębinka, uj. Od Wisły	PLRW2000192569	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	19	NAT	NIE	TAK
	Wilga – Czystków	PLRW200019253659	Wilga od Dopływu z Brzegów do Dopływu z Miętnego	19	NAT	NIE	TAK
	Wilga – Wilga, ujście do Wisły	PLRW200019253699	Wilga od Dopływu z Miętnego do ujścia	19	NAT	NIE	TAK
	Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) – Łukówiec	PLRW20000255873	Kanał Bielińskiego (Jagodzianka)	0	NAT	NIE	TAK

Źródło: Dane GIOŚ

Tabela 21. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie powiatu garwolińskiego i ich stan

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW20000255873	Kanał Bielińskiego (Jagodzianka)	nie	naturalna	zły	niezagrożona	-	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej;	-
RW200017253232	Okrzejka od źródeł do Owni	nie	SZCW	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej;	analiza stanu zlewni
RW200017253249	Korytka	nie	SZCW	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017253252	Dopływ spod Edwardowa	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017253289	Pytłocha	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW20001725352	Dopływ z Krzywdy	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017253634	Wilga od źródeł do Dopływu z Brzegów	tak	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2027 r. ze względu na brak możliwości technicznych	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Przegląd pozwoleń wodnoprawnych
RW200017253649	Dopływ spod Borowia	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Monitoring wód
RW200017253654	Dopływ spod Czechów	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW200017253669	Dopływ z Miętnego	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Monitoring wód
RW200017253689	Dopływ spod Łąk	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Monitoring wód
RW200017253692	Dopływ spod Izdebnia - Kolonii	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017253694	Dopływ spod Kolonii Uścieniec	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW200017255829	Zima Woda	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017255832	Dopływ spod Sobieniek	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017255849	Dopływ z Kaczego Bagna	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Monitoring wód
RW200017256149	Świder od Źródeł do Świdra Wschodniego	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2027 r. ze względu na brak możliwości technicznych	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; realizacja KPOŚK	-
RW200017256329	Dopływ spod Jemielnich	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW200017256369	Budziska Struga	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW20001725649	Rudnia	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017256729	Struga	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017256732	Dopływ spod Bolechówka	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200017256749	Dopływ spod Augustówki	nie	SZCW	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW20001925329	Okrzejka od Owni do ujścia	nie	naturalna	zły	niezagrożona	Nie	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej;	-
RW20001925349	Promnik	tak	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; realizacja KPOŚK	-
RW200019253659	Wilga od Dopływu z Brzegów do Dopływu z Miętnego	tak	naturalna	zły	niezagrożona	Nie	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; realizacja KPOŚK	-
RW200019253699	Wilga od Dopływu z Mietnego do Ujścia	tak	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2027 r. ze względu na brak możliwości technicznych	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej;	Weryfikacja Programu ochrony środowiska
RW2000192569	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	tak	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2027 r. ze względu na brak możliwości technicznych	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; realizacja KPOŚK	Weryfikacja Programu ochrony środowiska
RW2000212539	Wisła od Wieprza do Pilicy	tak	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2027 r. ze względu na brak możliwości technicznych	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Przegląd pozwoleń wodnoprawnych

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW200021257	Wisła od Pilicy do Jeziorki	tak	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2027 r. ze względu na brak możliwości technicznych	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Przegląd pozwoleń wodnoprawnych
RW200026251129	Odnoga	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw; realizacja KPOŚK	Monitoring wód
RW20002625114	Dopływ spod Kletni	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200026253258	Dopływ z Lasu Ciosny	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód
RW200026253269	Przerytka	nie	naturalna	zły	niezagrożona	Nie	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej	-

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Czy jest monitorowana?	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwa	Działania podstawowe	Działania uzupełniające
RW20002625532	Dopływ z jeziora Piwońskiego	nie	naturalna	zły	zagrożona	Tak. Przedłużenie terminu do 2021 r. ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty	działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Monitoring wód

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Wody podziemne

Powiat garwoliński położony jest na jednolitych częściach wód podziemnych PLGW200066. Jest to JCWPd monitorowana, o dobrym stanie chemicznych i ilościowych a ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych nie jest zagrożona. Zbudowana jest z dwóch pięter wodonośnych. Piętro czwartorzędowe obejmuje dwa poziomy – gruntowy i wgłębny. Poziom gruntowy o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej zalegają gliny zwałowe lub mady. Zasilany jest infiltracją opadów atmosferycznych, a w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Poziom wód wgłębnych utworzony jest z połączenia użytkowanych poziomów międzyglinowych o zwierciadle napiętym. Zasilany jest przez przesączenie się wód z poziomu przypowierzchniowego. W dolinach poziom ten jest drenowany przez większe rzeki za pośrednictwem poziomu przypowierzchniowego.

Poziom gruntowy zbudowany jest z piasków i żwiru. Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu sięga 5- 15 m. Poziom wgłębny zaś, zbudowany jest z piasków, piasków pylistych oraz żwiru. Warstwy wodonośne występują na głębokości 40-50 m. Drugie piętro paleogeńsko – neogeńskie, również złożone jest z dwóch poziomów. Pierwszy to poziom mioceni. Warstwy wodonośne poziomu sięgają 50-210 m. W przypadku poziomu drugiego - oligoceni, warstwy te sięgają ponad 150 m. Oba poziomy zbudowane są jedynie z piasków. Według zapisów Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, działaniami podstawowymi, mającym na celu nie powodowanie wzrostu zanieczyszczenia wód, dla powyższego JCWPd są działania: administracyjne, optymalizacja zużycia wody oraz sprawozdawczość z zakresu korzystania z wód.

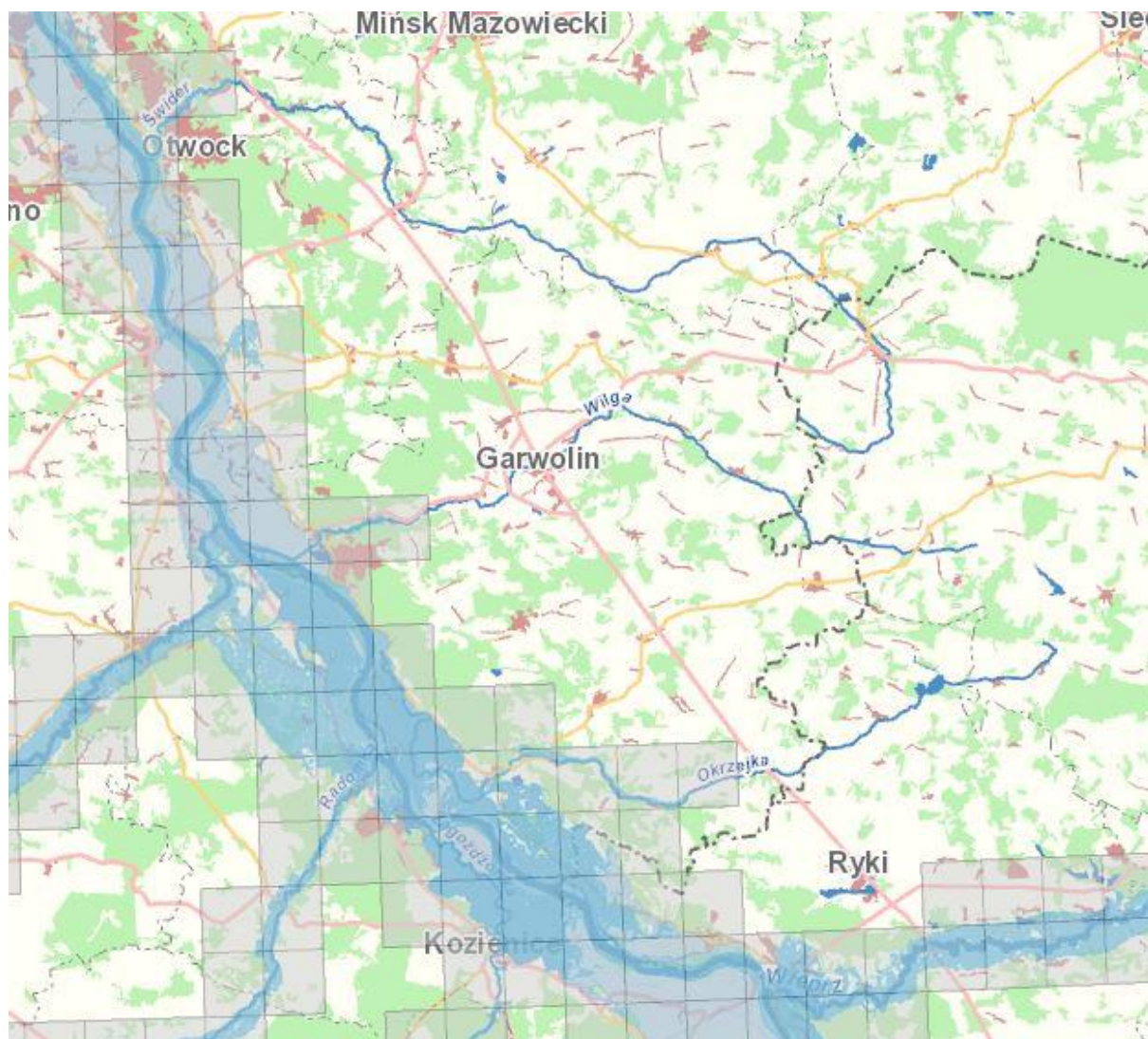
Na terenie powiatu garwolińskiego jest zlokalizowany jeden punkt krajowej sieci monitoringu jakości wód podziemnych, który został opróbowany w 2019 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych. Zakres badań obejmował: przewodność elektrolityczną właściwą w 20°C, odczyn PH, ogólny węgiel organiczny, amonowy jon, antymon, arsen, azotany, azotyny, bor, chlorki, chrom, cyjanki wolne, fluorki, fosforany, glin, kadm, magnez, mangan, miedź, nikiel, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sól, srebro, wapń, wodorowęglany, żelazo, bar, beryl, cyna, cynk, kobalt, molibden, tal, tytan, uran, wanad.

Na terenie powiatu garwolińskiego znajdują się trzy Główne zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Największa część powiatu, poza niewielką południowo – zachodnią częścią gminy Maciejowice, objęta jest paleogeńsko-neogeńskim **GZWP nr 215 Subniecka Warszawska**. Północna części powiatu (sięgająca gmin Maciejowice, Łaskarzew, Sobolew, Żelechów) położna jest również na **GZWP nr 2151 Subniecka Warszawska – część centralna** o powierzchni 17 500,00 km², będącym centralną częścią zbiornika GZWP nr 215. Zachodnią część powiatu, tj. zachodnie części gminy Maciejowice oraz Wilga, obejmuje **GZWP nr 222 Dolina środkowej Wisły (Warszawa – Puławy)**.

Zagrożenie powodziowe

Mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego zostały opracowane w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK) przez Instytut Meteorologii i Gospodarki PIB – Centra Modelowania Powodzi i Suszy w Gdyni, Poznaniu, Krakowie i we Wrocławiu. Mapy zostały sporządzone dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych we

wstępnej ocenie ryzyka powodziowego (WORP). Zgodnie z Mapami zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego zachodnia część powiatu, wzdłuż rzeki Wisły i jej dopływów jest zagrożona powodzią, są to gminy – Wilga, Maciejowice, część gminy Łaskarzew, Sobolew oraz Trojanów (ryc.13).



Ryc. 3. Zagrożenie powodziowe na terenie powiatu

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

Stan wód w rzekach jest ściśle związany ze stanem rzeki Wisły charakteryzującej się śnieżno – deszczowym zasilaniem w wodę, co za tym idzie wczesnowiosennymi wezbraniem i jesiennymi niżówkami. Notowane na Wiśle wezbrania powodziowe są pochodzenia roztopowego lub deszczowego i pojawiają się w okresie luty - kwiecień i lipiec.

Niezwykle istotne z punktu widzenia uwarunkowań powiatu będą zmiany w zakresie jakości i dostępności zasobów wodnych, wpływające na większość sektorów gospodarki (w tym energetykę oraz produkcję żywności). Należy oczekiwać zmian częstotliwości i intensywności powodzi i susz, które spowodują znaczne szkody finansowe i zwiększą liczbę wypadków śmiertelnych. W związku z powyższym rekomendowane kierunki działań adaptacyjnych dla Gminy to:

- odbudowa naturalnej retencji wodnej w celu zniwelowania suszy hydrologicznej i ochrony przed podtopieniami;
- dostosowania struktury upraw, agrotechniki i gatunków w rolnictwie do występującego deficytu wód i zmian temperatury powietrza oraz prowadzenie nawodnień użytków rolnych i gruntów leśnych;
- zwiększenie wykorzystania OZE (m.in. wykorzystanie znacznych zasobów wód geotermalnych).

Tabela 22. Analiza SWOT obszar interwencji – gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • dobry stan chemiczny i ilościowy wód podziemnych • zbiorniki retencyjne • położenie na obszarze głównego zbiornika wód podziemnych - wystarczające zasoby wód podziemnych • mieszcząca się w normach, jakość wód odprowadzanych z oczyszczalni ścieków • duża ilość gruntów zmeliorowanych, • zapewnienie wystarczającej ilości dobrej jakości wody pitnej mieszkańcom • stosowanie dobrych praktyk rolniczych - poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez zapobieganie eutrofizacji, • ograniczanie poboru wód podziemnych na cele przemysłowe • zachowany naturalny charakter cieków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • zły stan wód powierzchniowych • niewielka ilość zbiorników wód stojących • niedostateczny stan techniczny infrastruktury przeciwpowodziowej i urządzeń melioracyjnych • niedostateczna ilość rozwiązań technicznych mających na celu zagospodarowanie wód opadowych (mała retencja) • obniżanie się poziomu wód gruntowych • niekontrolowane zrzuty ścieków bytowo - gospodarczych z nieskanalizowanych miejscowości • spływ zanieczyszczeń powierzchniowych z rolnictwa • zwiększanie stopnia uszczelnienia terenu, co skutkuje zmniejszeniem efektywnej infiltracji wód opadowych do gruntu.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • budowa, przebudowa i remonty urządzeń wodnych na rzekach • monitoring wód prowadzony przez GIOŚ • regulacje ogólnokrajowe zobowiązujące JST do podniesienia jakości środowiska • wzrost zainteresowania społeczeństwa problematyką gospodarowania wodami • duża świadomość i aktywność władz w zakresie poprawy jakości wód • usprawnienie zarządzania gospodarką wodną • państwowy monitoring wód podziemnych • „Program małej retencji dla Województwa Mazowieckiego” - budowa zbiorników małej retencji i urządzeń melioracyjnych z wykorzystaniem funduszy zewnętrznych • prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników • sanitacja obszarów wiejskich 	<ul style="list-style-type: none"> • wpływ zanieczyszczeń spoza terenu powiatu na stan czystości wód • nawozy sztuczne i pestycydy splukiwane z pól wraz z wodami opadowymi • wzrost temperatury powietrza spowodowany zmianami klimatu, prowadzący do pogorszenia jakości wody • niedostateczne rozpoznanie niekorzystnych oddziaływań człowieka na środowisko • susza hydrologiczna, kiedy dochodzi do spadku przepływów na rzekach, a przede wszystkim obniża się poziom zalegania wód podziemnych. • niewłaściwe utrzymywanie rowów melioracyjnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Ze względu na zmiany klimatyczne i obserwowane coraz częściej deszcze nawalne, na terenie powiatu, ważna jest ochrona przeciwpowodziowa skoordynowana z działaniami ochronnymi w całym dorzeczu. Należy znacznie więcej uwagi zwrócić na istniejące systemy ochrony przeciwpowodziowej, które są w wielu przypadkach

niewystarczające lub w złym stanie technicznym. Ważne jest, aby nie dopuszczać do urbanizacji terenów zalewowych, zabudowy i przerywania cieków odwadniających. W dalszym ciągu rozwijać należy małą retencję, obejmującą działania mające na celu wydłużenie czasu obiegu wody poprzez zwiększenie zdolności do zatrzymywania wód opadowych i roztopowych oraz spowolnienia odpływu. Umożliwi to zmniejszanie zagrożenia podtopieniami, jak również zmniejszy skutki susz, a zwłaszcza suszy glebowej.

Wzrost zagrożenia powodziowego powodować będzie także ubytek bezpiecznych, atrakcyjnych terenów inwestycyjnych i mieszkaniowych. Ze zwiększaniem częstotliwości i długości występowania wysokich stanów wód w rzekach wiąże się także zagrożenie podtopieniami związanymi z podnoszonym się poziomem wód gruntowych, co ma swoje odzwierciedlenie na terenach przemysłowych.

Najważniejsze obszary tematyczne z zakresu ochrony i zrównoważonej gospodarki zasobami wodnymi dotyczą:

- racjonalnego gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych
- naturalnej i sztucznej retencji
- dbałości o jakość wód powierzchniowych i podziemnych
- projektów edukacyjnych nastawionych na zwiększenie zaangażowania obywateli w aktywną ochronę środowiska wodnego.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej prowadzi monitoring sytuacji hydrologicznej w dorzeczu Wisły. Monitoring wód powierzchniowych realizuje GIOŚ zgodnie z Programem Monitoringu Środowiska w województwie. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH), której zadania realizowane są przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG - PIB).

5.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Zaopatrzenie w wodę i sieć wodociągowa

Charakterystykę zaopatrzenia w wodę w gminach powiatu sporządzono na podstawie danych udostępnionych przez gminy oraz GUS. Informacje zawierają dane dotyczące długość sieci wodociągowej, ilość przyłączy oraz informacje o ujęciach wód na terenie gmin wraz ze średnim przepływem dobowym.

W 2019 roku ogólne zużycie wody z wodociągów na 1 mieszkańca w powiecie wyniosło 30,3 m³. Największe zużycie odnotowano w gminach Trojanów – 44,8 m³/1 mieszkańca.

Tabela 23. Zużycie wody w gospodarstwach domowych w latach 2017-2019

Nazwa	zużycie wody na 1 mieszkańca [m ³]		
	2017	2018	2019
Powiat garwoliński	30,9	31,2	30,3
M. Garwolin	33,8	34,6	34,6
M. Łaskarzew	22,7	22,5	20,2
Borowie	40,3	36,9	34,3
Garwolin	29,9	27,2	21,3
Górzno	14,6	16,2	14,4

Nazwa	zużycie wody na 1 mieszkańca [m ³]		
	2017	2018	2019
Łaskarzew	24,1	25,6	27,8
Maciejowice	16,7	22,8	25,4
Miastków Kościelny	35,4	40,6	36,6
Parysów	24,5	23,6	23,7
Pilawa	27,7	31,4	32,5
Sobolew	45,1	42,6	35,9
Trojanów	40,1	41,4	44,8
Wilga	37,7	33,2	36,9
Żelechów	32,4	30,6	31,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 24. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu lat 2017-2019

Nazwa	ogółem [dam3]			przemysł [dam3]			rolnictwo i leśnictwo [dam3]			eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe [dam3]		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Powiat garwoliński	9 821,3	9 901,6	8 911,6	842	874	840	4 760	4 670	3 810	3 365,7	3 399,5	3 300,6
M. Garwolin	1 261,4	1 252,8	1 193,4	283	255	219	0	0	0	587,2	603,3	605,4
M. Łaskarzew	135,8	140,1	152,0	3	6	9	0	0	0	110,7	109,7	98,0
Borowie	225,4	204,3	190,9	0	0	0	0	0	0	211,0	192,1	179,6
Garwolin	1 121,7	1 018,9	816,0	305	322	309	344	254	120	393,5	357,7	281,8
Górzno	102,4	115,7	100,7	0	0	0	0	0	0	94,3	105,6	94,0
Łaskarzew	162,4	153,7	165,1	0	0	0	0	0	0	132,4	140,5	152,0
Maciejowice	583,4	632,5	645,7	0	0	0	440	440	440	116,9	159,6	176,5
Miastków Kościelny	178,5	204,4	184,3	0	0	0	0	0	0	172,4	197,0	178,1
Parysów	111,3	107,9	101,9	0	0	0	7	7	0	99,9	96,5	97,3
Pilawa	684,8	855,5	905,3	188	239	260	0	0	0	303,5	346,3	357,5
Sobolew	453,9	421,0	357,3	63	52	43	0	0	0	372,6	351,7	296,9
Trojanów	2 628,5	2 638,5	1 942,8	0	0	0	2 317	2 317	1 600	297,2	306,6	328,0
Wilga	1 884,2	1 884,1	1 878,2	0	0	0	1 652	1 652	1 650	202,3	176,5	195,9
Żelechów	287,6	272,2	278,0	0	0	0	0	0	0	271,8	256,4	259,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Powyższa tabela przedstawia zestawienie zużycia wody na potrzeby przemysłu, rolnictwa i leśnictwa oraz gospodarstwa domowe. Wynika z niej, iż co rocznie maleje ilość wody wykorzystywanej w rolnictwie. Pozostałe wskaźniki nie wykazują jednoznacznej tendencji wzrostowej bądź spadkowej.

Zakres gospodarowania wodami w Powiecie:

- **Miasto Garwolin**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 70,5 km, do której zostało wykonanych 3395 przyłączy.

Na terenie miasta Garwolina istnieje jedno ujęcie wody podziemnej na działce o nr ew. 3027/1, brak ujęć powierzchniowych. Znajduje się jedna studnia głębinowa o głębokości 56 m i wydajności określonej w pozwoleniu wodnoprawnym $q_{\max,h}=70 \text{ m}^3/\text{h}$ i $Q_{\text{śrd,d}}=1000 \text{ m}^3/\text{d}$.

- **Miasto Łaskarzew**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 27,0 km, do której zostało wykonanych 1268 przyłączy.

Teren ujęcia wody zlokalizowany jest na terenie działek nr 183/5, 184/2, 185/7 w m. Łaskarzew. Teren jest ogrodzony. Ujęcie wody składa się z dwóch studni głębinowych nr 1 (studnia podstawowa) $Q=55\text{m}^3/\text{h}$ o głębokości 62 m oraz nr 3 (studnia awaryjna) o głębokości 65 m. Studnie zlokalizowane są na działce nr 183/5. Obydwie studnie ujmują wody podziemne z utworów czwartorzędowych. Woda poddawana jest procesom odmanganiania i odżelaziania.

- **Gmina Borowie**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 89,3 km, do której zostało wykonanych 1418 przyłączy. System zaopatrzenia w wodę bazuje na ujęciach wód podziemnych, poprzez Automatyczną Stację Uzdatniania Wody w Kamionce (gm. Borowie) oraz ujęcia Wody w Prawdzie Starej w gm. Stoczek Łukowski, z których woda rozprowadzana jest siecią wodociągowa do odbiorców. Wszystkie miejscowości w Gminie są zwodociągowane.

Średnie dobowe zużycie wody:

- w 2018 r. – $526 \text{ m}^3/\text{d}$,
- w 2019 r. – $492,05 \text{ m}^3/\text{d}$

- **Gmina Garwolin**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 159,96 km.

Na terenie gminy Garwolin znajdują się ujęcia wód podziemnych:

- w miejscowości Wola Władysławowska składającego się z dwóch studni głębinowych, zlokalizowanych na działkach nr 140/2 – studnia nr 1 (głębokość 45 m) i nr 144/2 – studnia nr 2 (głębokość 47 m) o wydajności:
 - a) $q \text{ max. h} = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - b) $Q \text{ śr. d} = 220,0 \text{ m}^3/\text{d}$;
 - c) $Q \text{ max. rok} = 83\,300,0 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Właścicielem ujęć wody jest Gmina Garwolin, a w eksploatacji i użytkowaniu jest przez Zakład Budowy i Eksploatacji Urządzeń Wodociągowo-Kanalizacyjnych Sp. z o.o. z/s w Miętne.

- w miejscowości Miętne składającego się z czterech studni, ale obecnie funkcjonują trzy, zlokalizowanych na działce nr 1043. Zatwierdzona wydajność eksploatacyjna wynosi $110 \text{ m}^3/\text{h}$, ale aktualnie pobierane jest $90 \text{ m}^3/\text{h}$. Eksploatatorem jest Zakład Budowy i Eksploatacji Urządzeń Wodociągowo-Kanalizacyjnych Sp. z o.o. z/s w Miętne

- w miejscowości Ruda Talubska składającego się z jednej studni głębinowej zlokalizowanej na działce nr 742/1, która jest w użytkowaniu wieczystym przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Garwolinie. Wydajność studni – 1902 m³/d.

Ponadto Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Garwolinie jest właścicielem dwóch ujęć wód, które znajdują się:

- w miejscowości Taluba – działka nr 339/4;
- w miejscowości Taluba – działka nr 84/1.
- **Gmina Górzno**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 111,19 km, do której zostało wykonanych 1599 przyłączy. System zaopatrzenia w wodę bazuje na ujęciach wód podziemnych, poprzez Automatyczną Stację Uzdatniania Wody Samorządki. Średnie dobowe zużycie wody wynosi 318 m³/dobę.

- **Gmina Łaskarzew**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 50,85 km, do której zostało wykonanych 1274 przyłączy. System zaopatrzenia w wodę bazuje na ujęciach wód podziemnych w czterech miejscowościach: Izdebno Kolonia na działce nr 1/2, Melanów na działce nr 9/1, Dąbrowa na działce nr 460/2 i Stary Helenów na działkach nr 142/1 i 177/3. Średni pobór dobowy wynosi:

- Izdebno Kolonia – 250,0 m³/d
- Melanów – 485,00 m³/d
- Dąbrowa – 460/2 m³/d
- Stary Helenów – 202,0 m³/d

- **Gmina Maciejowice**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 158,73 km, do której zostało wykonanych 1598 przyłączy. Źródłem wody dla wodociągu wiejskiego obsługiwanego przez Gminę Maciejowice są trzy ujęcia wód podziemnych zlokalizowane w miejscowości Pogorzelec. Pobrana woda poddawana jest uzdatnianiu (odżelazianiu i odmanganianiu) na Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pogorzelec, a następnie tłoczona do sieci rozdzielczej. Gmina Maciejowice, w ramach swojej działalności nie prowadzi sprzedaży hurtowej wody. Gmina Maciejowice prowadzi zakup wody w celu zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców wsi Leonów. Dobowa zdolność produkcyjna ujęcia wody to 3120 m³/d. Wartość średniodobowa poboru wody:

2019r.- 694 m³/d
2018r.- 594 m³/d

- **Gmina Miastków Kościelny**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 100,09 km. Źródłem wody dla wodociągu są trzy studnie głębinowe w miejscowości Ryczyska.

- **Gmina Parysów**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 72,1 km, do której zostało wykonanych 1143 przyłączy.

Na terenie Gminy znajdują się dwa ujęcia wody:

- w Woli Starogardzkiej, z jedną studnią, średnia dobową poboru wody wynosi 60 m³/h
- w Parysowie, z dwiema studniami, średnia dobową poboru wody wynosi 800 m³/h

- **Gmina Pilawa**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 118,81 km, do której zostało wykonanych 2772 przyłączy.

Na terenie Gminy znajdują się cztery ujęcia wody:

- Ujęcie komunalne w m. Niesadna składająca się z jednej studni, średnia dobową poboru wody wynosi 364 m³/h
- Ujęcie komunalne w m. Lipówki składające się z 3 studni, średnia dobową poboru wody wynosi 810 m³/h
- Ujęcie Akzo Nobel Decorative Paint Sp. z o.o. składające się z dwóch studni,
- Ujęcie (Huty Szkła CZECHY S.A.) obecnie Zignago Vetro składające się z trzech studni (realizacja również zbiorowego zaopatrzenia w wodę)

- **Gmina Sobolew**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 148,56 km, do której zostało wykonanych 1877 przyłączy.

Na terenie Gminy znajdują się trzy ujęcia wody:

- pobór wód podziemnych ze studni głębinowych dla potrzeb wodociągów „Sobolew”, składa się z 2 studni głębinowych, Q śr dobowe 915 m³/d
- pobór wód podziemnych ze studni głębinowych dla potrzeb wodociągów i „Gończyce”, składa się z 3 studni głębinowych, Q śr d. 1212 m³ /d
- pobór wód dla potrzeb wodociągu wiejskiego „Grabniak”, składa się z 2 studni głębinowych, Q śr dobowe 252,5 m³/d

- **Gmina Trojanów**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 171,7 km, do której zostało wykonanych 1794 przyłączy.

Na terenie Gminy znajduje się pięć ujęć wody:

- SUW Wiecków - Qśr.d=420m³/d
- SUW Podeblocie - Qśr.d=208m³/d
- SUW Wola Korycka Dolna - Qśr.d=410m³/d
- SUW Mroków - Qśr.d = 40m³/d
- SUW Jabłonowiec – Qśr.d=230m³/d

- **Gmina Wilga**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 114,86 km, do której zostało wykonanych 1748 przyłączy.

Na terenie Gminy znajduje się jedna Stacja Uzdatniania Wody w Wildze.

- **Gmina Żelechów**

Sieć wodociągowa w roku 2019 wyniosła 129,7 km, do której zostało wykonanych 2350 przyłączy.

Na terenie Gminy znajdują się cztery Stacje Uzdatniania Wody:

- Goniwilk - Qśr.d=505,29 m³/d
- Piastów - Qśr.d=159,21 m³/d
- Ogrodowa - Qśr.d=72,20 m³/d
- PGR - Qśr.d=160,83 m³/d

Sieć kanalizacyjna

W roku 2019 z terenu powiatu garwolińskiego odprowadzono siecią kanalizacyjną 1 847,6 dam³ ścieków bytowych. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 48 905 osób (stan na rok 2018). Największa ilość ścieków odprowadzonych w ciągu roku odnotowano w gminie M. Garwolin, najmniej zaś w gminie Trojanów (tab. 25).

Tabela 25. Dane dotyczące gospodarki ściekowej na terenie powiatu w latach 2018-2019

Nazwa	długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]		przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]		ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam ³]	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Powiat garwoliński	426,9	457,4	10 800	11 651	1 740,7	1 847,6
M. Garwolin	77,1	77,1	2 338	2 386	648,0	669,7
M. Łaskarzew	24,0	24,0	746	769	78,0	76,0
Borowie	35,1	56,8	708	837	68,6	79,1
Garwolin	78,4	83,9	1 655	2 061	215,7	270,2
Górzno	20,5	20,5	499	501	52,5	52,6
Łaskarzew	9,8	9,8	259	273	32,0	31,7
Maciejowice	13,3	13,4	319	331	38,6	38,2
Miastków Kościelny	33,1	35,4	454	560	51,4	56,2
Parysów	5,3	5,3	252	253	22,8	21,6
Pilawa	64,9	65,2	1 553	1 639	228,7	275,9
Sobolew	29,8	30,1	735	736	106,2	72,2
Trojanów	0,0	0,3	0	3	0,0	2,6
Wilga	12,3	12,3	231	242	15,0	15,5
Żelechów	23,3	23,3	1 051	1 060	183,2	186,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zakres gospodarki ściekowej:

- **Miasto Garwolin**

Na terenie Miasta funkcjonuje nowoczesna, zmodernizowana, mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków. Przepustowość średnia dobową wynosi 4700 m³/d, maksymalna sięga do 7000 m³/d.

- **Miasto Łaskarzew**

Na terenie Miasta funkcjonuje Miejska Oczyszczalnia Ścieków Komunalnych w Łaskarzewie zlokalizowana jest na działce o numerze ewidencyjnym 183/13 położonej przy ul. Wolskiej 100. Przepustowość oczyszczalni $Q_{sr,d}=100 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{max,d}=1200 \text{ m}^3/\text{d}$.

- **Gmina Borowie**

Funkcjonująca 1 oczyszczalnia rozbudowana w latach 2014-2015. Średnia dobową przepustowość oczyszczalni ścieków: 530 m^3 , max dobową przepustowość oczyszczalni ścieków: 660 m^3 . Technologia oczyszczania ścieków: mechaniczno – biologiczna, metoda oczyszczania ścieków: osad czynny.

- **Gmina Garwolin**

Na terenie Gminy Garwolin znajdują się trzy funkcjonujące oczyszczalnie ścieków zlokalizowane w miejscowości Rębków, Stary Puznów i Ruda Talubska.

Oczyszczalnia ścieków w Rębkowie została wybudowana dla potrzeb produkcyjnych Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej „Garwolin”, której jest właścicielem. Gmina Garwolin jest właścicielem dwóch oczyszczalni ścieków, które są zlokalizowane w miejscowości Stary Puznów i Ruda Talubska. Ścieki odprowadzane siecią kanalizacji sanitarnej z miejscowości Rębków, Wola Rębkowska, Miętne i z części miejscowości Jagodne – Michałówka są odprowadzane do oczyszczalni ścieków w Rębkowie.

Oczyszczalnia ścieków mechaniczno-biologiczna w Starym Puznowie, o przepustowości $150 \text{ m}^3/\text{d}$ przyjmuje i oczyszcza ścieki z miejscowości Jagodne, Nowy Puznów, Stary Puznów, Niecieplin i Unin-Kolonia.

Nowo wybudowana mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Rudzie Talubskiej o przepustowości $230 \text{ m}^3/\text{d}$, będzie docelowo odbierać ścieki z miejscowości: Sulbiny, Ruda Talubska i Górki.

- **Gmina Górzno**

Na terenie gminy znajdują się dwie oczyszczalnie: w Górznie oraz w Uninie. Średnia dobową przepustowość oczyszczalni ścieków w Uninie wynosi $150 \text{ m}^3/\text{dobę}$, zaś w Górznie $200 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

- **Gmina Łaskarzew**

Ścieki odprowadzane są do mechaniczno–biologicznej oczyszczalni ścieków w Nowym Pilczynie o wydajności hydraulicznej $Q_d= 2 \times 140 \text{ m}^3/\text{d}$. Wielkość oczyszczalni wynosi 2200 RLM Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Promnik. Gmina Łaskarzew jest w trakcie przygotowań do realizacji inwestycji polegającej na budowie drugiej gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrowa. Docelowo będzie ona odbierała i oczyszczała ścieki bytowo gospodarcze mieszkańców wschodnich rejonów Gminy Łaskarzew w ilości do $140 \text{ m}^3/\text{dobę}$ ścieków, a jej wielkość wyniesie 1582 RLM.

- **Gmina Maciejowice**

Na terenie gminy Maciejowice funkcjonuje Gminna Oczyszczalnia Ścieków w Maciejowicach, ul. Przewozińska 73. Oczyszczalnia zlokalizowana jest w odległości 1100 m na południowy-zachód od centrum miejscowości. Została oddana do użytku w 07.2004r. Oczyszczalnia funkcjonuje w technologii biologicznej- ścieki oczyszczane są metodą glebowo-korzeniową. Projektowana maksymalna przepustowość oczyszczalni wynosi $450 \text{ m}^3/\text{d}$, a jej projektowana średnia dobową przepustowość wynosi $420 \text{ m}^3/\text{d}$. Jednak wykorzystywana jest

mniejsza przepustowość. Projektowane obciążenie oczyszczalni wyrażone równoważną liczbą mieszkańców RLM wynosi 2700. Ścieki do oczyszczalni dowożone są wozami asenizacyjnymi od mieszkańców gminy, a od 2008r. dodatkowo dopływają kanalizacją.

W 2019r. Gmina Maciejowice rozpoczęła kompleksową przebudowę istniejącej oczyszczalni.

W okresie 2018-2019 funkcjonowała również przyzakładowa oczyszczalnia ścieków Spółdzielni Metrol. Oczyszcziała ona ścieki z zakładu, ścieki pochodzące z przyzakładowych bloków mieszkalnych oraz ścieki dowożone taborem asenizacyjnym w związku ze świadczonymi usługami asenizacyjnymi. Obecnie zakład w stanie likwidacji. Od 2019r. nie świadczone są usługi asenizacyjne.

- **Gmina Miastków Kościelny**

Na terenie Gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków. Projektowana maksymalna przepustowość oczyszczalni wynosi 620 m³/d, a jej projektowana średnia dobową przepustowość wynosi 490 m³/d.

- **Gmina Parysów**

Na terenie Gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków na działce ścieków komunalnych. Oczyszczalnia obsługuje mieszkańców miejscowości Parysów, Zespół Placówek Oświatowych w Parysowie, Urząd Gminy w Parysowie, Gminna Bibliotekę Publiczną w Parysowie, ośrodek zdrowia, lokalne sklepy. Jest to oczyszczalnia biologiczna. Projektowane obciążenie oczyszczalni wyrażone równoważną liczbą mieszkańców RLM 1 600. Projektowana maksymalna przepustowość oczyszczalni wynosi 220 m³/d, a jej projektowana średnia dobową przepustowość wynosi 160 m³/d.

- **Gmina Pilawa**

Na terenie Miasta i Gminy Pilawa występują dwie oczyszczalnie ścieków zlokalizowane w mieście Pilawa i miejscowości Trąbki.

- Oczyszczalnia Pilawa - projektowana maksymalna godzinowa przepustowość oczyszczalni wynosi 120 m³/g, a jej projektowana średnia dobową przepustowość wynosi 1 200 m³/d.
- Oczyszczalnia Trąbki - projektowana maksymalna godzinowa przepustowość oczyszczalni wynosi 70 m³/g, a jej projektowana średnia dobową przepustowość wynosi 640 m³/d.

- **Gmina Sobolew**

Na terenie Gminy funkcjonuje jednak mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych w miejscowości Sobolew o przepustowości 790 m³/d, RLM 8683,

- **Gmina Trojanów**

Na terenie Gminy brak sieci kanalizacyjnej.

- **Gmina Wilga**

Na terenie Gminy funkcjonuje jedna mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków w m. Celejów.

- **Gmina Żelechów**

Na terenie Gminy funkcjonuje jedna miejska oczyszczalnia ścieków.

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, zawiera wykaz aglomeracji o RLM <2 000, wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy, rozbudowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych, jakie należy zrealizować w tych aglomeracjach. W ramach AKPOŚK 2017 dokonano analiz w zakresie spełnienia przez poszczególne aglomeracje warunków dyrektywy 91/271/EWG. Zgodnie z ustaleniami i przyjętą metodyką opracowania AKPOŚK 2017, aglomeracje zostały podzielone na 3 priorytety. Do AKPOŚK 2017 włączono aglomeracje poza priorytetem (PP), tzn., takie aglomeracje, które nie spełniają warunków dyrektywy 91/271/EWG, ale planują podejmowanie działań inwestycyjnych zbliżających je do wypełnienia wymogów dyrektywy. Zgodnie z załącznikiem 2 do AKPOŚK 2017 w powiecie znajdują się następujące aglomeracje przyjęte uchwałami/rozporządzeniami oraz określoną liczbą RLM aglomeracji:

PLMZ033 Garwolin – Uchwała nr 189/16 z dnia 24 października 2016 r. zmieniająca uchwałę w sprawie likwidacji dotychczasowej aglomeracji Garwolin oraz wyznaczenia nowej aglomeracji Garwolin. Równoważna liczba mieszkańców (RLM) aglomeracji – 39 861.

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – gospodarka wodno-ściekowa.

Tabela 26. Analiza SWOT obszar interwencji – gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • ciągły wzrost ilości ludności korzystającej z sieci wodociągowej • ciągły wzrost ilości ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej • funkcjonowanie oczyszczalni przydomowych • ograniczanie poboru wód podziemnych na cele przemysłowe • dobra jakość wody na wodociągach publicznych • zmniejszenie zużycia wody na 1 mieszkańca • kontrola ścieków - prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych przez większość gmin • funkcjonujące oczyszczalnie ścieków 	<ul style="list-style-type: none"> • niski stopień oczyszczania ścieków w obszarach wiejskich i oczyszczalni ścieków • niski stopień skanalizowania terenów wiejskich, • brak kanalizacji deszczowych na terenach zurbanizowanych • brak świadomości poszczególnych właścicieli nieruchomości skutkujący niewłaściwym zagospodarowaniem powstałych nieczystości ciekłych • brak infrastruktury oczyszczającej wody opadowe • niewielka liczba przydomowych oczyszczalni • brak ekonomicznego uzasadnienia do budowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • działania prewencyjne na etapie planowania przestrzennego, • korzystanie z środków pomocowych UE na realizację inwestycji kanalizacyjnych i wodociągowych • regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do podniesienia jakości środowiska • likwidacja nieszczelnych zbiorników bezodpływowych • pomoc samorządów w finansowaniu przydomowych oczyszczalni ścieków 	<ul style="list-style-type: none"> • niedostateczne rozpoznanie niekorzystnych oddziaływań człowieka na środowisko • niedostateczna pula środków finansowych • brak uzasadnienia ekonomicznego do budowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia • wpływ zanieczyszczonej wody rzekami z sąsiednich województw i powiatów • zbiorniki bezodpływowe

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Zmiany klimatu, wzrastająca temperatura oraz zwiększenie intensywności deszczy nawałnych będzie skutkować koniecznością dostosowania infrastruktury wodnokanalizacyjnej w powiecie. Ważną rolę odgrywa sprawność kanalizacji deszczowej w przypadku opadów nawałnych. Sieć musi zostać przygotowana do odbioru gwałtownie przybierającej ilości wody opadowej, aby nie doprowadzać do lokalnych podtopień. Najgroźniejsza w skutkach jest ich lokalizacja na terenach bezodpływowych, przy braku systemu odwadniania.

Susze wiążą się z długimi okresami bezopadowymi, skutkującymi zarówno spadkiem wilgotności gleby w wyniku intensywnego parowania, jak i obniżeniem się przepływów w rzekach i zwierciadła wód podziemnych. Spadek wilgotności gleby odbija się przede wszystkim na zieleni miejskiej i ogranicza możliwości łagodzenia wpływu wysokich temperatur. Ogólnie istnieją dwie możliwości adaptacji do niedostatku wody – poprzez zmniejszenie zużycia wody lub zwiększenie podaży. W warunkach powiatu sytuację może poprawić zmniejszenie zużycia wody, m.in. poprzez zmniejszenie wodochłonności produkcji, wprowadzanie mechanizmów finansowych sprzyjających oszczędności wody a także uszczelnienie systemów wodociągowych w celu ograniczenia strat w sieci.

Tematyka z zakresu gospodarki wodno - ściekowej powinna dotyczyć

- racjonalnego gospodarowania zasobami wód podziemnych;
- deficytu wody;
- roli infrastruktury wodno-ściekowej i nowych technologii w ochronie wód dla jakości środowiska i życia ludzi;
- sposoby oszczędzania wody i dbałość o jej jakość.

Prowadzący zakład wodociągowo-kanalizacyjny oraz zakłady przemysłowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody i ścieków. Wyniki tych badań przekazywane są następnie właściwym organom, w tym WIOŚ.

5.6. Zasoby geologiczne

Obowiązek prowadzenia monitoringu, obserwacji zmian i oceny jakości gleby i ziemi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika z zapisów art. 26 ustawy Prawo ochrony środowiska. Zadanie to ma na celu śledzenie zmian różnych cech gleb użytkowanych rolniczo, szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka (antropopresji).

Powierzchnia ziemi to jeden z bardziej zagrożonych antropopresją elementów środowiska. Degradacja może obejmować przekształcenia mechaniczne i chemiczne gleby oraz przekształcenia obiektów, które ją pokrywają (np. lasów). Jest to proces stopniowego zmniejszania się jej zdolności do pełnienia naturalnych funkcji. Degradacja powierzchni ziemi może być wynikiem pogorszenia się warunków przyrodniczych, zmian środowiska, prowadzenia działalności przemysłowej, wadliwej działalności rolniczej, nieodpowiedniej eksploatacji zasobów naturalnych lub awarii urządzeń infrastruktury technicznej.

Poniżej znajduje się zestawienie złóż kopalin na terenie powiatu (tab.27), uzyskanych z Centralnej Bazy Danych Geologicznych.

Tabela 27 Złoże kopalin w powiecie garwolińskim

ID ZŁOŻA	NAZWA ZŁOŻA	KOPALINA	NR DOKUMENTU	POWIERZCHNIA [m ²]	OBWÓD	NADZÓR OUG
10737	Antoniówka	KRUSZYWA NATURALNE	2153/2006	6989	697	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10738	Antoniówka I	KRUSZYWA NATURALNE	2154/2006	7898	756	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18074	Babice	KRUSZYWA NATURALNE	2360/2016	14945	556	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18961	Choiny	KRUSZYWA NATURALNE	435/2018	16080	643	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10511	Gąsów	KRUSZYWA NATURALNE	5137/2017	150032	2161	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18515	Gąsów II	KRUSZYWA NATURALNE	826/2017	64658	1187	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
16866	Godzisz	KRUSZYWA NATURALNE	5930/2013	18604	652	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
17620	Godzisz I	KRUSZYWA NATURALNE	2407/2015	27013	1003	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
19589	Godzisz II	KRUSZYWA NATURALNE	6996/2019	13247	770	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
11612	Gończyce	KRUSZYWA NATURALNE	1921/2008	12542	436	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
2396	Górki Garwolińskie	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	1553/91	11886	542	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
9449	Górki Kolonia	KRUSZYWA NATURALNE	3608/2003	11433	440	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10736	Grabina	KRUSZYWA NATURALNE	2066/2006	11029	614	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
1279	Iwowe	SUROWCE ILASTE D/P KRUSZYWA LEKKIEGO	8956 CUG	139900	1483	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
11720	Kobyła Wola	KRUSZYWA NATURALNE	4360/2008	19933	705	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
15604	Kobyła Wola I	KRUSZYWA NATURALNE	8823/2011	20785	1248	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18713	Kobyła Wola II (Pole A)	KRUSZYWA NATURALNE	6739/2017	8863	404	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18713	Kobyła Wola II (Pole B)	KRUSZYWA NATURALNE	6739/2017	12027	483	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10205	Kobylnica	KRUSZYWA NATURALNE	2894/2005	26736	1140	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10615	Kobylnica I	KRUSZYWA NATURALNE	939/2006	11235	453	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10465	Kobylnica II	KRUSZYWA NATURALNE	607/2006	11531	454	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10464	Kobylnica III	KRUSZYWA NATURALNE	608/2006	11690	457	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10463	Kobylnica IV	KRUSZYWA NATURALNE	609/2006	12001	463	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
16971	Kobylnica V	KRUSZYWA NATURALNE	228/2014	19704	659	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa

ID ZŁOŻA	NAZWA ZŁOŻA	KOPALINA	NR DOKUMENTU	POWIERZCHNIA [m ²]	OBWÓD	NADZÓR OUG
16973	Kobylnica VI	KRUSZYWA NATURALNE	229/2014	19612	655	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
3811	Kolonia Dąbrowa	KRUSZYWA NATURALNE	13068 CUG	13738	502	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10194	Kozłów	KRUSZYWA NATURALNE	2191/2018	11423	454	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10618	Kozłów I	KRUSZYWA NATURALNE	1431/2006	16693	645	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
11722	Kozłów II	KRUSZYWA NATURALNE	2919/2013	17716	646	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
14240	Kozłów III	KRUSZYWA NATURALNE	6418/2010	8258	549	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
8059	Krystyna	KRUSZYWA NATURALNE	1394/2012	1919	210	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10739	Krzywda I	KRUSZYWA NATURALNE	3950/2015	19139	655	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18408	Majdan	KRUSZYWA NATURALNE	9939/2016	100284	1529	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
2397	Miętne	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	12393 CUG	59418	1252	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
4762	Miętne II (obszar I)	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	37/92	107766	1655	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
4762	Miętne II (obszar II)	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	37/92	53058	1006	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
9791	Oblin	KRUSZYWA NATURALNE	4358/2013	14550	1001	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
14683	Oblin I	KRUSZYWA NATURALNE	7963/2010	13131	653	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18517	Ostrożeń Pierwszy	KRUSZYWA NATURALNE	898/2017	46350	1163	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10429	Rębków (pole B)	KRUSZYWA NATURALNE	1438/2009	157057	1759	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
10429	Rębków (pole A)	KRUSZYWA NATURALNE	1438/2009	140866	1690	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
3810	Sławiny	KRUSZYWA NATURALNE	12769 CUG	16618	602	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
9007	Sławiny III	KRUSZYWA NATURALNE	1913/2018	14327	680	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
8233	Stężycza	GAZY ZIEMNE	3066/2019	3553016	9013	Okręgowy Urząd Górniczy - Lublin
14525	Stodzew	KRUSZYWA NATURALNE	6465/2019	15573	602	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18275	Trojanów I	KRUSZYWA NATURALNE	5920/2016	221022	2581	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
4890	Unin	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	16334 CUG	109764	1401	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa

ID ZŁOŻA	NAZWA ZŁOŻA	KOPALINA	NR DOKUMENTU	POWIERZCHNIA [m²]	OBWÓD	NADZÓR OUG
10126	Unin	KRUSZYWA NATURALNE	4390/2011	14655	619	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
19137	Unin I	KRUSZYWA NATURALNE	3039/2018	9881	559	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
19656	Wola Starogrodzka	KRUSZYWA NATURALNE	8594/2019	13755	621	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18591	Wólka Ostrożeńska	KRUSZYWA NATURALNE	3800/2017	19782	774	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18623	Wygoda (pole A)	KRUSZYWA NATURALNE	3967/2017	12330	686	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa
18623	Wygoda (pole B)	KRUSZYWA NATURALNE	3967/2017	13088	697	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z PIG

Tabela 28. Rejestr obszarów górniczych na terenie powiatu garwolińskiego

NAZWA	STATUS	NR W REJESTRZE	ID ZŁOŻA	DATA WYZNACZENIA	DATA WAŻNOŚCI	NADZOR OUG	DECYZJA	NAZWA ZŁOŻA	RODZAJ KOPALIN	POWIERZCHNIA [m ²]
Kobyła Wola I	aktualny	10-7/10/940	15604	10.02.2012	31.12.2031	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ.6522.39.2011	Kobyła Wola I	KRUSZYWA NATURALNE	11889,37
Kobylnica VI	aktualny	10-7/11/1094	16973	05.03.2014	31.12.2033	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ.6522.3.2014	Kobylnica VI	KRUSZYWA NATURALNE	19612
Gąsów A	aktualny	10-7/6/429a	10511	16.01.2018	31.12.2041	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	18/18/PE.I	Gąsów	KRUSZYWA NATURALNE	156363
Godzisz I	aktualny	10-7/12/1197	17620	15.12.2015	30.12.2035	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	PŚ-II.7422.32.2015.MŁ	Godzisz I	KRUSZYWA NATURALNE	32326,18
Kobyła Wola II	aktualny	10-7/13/1347	18713	12.03.2018	12.03.2033	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	55/18/PE.I	Kobyła Wola II	KRUSZYWA NATURALNE	28876,61
Kobylnica V	aktualny	10-7/11/1130	16971	18.09.2014	31.12.2043	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ.6522.24.2014	Kobylnica V	KRUSZYWA NATURALNE	19703,96
Godzisz	aktualny	10-7/11/1109	16866	09.05.2014	31.12.2023	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ.6522.7.2014	Godzisz	KRUSZYWA NATURALNE	18603,68
Górki Kolonia	aktualny	10-7/4/302	9449	14.04.2004	31.12.2024	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ 7510-24/03/04	Górki Kolonia	KRUSZYWA NATURALNE	11432,79
Oblin I	aktualny	10-7/10/1040	14683	28.08.2013	31.12.2032	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ.6522.14.2012.2013	Oblin I	KRUSZYWA NATURALNE	13231,66
Wygoda A	aktualny	10-7/13/1342/a	18623	10.05.2018	10.05.2028	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	104/18/PE.I	Wygoda	KRUSZYWA NATURALNE	13045,76
Wygoda B	aktualny	10-7/13/1342/b	18623	10.05.2018	10.05.2028	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	104/18/PE.I	Wygoda	KRUSZYWA NATURALNE	11200,39
Stężycza-1	aktualny	2/1/197a	8233	28.03.2003	05.01.2026	Okręgowy Urząd Górniczy - Lublin	DGe/MS/487-2152/2003	Stężycza	GAZY ZIEMNE,ROPY NAFTOWE	5314508
Unin I	aktualny	10-7/13/1356	19137	14.08.2018	31.12.2043	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ.6522.26.2018.AG	Unin I	KRUSZYWA NATURALNE	10727,14
Kobylnica III	aktualny	10-7/6/439	10464	17.10.2006	31.12.2021	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ 7510-37/06	Kobylnica III	KRUSZYWA NATURALNE	11763,08
Kobylnica II	aktualny	10-7/6/438	10465	17.10.2006	31.12.2021	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ 7510-36/06	Kobylnica II	KRUSZYWA NATURALNE	11595,61
Kobylnica I	aktualny	10-7/6/446	10615	07.11.2006	31.12.2021	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ 7510-35/06	Kobylnica I	KRUSZYWA NATURALNE	11752,95
Kozłów I	aktualny	10-7/6/443	10618	29.09.2006	31.12.2020	Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	RŚ 7510-31/06	Kozłów I	KRUSZYWA NATURALNE	16840,65
Kobylnica	aktualny	10-7/5/389	10205	01.08.2005	31.12.2024	Okręgowy Urząd	RŚ 7510-11/05	Kobylnica	KRUSZYWA	18497,64

NAZWA	STATUS	NR W REJESTRZE	ID ZŁOŻA	DATA WYZNACZENIA	DATA WAŻNOŚCI	NADZOR OUG	DECYZJA	NAZWA ZŁOŻA	RODZAJ KOPALIN	POWIERZCHNIA [m ²]
						Górnicy - Warszawa			NATURALNE	
Kozłów III	aktualny	10-7/9/811	14240	06.07.2010	31.12.2030	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	RŚ 7510-6/10	Kozłów III	KRUSZYWA NATURALNE	8364,85
Kozłów II	aktualny	10-7/7/628a	11722	12.11.2013	31.12.2030	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	RŚ.6522.31.2013	Kozłów II	KRUSZYWA NATURALNE	17715,95
Trojanów I	aktualny	10-7/13/1334	18275	14.03.2018	31.12.2021	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	60/18/PE.I	Trojanów I	KRUSZYWA NATURALNE	94262,11
Trojanów II Pole A	aktualny	10-7/13/1313/a	18617	27.09.2017	31.10.2024	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	239/17/PE.I	Trojanów II	KRUSZYWA NATURALNE	55732,84
Trojanów II Pole B	aktualny	10-7/13/1313/b	18617	27.09.2017	31.10.2024	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	239/17/PE.I	Trojanów II	KRUSZYWA NATURALNE	34388,72
Ostrożeń Pierwszy	aktualny	10-7/13/1317	18517	10.11.2017	31.12.2020	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	267/17/PE.I	Ostrożeń Pierwszy	KRUSZYWA NATURALNE	46948,24
Stodzew	aktualny	10-7/9/842	14525	25.10.2010	31.12.2030	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	RŚ 7510-12/10	Stodzew	KRUSZYWA NATURALNE	16231,69
Kobylnica IV	aktualny	10-7/6/440	10463	24.10.2006	31.12.2021	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	RŚ 7510-38/06	Kobylnica IV	KRUSZYWA NATURALNE	12001,37
Gąsów II	aktualny	10-7/13/1324	18515	18.12.2017	31.12.2037	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	305/17/PE.I	Gąsów II	KRUSZYWA NATURALNE	43390,3
Antoniówka	aktualny	10-7/12/1176	10737	28.07.2015	31.12.2035	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	RŚ.6522.13.2015	Antoniówka	KRUSZYWA NATURALNE	9403,812
Antoniówka I	aktualny	10-7/12/1177	10738	28.07.2015	31.12.2035	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	RŚ.6522.14.2015	Antoniówka I	KRUSZYWA NATURALNE	10970,96
Kobyła Wola	aktualny	10-7/7/666	11720	17.03.2009	31.12.2028	Okręgowy Urząd Górnicy - Warszawa	RŚ.7510-6/09	Kobyła Wola	KRUSZYWA NATURALNE	19933,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z PIG

Ryzyko negatywnego oddziaływania można ograniczyć poprzez kontrolowanie podmiotów działających na terenie gmin w zakresie eksploatacji złóż oraz dokładanie starań, aby wydobywanie prowadzone było zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podmioty posiadające koncesję na eksploatację złóż kopalin są zobowiązani do ochrony złóż, wód powierzchniowych oraz podziemnych, a także powierzchni ziemi.

Powierzchnia ziemi narażona jest na geodynamiczne procesy czyli ruchy masowe ziemi. Ruchy te związane są głównie z działaniem sił przyrody takimi jak gwałtowne opady deszczu, intensywne topnienie śniegu, podnoszenie wód gruntowych czy wezbrania rzek. Zjawiska te prowadzą do osuwania, spływania czy zapadania się powierzchni. Na terenie powiatu PIG PIB w Systemie Osłony Przeciwsuwiskowej wskazuje na jedno osuwisko w gminie Łaskarzew w m. Krzywda, o powierzchni 0,02 ha.

Tabela 29. Analiza SWOT obszar interwencji – zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • systematyczna kontrola istniejących zakładów górniczych • rekultywacja terenów poeksploatacyjnych – w roku 2019 wydano 2 decyzje na rekultywację, wszystkie w kierunku rolnym • możliwość wykorzystania miejscowych zasobów kruszywa do budowy infrastruktury lokalnej • bieżąca likwidacja nielegalnego wydobywania kopaliny • występujące złoża surowców mineralnych 	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość lokalnej – niekontrolowanej eksploatacji surowców • eksploatacja kopalin • tereny zagrożonych ruchami masowymi ziemi
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych • liczne prace badawcze Państwowego Instytutu Geologicznego gwarantujące odpowiednie rozpoznanie terenu • podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców na temat zagrożeń wynikających z niekontrolowanego wydobycia kruszywa 	<ul style="list-style-type: none"> • nieprawidłowa rekultywacja wyrobisk poeksploatacyjnych • brak regularnych i na szeroką skalę zakrojonych badań w ramach państwowego monitoringu środowiska, • „dzikie wydobywanie” - dewastacja powierzchni ziemi, wynikająca z nieuporządkowanego wydobycia przez miejscową ludność

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Kluczowe znaczenie, dla adaptacji do zmian klimatu, ma kontynuowanie rozpoznania występowania surowców energetycznych i stworzenie możliwości ich eksploatacji na terenie powiatu oraz wskazanie złóż strategicznych. Pozwoli to zapewnić im ochronę przed działaniami, które mogłyby uniemożliwić ich wydobywanie, a także pozwoli rozważyć przeznaczenie tego terenu wyłącznie na cele związane z jego rozpoznawaniem i eksploatacją. Ochroną taką należy obejmować także te złoża, których eksploatacja jest w chwili obecnej nieekonomiczna lub grozi znacznymi kosztami środowiskowymi. Podstawowym mechanizmem w tym zakresie jest uwzględnienie w dokumentach planistycznych informacji o udokumentowanych złożach kopalin. Udokumentowane złoża o charakterze strategicznym powinny zostać objęte szczególną ochroną przed zabudową infrastrukturalną.

Zagospodarowanie terenu na cele budowlane lub zamierzone przeznaczenie terenu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego na takie cele jest najpoważniejszym ograniczeniem dostępu do złóż, wykluczającym nieraz możliwość ich wykorzystania. Zagrożeniem jest także planowanie inwestycji, zwłaszcza o znaczeniu ponadlokalnym, które nie uwzględnia faktu występowania złóż. W przypadku wielu złóż kopalin eksploatowanych odkrywkowo ograniczeniem rozwoju eksploatacji są wymagania ochrony wód podziemnych. Zagrożenie może także stanowić transport.

Silna opozycja przeciw zagospodarowaniu złóż występująca często także na szczeblu samorządowych władz lokalnych, nie zawsze jest w sposób racjonalny uzasadniona. Istotną rolę odgrywa niska świadomość mieszkańców nierozumiejących potrzeby eksploatacji złóż jako źródła podstawowych surowców mineralnych koniecznych do prowadzenia działalności gospodarczej. Brak podstawowej wiedzy o roli gospodarczej surowców mineralnych i rzeczywistym oddziaływaniu ich eksploatacji na środowisko jest źródłem często irracjonalnych obaw i negatywnych postaw wobec prób podejmowania działalności górniczej. Niezbędne jest kształtowanie opinii publicznej poprzez podjęcie działań polegających na właściwym przedstawianiu problematyki surowcowej.

Podejmujący eksploatację złóż kopaliny lub prowadzący tę eksploatację jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

5.7. Gleby

Gleba odgrywa jedną z ważniejszych ról w środowisku. Warunkuje rozkład biomasy oraz przepływ energii i obieg materii w ekosystemie. W rolnictwie dostarczają odpowiednią ilość surowców roślinnych potrzebnych do produkcji żywności. Charakterystyka gleb opisana została w rozdziale 4.

Fizyczna i chemiczna degradacja gleb

Gleby narażone są na degradację poprzez działalność związaną z rozwojem rolnictwa i sieci osadniczej oraz prowadzonej eksploatacji kopalin. Degradacja ma podłoże zarówno fizyczne jak i chemiczne. Stan i jakość gleb uzależnione są od oddziaływania czynników naturalnych i antropogenicznych.

Obszary najbardziej podatne na degradację gleb w obszarze powiatu to głównie obszary użytkowane rolniczo, zajmowane pod zabudowę, odcinki dróg o dużym natężeniu, obszary położone w sąsiedztwie stacji paliw. Najmniejszą odporność na chemiczne czynniki wykazują gleby luźne i słabo gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe – gleby biellicowe.

Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogenych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczynia się także ukształtowanie terenu i warunki atmosferyczne.

Największą degradację gleb powoduje rolnicze użytkowanie gruntów. Powoduje nadmierne przedostawanie się do gleby związków azotu, potasu, fosforu, a tym samym transportowane są do wód powodując eutrofizację. Stosowanie nawozów naturalnych i mineralnych doprowadza do strat w środowisku.

Biorąc pod uwagę charakter powiatu tj. liczne gospodarstwa rolne, należy uznać za właściwe, używanie nawozów organicznych, pochodzących z gospodarstw zajmujących się produkcją zwierzęcą.

Udział gleb zdegradowanych w wyniku nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia w makroskładniki jest ściśle związany z emisją zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego oraz stosowaniem nawozów mineralnych. Największym zagrożeniem naturalnym dla gleb jest erozja wodna, czyli splukiwanie wierzchniej, luźnej warstwy gleby przez wodę opadową oraz erozja eoliczna, która powoduje przenoszenie odsłoniętych poprzez orkę cząsteczek gleby przez wiatr. Zjawiskiem sprzyjającym powstawaniu erozji wodnej na analizowanym obszarze jest urozmaicona rzeźba terenu. Erozja najczęściej powiązana jest z niewłaściwym nawożeniem, uprawą oraz likwidacją zakrzewień i zadrzewień śródpolnych. Istotnym zagrożeniem jest także intensywne zagospodarowanie użytków zielonych z oraniem, „meliorowaniem”, obsiewem szlachetnymi gatunkami traw, stosowanie środków ochrony roślin powodujące drastyczne ubożenie bogactwa florystycznego łąk.

Dodatkowo problem stanowią fermy na terenie powiatu. Wylewanie gnojowicy na pola jest również działaniem, które może zanieczyścić środowisko glebowe i gruntowo – wodne. Odpady powstające przy produkcji zwierzęcej – ścieki odzwierzęce (gnojowica) oraz odpady stałe powstające w procesie chowu zwierząt gospodarskich mogą być toksyczne. W zależności od technologii produkcji i systemu utrzymania zwierząt tworzy się, w systemie wodnym gnojowica, bądź w systemie ściółkowym obornik. Gnojowica jest środkiem niebezpiecznym dla środowiska glebowego i wodnego, powoduje w wodach gruntowych wzrost zawartości azotanów.

Wzdłuż tras komunikacyjnych obserwuje się także zanieczyszczone gleby, które należą do urbanosoli i industriosoli (podwyższona zawartość WWA i zasolenia, zagęszczenie gleb oraz brak poziomu próchnicznego). Dla gleb na terenie powiatu problemem są zanieczyszczenia pyłowe, których źródłem jest głównie rozwijający się transport drogowy. Zanieczyszczenia te występują w pasach przyległych do dróg powodując lokalne zanieczyszczenia gruntu, a w przypadku gruntów podatnych na infiltrację, również środowiska wodnego. Zanieczyszczenia mogą spływać z powierzchni dróg do rowów i dalej do rzek. Z komunikacją samochodową związane są także zanieczyszczenia chemiczne, jak: substancje ropopochodne, metale ciężkie, związki azotu, węglowodory i inne, takie jak sól stosowana w czasie zimy, detergenty, metale ciężkie oraz WWA. Do gruntu mogą przenikać substancje ropopochodne z wylotów kanalizacji deszczowej.

Ponadto wielkie szkody w glebie wyrządza składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych (np. w lasach, zagłębieniach terenowych, przy drogach), wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzania ścieków nieoczyszczonych do środowiska, nieszczelne szamba.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na stan gleb w powiecie jest działalność zakładów produkcyjno – usługowych. W wyniku tej działalności do gleb mogą przedostawać się substancje szkodliwe.

Ograniczyć degradację gleb można po przez:

- ograniczenie przeznaczenia gleb na cele nierolnicze i rolnicze;
- zapobieganie procesom degradacji i dewastacji gruntów leśnych oraz szkodom w produkcji rolniczej;
- zachowanie torfowisk i oczek wodnych, jako naturalnych zbiorników wodnych;

- przywracanie i poprawienie wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych;
- ograniczanie stosowania nawozów mineralnych i naturalnych.

Warto także pamiętać aby analizować takie elementy środowiska jak właściwe jakościowo i ilościowo zużycie środków ochrony roślin, właściwe lokalizowanie pól uprawnych w stosunku do wód powierzchniowych oraz właściwą gospodarkę wodno-ściekową oraz system usuwania zwierzęcych odchodów w celu zapewnienia właściwej jakości gleb.

Jednym z działań, w ramach ochrony gleb jest rekultywacja. Polega ona na przywróceniu zdegradowanym glebom oraz ziemi wartości użytkowej. Należy ukształtować rzeźbę terenu, poprawić właściwości chemiczne i fizyczne gleb oraz uregulować stosunki wodne. Obowiązek rekultywacji spoczywa na użytkowniku, który zniszczył glebę wykorzystując ją do celów pozarolniczych.

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – gleby.

Tabela 30. Analiza SWOT obszar interwencji – gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • niski stopień zanieczyszczeń antropogenicznych • racjonalna gospodarka zasobami glebowymi, • brak przekroczeń zawartości metali ciężkich w glebie, • zalesianie gleb o niskim potencjale rolnym, • rekultywacja obszarów zanieczyszczonych substancjami niebezpiecznymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozdrobnienie gospodarstw • dominacja gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych, niski udział gleb wysokich klas • przypadki usuwania nieczystości płynnych do gruntu - nieszczelne szamba • składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych (np. w lasach, zagłębieniach terenowych, przy drogach) • wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, • przekształcanie mechaniczne gleb spowodowane zabudową terenu lub jej wymieszanie w np. gruzem, zdjęcie naturalnej pokrywy glebowej, formowanie wykopów, nasypów i wyrównań. • przemysłowa degradacja gleb • duży udział gleb wymagających wapnowania • brak informacji o chemizmie gleb na terenie gminy
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • rosnące zapotrzebowanie na dobrej jakości żywność - możliwość rozwoju rolnictwa ekologicznego • objęcie polskiego rolnictwa Wspólną Polityką Rolną w ramach UE • coraz bardziej restrykcyjne normy środowiskowe dla zakładów i przedsiębiorców zapobiegające skażeniu gleb • większa świadomość ekologiczna rolników • uprawa gatunków roślin o niewielkich wymaganiach glebowych • współpraca władz w zakresie rekultywacji obszarów zdegradowanych • wprowadzenie w dokumentach strategicznych zapisów zapobiegających zanieczyszczeniu 	<ul style="list-style-type: none"> • presja ze strony działających podmiotów gospodarczych zajmujących się gospodarowaniem odpadami • rolnictwo – nadmierne stosowanie nawozów • nieprawidłowe praktyki rolnicze • coraz częściej występujące anomalie pogodowe • rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska suszy, nieregularność opadów atmosferycznych • ujawnienie się zanieczyszczeń historycznych • brak regularnych i na szeroką skalę zakrojonych badań w ramach państwowego monitoringu środowiska, • nadmierna erozja gleb, zarówno naturalna,

<p>gleb</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzbogacanie gleb środkami glebotwórczymi (kompost), • państwowy monitoring Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi • Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej • rekultywacja wyrobisk • stosowanie płodozmianu, • wprowadzenie w dokumentach strategicznych zapisów zapobiegających zanieczyszczeniu gleb 	<p>powodowana przez wodę, wiatr i śnieg, jak i antropogeniczna przeobrażająca powierzchniowo i włąębnie powierzchnię ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> • na terenie powiatu przeważają gleby średniej jakości • nieprawidłowo prowadzona melioracja
---	--

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Zmiany klimatu wpływają na rolnictwo w sposób bezpośredni i pośredni. Wpływ bezpośredni wyraża się przez zmianę warunków atmosferycznych dla produktywności upraw, między innymi przez zmianę warunków termicznych, sum opadu atmosferycznego, częstości i intensywności zjawisk ekstremalnych. Ze zmianą klimatu zmieniają się również czynniki pośrednio decydujące o plonowaniu roślin, takie jak wymagania roślin dotyczące uprawy i nawożenia, występowanie i nasilenie chorób i szkodników roślin uprawnych. Również zmienia się oddziaływanie rolnictwa na środowisko (np. czynniki erozyjne, degradacja materii organicznej w glebie). Na zmianę produktywności upraw ma również wpływ wzrost koncentracji dwutlenku węgla w atmosferze oraz ozonu w dolnej warstwie atmosfery.

Na stan gleb wpływają głównie takie czynniki jak:

- nadmierne nawożenie, które może prowadzić do zatrucia metalami ciężkimi i substancjami toksycznymi obecnymi w nawozach;
- działalność zakładów produkcyjno-usługowych i przemysłowych, w wyniku której do gleb mogą przedostawać się szkodliwe substancje;
- komunikacja i transport samochodowy, przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych;
- składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba;
- występowanie ruchów masowych powierzchni ziemi.

W ramach ochrony gleb najważniejszymi działaniami edukacyjnymi powinny być szkolenia ośrodka doradztwa rolniczego. Prowadzone szkolenia w zakresie m.in.: programów rolno-środowiskowych dla rolnictwa, stosowania środków ochrony roślin przy użyciu opryskiwaczy, nawożenia i ochrony chemicznej zbóż, rolnictwa ekologicznego, stosowania alternatywnych źródeł energii, itp. powinny wymiennie przyczyniać się do ochrony zasobów gleb.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo, zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Okręgowa Stacja Chemiczno-

Rolnicza przeprowadza systematycznie badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy.

5.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Obecny system gospodarki odpadami reguluje głównie ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2020 r., poz. 875 ze zm.) oraz ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2010). Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach w sposób zasadniczy i radykalny przebudowała system prawny dotyczący gospodarowania odpadami komunalnymi. Aktem prawnym regulującym system stał się regulamin utrzymania porządku i czystości, który każda jednostka była zobowiązana zaktualizować zgodnie z wojewódzkim planem gospodarki odpadami. W dalszej części opracowania, znajdują się informacje przedstawiające system gospodarki odpadami w powiecie.

Ustawa definiuje odpady komunalne jako *„odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.”*

Przez unieszkodliwianie odpadów rozumie się *„proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii”*. Magazynowanie odpadów to czasowe przechowywanie odpadów, które obejmuje: *„wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę, tymczasowe magazynowanie odpadów przez prowadzącego zbieranie odpadów, magazynowanie odpadów przez prowadzącego, przetwarzanie odpadów”*.

Wspólnym celem stawianym przed gospodarką odpadami jest stworzenie systemu zapewniającego pełną ewidencję wytwarzania odpadów i ich obrotu. Tylko pełna informacja o ilości, składzie i obrocie wytwarzanymi odpadami może zapewnić właściwe planowanie na przestrzeni wielolecia.

Docelowo system unieszkodliwiania i utylizacji odpadów w miastach i gminach powinien opierać się o wykorzystanie innych niż składowanie technologii. Deponowanie odpadów na składowiskach powinno być ostatnim etapem unieszkodliwiania odpadów, stosowanym po wyczerpaniu innych możliwości ich unieszkodliwiania.

Gminny system gospodarki odpadami komunalnymi powinien uwzględniać przede wszystkim selektywną zbiórkę surowców wtórnych, odpadów opakowaniowych i pożytkowych, niebezpiecznych.

Każdy ze składników zintegrowanego systemu gospodarki odpadami powinien spełniać określone kryteria, aby można było na jego bazie utworzyć w przyszłości rozwiązanie systemowe zapewniające gromadzenie i usuwanie odpadów komunalnych w sposób zorganizowany. Należy uwzględnić efektywne wykorzystanie surowców znajdujących się w odpadach, powrót odpadów organicznych do środowiska poprzez kompostowanie oraz minimalizację ilości odpadów deponowanych na składowisku.

Wszystkie gminy zapewniają odbiór odpadów komunalnych w postaci selektywnej oraz zmieszanej. Mieszkańcy mają możliwość przekazywania odpadów do Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Część mieszkańców powiatu wyposażyła swoje nieruchomości w pojemniki do segregacji odpadów, pozostali mieszkańcy zbierają odpady segregowane do worków, które nieodpłatnie dostarczają firmy odbierające odpady komunalne. Jednakże mimo stwarzanych przez Gminy, możliwości legalnego pozbycia się odpadów, w dalszym ciągu problemem pozostają powstające „dzikie wysypiska odpadów”. Poniżej znajduje się krótki opis działania systemów gospodarki odpadami w poszczególnych Gminach i Miastach, w oparciu o przekazane dane od JST.

Poniżej znajduje się zestawienie dotyczące gospodarki odpadami na terenie powiatu w latach 2018-2019. W roku 2019, zebrano łącznie z powiatu 17 661 ton odpadów. Selektywnie zebrano 7 656,96 t odpadów. Największą ilość odpadów odnotowano w mieście oraz gminie Garwolin oraz gminach: Żelechów, Pilawa i Sobolewo.

Tabela 31. Odpady zebrane w ciągu roku na terenie powiatu garwolińskiego w latach 2018-2019

Nazwa	Odpady zebrane ciągu roku – ogółem [t]	
	2018	2019
Powiat garwoliński	15 733,01	17 661,00
M. Garwolin	4 831,34	5 915,49
M. Łaskarzew	727,42	367,33
Borowie	685,38	744,91
Garwolin	1 216,78	1 384,01
Górzno	775,73	951,64
Łaskarzew	730,17	679,09
Maciejowice	848,22	916,23
Miastków Kościelny	695,99	696,18
Parysów	667,71	676,90
Pilawa	967,37	1 226,45
Sobolew	935,42	1 131,99
Trojanów	763,78	757,22
Wilga	754,39	845,96
Żelechów	1 133,31	1 367,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 32. Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku na terenie powiatu garwolińskiego w latach 2018-2019

Nazwa	Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku – ogółem [t]		Papier i tektura [t]		Szkło [t]		Tworzywa sztuczne i metale [t]		Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne razem [t]		Wielkogabarytowe [t]		Biodegradowalne [t]	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Powiat garwoliński	6 906,12	7 656,96	2 277,30	1 910,94	1 266,09	1 398,42	1 160,66	1 254,76	182,16	249,06	563,08	968,31	1 003,49	1 269,02
M. Garwolin	1 654,38	2 452,29	433,51	389,96	181,82	311,44	277,38	319,22	30,23	38,34	119,96	153,73	611,28	1 001,89
M. Łaskarzew	335,70	0,00	108,00	0,00	60,00	0,00	51,07	0,00	17,38	0,00	25,71	0,00	41,44	0,00
Borowie	339,04	320,14	124,92	93,57	68,80	74,50	58,34	68,61	10,05	15,41	25,67	37,97	19,56	15,20
Garwolin	568,36	583,79	209,45	144,18	122,50	133,86	102,69	94,85	18,45	25,58	17,29	120,14	55,68	29,42
Górzno	379,35	363,99	133,19	117,18	84,52	76,35	66,53	68,15	12,85	7,76	22,56	61,26	23,70	16,68
Łaskarzew	339,47	319,09	127,44	97,92	68,40	72,46	59,39	65,71	6,16	15,39	33,50	29,48	11,08	12,96
Maciejowice	408,74	396,53	144,11	115,30	84,60	89,92	79,88	73,64	9,60	7,39	25,48	57,25	23,71	19,33
Miastków Kościelny	325,61	297,68	124,04	84,91	65,50	69,70	51,92	57,31	6,29	16,44	15,10	44,69	23,86	13,58
Parysów	307,41	319,60	110,80	108,58	59,40	67,50	49,62	53,26	11,53	14,19	21,46	46,47	30,50	9,50
Piława	584,30	539,29	192,40	169,95	112,30	128,20	84,30	96,28	20,80	24,43	64,70	71,33	71,60	30,26
Sobolew	404,70	550,51	114,46	154,12	99,70	96,70	74,59	80,46	12,37	35,27	50,00	118,79	20,68	16,20
Trojanów	387,86	407,60	150,72	150,89	82,00	91,98	65,08	76,59	10,26	1,52	24,24	41,42	4,12	19,34
Wilga	302,85	434,38	121,55	118,02	68,10	72,04	59,10	102,43	4,66	11,27	14,76	60,00	7,38	24,91
Żelechów	568,35	672,07	182,71	166,36	108,45	113,77	80,77	98,25	11,53	36,07	102,65	125,78	58,90	59,75

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

- **Miasto Garwolin**

Systemem zbiórki odpadów komunalnych objęte są osoby fizyczne, natomiast pozostałe podmioty mają obowiązek zawarcia indywidualnych umów na odbiór odpadów. PSZOK czynny jest w każdy czwartek oraz w pierwszą i третią sobotę miesiąca. Brak składowisk odpadów i mogilników na terenie miasta. W roku 2019 unieszkodliwiono 520,14 Mg wyrobów zawierających azbest.

- **Miasto Łaskarzew**

W gm. miejskiej Łaskarzew zbiórką odpadów objęte zostały nieruchomości zamieszkałe. Usługę odbioru odpadów od mieszkańców świadczy firma EKOLIDER Jarosław Wyglądała. Od mieszkańców miasta odbierana jest każda ilość odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Właściciele nieruchomości zobowiązani są do prowadzenia selektywnego zbierania odpadów.

Na terenie Miasta działa jeden PSZOK w m. Miejskie Targowisko, czynny w każdą sobotę miesiąca oraz w każdy trzeci czwartek miesiąca. Właściciele nieruchomości samodzielnie dostarczają selektywnie zebrane odpady komunalne do punktu.

Miejskie Składowisko Odpadów Komunalnych w Łaskarzewie zostało zamknięte i zrehabilitowane w 2015 roku. Obecnie jest prowadzony monitoring w fazie poeksploatacyjnej. Na terenie Miasta nie ma składowisk przemysłowych czynnych i nieczynnych oraz mogilników.

W 2019 roku unieszkodliwiono 39,270 Mg wyrobów zawierających azbest.

- **Gmina Borowie**

System gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie, objął nieruchomości zamieszkałe oraz okresowo zamieszkałe, właściciele pozostałych nieruchomości zobowiązani zostało do zawarcia indywidualnych umów z dowolnym przedsiębiorcą odbierającym odpady na terenie Gminy, który posiada aktualny wpis do rejestru działalności regulowanej oraz ma pozwolenie na zbieranie odpadów właściwej frakcji. Firmą odpowiedzialną za odbiór i zagospodarowanie odpadów z terenu Gminy jest EKOLIDER Jarosław Wyglądała. Przy ul. Garwolińskiej, znajduje się Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, otwarty w każdy pierwszy wtorek miesiąca.

Na terenie Gminy znajduje się zrehabilitowane składowisko odpadów w miejscowości Słup Pierwszy. Na składowisku prowadzony jest monitoring, który w sposób systematyczny pozwala kontrolować oddziaływanie obiektu na środowisko w fazie poeksploatacyjnej. Dotychczasowe wyniki badań nie wykazują negatywnego wpływu na środowisko. Na terenie Gminy nie występują mogilniki.

- **Gmina Garwolin**

Systemem gospodarki odpadami komunalnymi zostali objęci wszyscy mieszkańcy nieruchomości zamieszkałych jak i niezamieszkałych m.in. sklepy, szkoły, przedsiębiorstwa, hotele, kościoły itp. Firmą odpowiedzialną za odbiór i zagospodarowanie odpadów z terenu Gminy jest EKOLIDER Jarosław Wyglądała. Na terenie Gminy w m. Lucin, funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki odpadów Komunalnych. Na terenie Gminy nie znajdują się zamknięte składowiska odpadów.

- **Gmina Górzno**

Gmina Górzno objęła systemem gospodarowania odpadami komunalnymi jedynie nieruchomości zamieszkałe. Odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych zajmuje się firma EKOLIDER. W przypadku nieruchomości niezamieszkałych (szkoły, sklepy, firmy itp.) odbiór odpadów odbywa się na podstawie umowy indywidualnie zawartej z jedną z uprawnionych do świadczenia takich usług firm – wpisanych w rejestrze działalności regulowanej na terenie gminy Górzno. Na terenie Gminy Górzno funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, do którego właściciele nieruchomości w ramach opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi mogą dostarczyć odpady komunalne. W roku 2019 unieszkodliwiono 36 Mg wyrobów zawierających azbest.

- **Gmina Łaskarzew**

Odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych z terenu gminy zajmuje się wyłoniona w ramach przetargu firma EKOLIDER Jarosław Wyglądała. Odpady te odbierane są z częstotliwością 1 raz w miesiącu, w każdy trzeci poniedziałek miesiąca.

Na terenie Gminy Łaskarzew działa jeden Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Znajduje się on w miejscowości Nowy Pilczyn, na terenie gminnej oczyszczalni ścieków. Mieszkańcy gminy mogą dostarczać do niego w każdy drugi piątek miesiąca w godz. 8-15.

Według danych zawartych w Bazie Azbestowej na terenie Gminy Łaskarzew znajduje się nadal około 4.018,041 Mg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia. do tej pory unieszkodliwiono 12% zinwentaryzowanych w 2013 roku wyrobów azbestowych. W roku 2019 unieszkodliwiono 97,56 Mg wyrobów zawierających azbest z 47 gospodarstw.

- **Gmina Maciejowice**

Odpady komunalne na terenie Gminy zbierane są w ramach Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych tzw. PSZOK. W wyznaczonym dniu zgodnym z harmonogramem mieszkańcy mają możliwość oddać odpady w dwóch punktach tj. w miejscowości Podłęż oraz Maciejowice.

Na terenie gminy Maciejowice nie znajdują się składowiska odpadów komunalnych, przemysłowych czy też mogilniki.

Ilość unieszkodliwionych wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Maciejowice - 1 471 096 kg;

W ramach zadań realizowanych przez Gminę Maciejowice dotyczących utylizacji zdemontowanych płyt azbestowo-cementowych z pokryć dachowych na terenie gminy Maciejowice zutilizowano w 2019r. - 147,00 Mg azbestu.

- **Gmina Miastków Kościelny**

Odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych położonych na terenie Gminy Miastków Kościelny realizowany był przez firmę EKOLIDER. Na terenie Gminy Miastków Kościelny odpady komunalne powstają głównie w gospodarstwach domowych, a także na terenach nieruchomości niezamieszkałych (obiekty użyteczności publicznej oraz infrastruktury). Ponadto, odpady powstają również na terenach otwartych (odpady z koszy ulicznych itp.).

Odbiór odpadów z nieruchomości niezamieszkałych tj. instytucje oświaty, placówki zdrowia, firmy, sklepy, domki letniskowe itp., na których wytwarzane są odpady komunalne, odbywa się na dotychczasowych warunkach. Właściciele ww. nieruchomości zobowiązani są do podpisania stosownej umowy na świadczenie usług w zakresie odbioru odpadów komunalnych z uprawnionym podmiotem we własnym zakresie. Firma odbierająca odpady powinna posiadać wpis do rejestru działalności regulowanej, prowadzonego przez Wójta Gminy Miastków Kościelny.

Na terenie Gminy funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

Na terenie Gminy brak czynnych składowisk odpadów i mogiłników.

- **Gmina Parysów**

Gmina Parysów objęła systemem gospodarowania odpadami komunalnymi nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy, nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne oraz nieruchomości, na których znajdują się domki letniskowe lub inne nieruchomości wykorzystywane na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, wykorzystywane jedynie przez część roku. W 2019 roku odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych oraz obsługą Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zajmowała się firma EKOLIDER.

Na terenie Gminy Parysów funkcjonował Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zlokalizowany na terenie nieruchomości należącej do Gminy Parysów położonej pod adresem w Parysowie przy ul. Garwolińskiej

Na terenie Gminy Parysów w latach 2018 i 2019 nie występowały czynne składowiska odpadów ani mogiłniki. Jedyne składowisko odpadów komunalnych było zlokalizowane w Choinach, zamknięte w 1996 r., rekultywacja zakończona w 2002 r., monitoring zakończony z 2012 r.

W 2019 r. unieszkodliwiono 85,703 Mg wyrobów zawierających azbest.

- **Gmina Pilawa**

Na terenie Miasta i Gminy Pilawa funkcjonuje PSZOK zlokalizowany na terenie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Pilawie., do którego właściciele nieruchomości w ramach opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi mogą dostarczyć odpady komunalne. Odpady powstające na terenie Gminy i Miasta dostarczane przez ich wytwórcę są przyjmowane w PSZOK dwa razy w miesiącu. W 2019 roku odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych oraz obsługą Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zajmowała się firma EKOLIDER.

W obrębie Gminy rekultywowane jest składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

W 2019 r. unieszkodliwiono 1 059,90 Mg

- **Gmina Sobolew**

Gmina Sobolew posiada 1 PSZOK na swoim terenie, jest to PSZOK dojazdowy, nie stacjonarny, czynny 1 raz w miesiącu. Do PSZOK są przyjmowane odpady komunalne powstające w gospodarstwach domowych z terenu Gminy Sobolew dostarczone indywidualnie przez ich wytwórców. Dostarczający odpady komunalne do PSZOK mają obowiązek ich rozładunku i umieszczenia w miejscach i w sposób wskazany przez obsługę punktu

lub znaki informacyjne. W 2019 roku odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych oraz obsługą Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zajmowała się firma EKOLIDER.

Na terenie Gminy Sobolew jest nieczynne składowisko odpadów komunalnych innych niż niebezpieczne - zamknięte w 2008 r.

W 2019 r. unieszkodliwiono 254 Mg wyrobów zawierających azbest.

- **Gmina Trojanów**

W 2019 roku odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych oraz obsługą Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zajmowała się firma EKOLIDER. Na terenie Gminy Trojanów funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, który znajduje się w miejscowości Podeblocie. Na terenie gminy Trojanów nie występują składowiska odpadów oraz mogilniki. W 2019 r. unieszkodliwiono 202,47 Mg wyrobów zawierających azbest.

- **Gmina Wilga**

Na terenie Gminy funkcjonuje PSZOK czynny jeden raz na kwartał. W 2019 roku odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych oraz obsługą Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zajmowała się firma EKOLIDER. Na terenie Gminy nie występują składowiska odpadów komunalnych ani składowiska przemysłowe czynne i nieczynne. Brak jest również mogilników.

W 2019 r. unieszkodliwiono 143 Mg wyrobów zawierających azbest.

- **Gmina Żelechów**

System gospodarki odpadami zostały objęte nieruchomości zamieszkałe, System zapewnił odbieranie, transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych. Odpady segregowane można również oddać do PSZOK prowadzonego przez firmę odbierającą odpady. W 2019 roku PSZOK był czynny 4 razy w miesiącu.

Gmina prowadzi monitoring zamkniętego w 2005 roku gminnego składowiska odpadów komunalnych w Kottówce w gm. Żelechów. To jedyne składowisko na terenie gminy. Nie ma mogilników.

W 2019 r. unieszkodliwiono 588,152 Mg wyrobów zawierających azbest.

Delegatura WIOŚ w Mińsk Mazowiecki przeprowadziła w latach 2018 – 2019 kontrole, na terenie powiatu, zakładów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów:

W roku 2018 przeprowadzono kontrolę u następujących podmiotów:

1. EKO ERDE Sp. z o.o. ul. Poligonowa 32, 08-400 Garwolin
2. Zakład Usługowo – Handlowy AUTO – BAKS Królik Stanisław, Gończyce 129a, 08-460 Sobolew
3. P.P.H.U.K Mikulski, Ruda Tabulska 41a
4. Huta Czechy, ul. Osadnicza 8, 08-440 Trąbki
5. Huta Szkła Kazimierz Dziubak, ul. Żeromskiego 33, 08-400 Garwolin

W roku 2019 przeprowadzono kontrolę u następujących podmiotów:

1. Eco – Europa Energy, ul. Letniskowa 4, 08-440 Pilawa
2. POLLENA S.A. Fabryka Opakowań Kosmetycznych, ul. Warszawska 77, 08-400 Garwolin
3. Huta Szkła Kazimierz Dziubak, ul. Żeromskiego 33, 08-400 Garwolin
4. TEDIPOL Teodora Golembiowska, ul. Młyńska 36, 08-410 Rębków
5. F.H.U. Michał Belka, ul. Piłsudskiego 38A, 08-430 Żelechów
6. EKO ERDE Sp. z o.o. ul Poligonowa 32, 08-400 Garwolin
7. FPHU DREWPOL Henryk Zając, ul. Tartaczna 9, 08-404 Górzno
8. Przetwarzanie Odpadów Niemetalowych Mariusz Pielak, ul Przemysłowa 141. 08-410 Wola Rębkowska
9. ZignagoVetro Polska S.A. ul. Osadnicza 8, 08-440 Trąbki

Gminy realizują sukcesywnie również Programy Usuwania Wyborów Azbestowych.

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – gospodarka odpadami.

Tabela 33. Analiza SWOT obszar interwencji – gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • utworzenie we wszystkich gminach Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych • zamknięcie składowisk odpadów niespełniających wymagań środowiskowych • wykorzystanie bioodpadów w gospodarstwach wiejskich • ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów • osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów biodegradacyjnych przekazywanych do składowania przez gminy oraz poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku • prawidłowo, zgodnie z wydanymi zezwoleniami i pozwoleniami, prowadzona gospodarka odpadami przez zakłady przemysłowe i drobnych przedsiębiorców • gospodarowanie odpadami komunalnymi z wykorzystaniem selektywnego zbierania i ograniczania ilości składowanych odpadów 	<ul style="list-style-type: none"> • „dzikie” wysypiska odpadów • zbyt duży udział w łącznej ilości odebranych odpadów komunalnych zmieszanych odpadów komunalnych • duże koszty funkcjonowania systemu odbioru opadów • brak umiejętności prawidłowej segregacji odpadów przez część mieszkańców • Utrudnienia związane z odbiorem opadów pochodzących z działalności rolniczej • Wzrost kosztów gospodarowania odpadami komunalnymi • mały udział azbestu usuniętego w stosunku do azbestu zinwentaryzowanego,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • fundusze na oczyszczanie terenu z wyrobów azbestowych • uszczelnienie systemu gospodarki odpadami • wprowadzanie na terenie kraju nowych założeń dotyczących gospodarowania odpadami komunalnymi • powstawanie nowoczesnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych • wzmożona kontrola WIOŚ i organów ochrony środowiska w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi i gospodarczymi 	<ul style="list-style-type: none"> • niewystarczający poziom finansowania gospodarki odpadami • przywożenia odpadów na teren powiatu przez turystów • brak wpływu gmin na efektywność przetwarzania odpadów komunalnych w RIPOK • skala i problemowość wprowadzonych zmian w nowych przepisach gospodarowania odpadami komunalnymi • powstawanie nowych podmiotów prowadzących zbieranie i odzysk odpadów

<ul style="list-style-type: none"> • ciągła realizacja Programu usuwania azbestu • ciągła edukacja w zakresie gospodarki odpadami • wspieranie działań podmiotów zajmujących się gospodarowaniem odpadami 	<ul style="list-style-type: none"> • rosnąca ilość odpadów komunalnych • brak kontroli nad spalaniem odpadów w paleniskach domowych
--	---

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Należy zwrócić uwagę przy organizowaniu obiektów gospodarki odpadami takich jak składowiska, PSZOK, place magazynowania odpadów, aby nie lokalizować ich na terenach zagrożonych powodzią, podtopieniami, będącymi następstwami kumulacji zmian, będących efektem zmian klimatycznych. Gospodarka odpadami komunalnymi oraz wydobywczymi obsługiwana jest przez ciężki tabor specjalny. Zmiany klimatyczne mogą spowodować konieczność reorganizacji gminnych systemów odbioru odpadów komunalnych, zwiększenia częstotliwości odbioru odpadów zmieszanych czy biodegradowalnych.

Przyczyną większości poważnych awarii, które mogą zdarzyć się na terenie instalacji, jest najczęściej niezachowanie reżimu eksploatacyjnego. Głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów oraz otaczającego pasa zieleni ochronnej. Mogą także powstawać samozapłony deponowanych odpadów. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów. Zanieczyszczenie gleby może być spowodowane poprzez wycieki oleju i paliwa lub też awaria cysterny paliwowej, substancje chemiczne, wprowadzenie odpadów niebezpiecznych na składowisko odpadów komunalnych. Zagrożeniem dla wód podziemnych mogą być odcieki spod składowiska w przypadku katastrofy budowlanej polegającej na rozszczelnieniu sztucznej przegrody uszczelniającej.

Działania w zakresie edukacji ekologicznej powinny skupić się na organizowaniu różnych cyklicznych akcji typu sprzątanie świata, dzień ziemi, zbiórki zużytych baterii i segregacji odpadów do specjalnie zakupionych pojemników. Prowadzić działalność edukacyjną w zakresie selektywnej zbiórki odpadów i ograniczenia ich powstawaniu oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.

Monitoring środowiska w odniesieniu do gospodarki odpadami powinien skupiać, się przede wszystkim na ilościach wytwarzanych i odzyskiwanych odpadów na terenie powiatu, zarówno tych komunalnych jak i przemysłowych.

5.9. Zasoby przyrodnicze

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, na które składają się formy wielkoobszarowe takie jak: obszary natura 2000, rezerwat przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu oraz formy indywidualnej ochrony takie jak pomniki przyrody i użytki ekologiczne.

Na obszarze powiatu garwolińskiego znajdują się następujące formy ochrony: obszary Natura 2000, rezerваты, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, użytki ekologiczne a także korytarze ekologiczne.

Obszary Natura 2000

1. Dolina Środkowej Wisły PLB140004 (Dyrektywa Ptasia)
2. Gołe Łąki PLH140027 (Dyrektywa Siedliskowa)
3. Bagna Orońskie PLH140023 (Dyrektywa Siedliskowa)
4. Podeblocie PLH140033 (Dyrektywa Siedliskowa)

Rezerваты:

1. Rogalec
2. Torfy Orońskie
3. Kopiec Kościuszki
4. Czerwony Krzyż
5. Polesie Rowskie

Pomniki przyrody

- 266 drzew,

Obszar Chronionego Krajobrazu Nadwiślański

23 Użytki ekologiczne

Korytarze ekologiczne

1. Lasy Łukowskie
2. Dolina Bugu – Dolina Wieprza
3. Dolina Środkowej Wisły

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – zasoby przyrodnicze.

Tabela 34. Analiza SWOT obszar interwencji – zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">• duże obszary terenów o walorach ekologicznych z możliwościami rozwoju turystyki i agroturystyki oraz produkcji zdrowej żywności• szlaki turystyczne (piesze, rowerowe, kajakowe)• mnogość form ochrony przyrody (rezerваты, pomniki, użytki ekologiczne itp.)• brak dużych ośrodków przemysłowych szczególnie uciążliwych, degradujących środowisko• ochrona obiektów cennych przyrodniczo• dbałość o zieleń• regularne doglądanie i pielęgnacja pomników przyrody• prowadzenie racjonalnej gospodarki leśnej• weryfikacja klasyfikacji gruntów i uporządkowanie ewidencji gruntów zalesionych• w latach 2018 i 2019 wykonano plany urządzenia lasów dla gm. Parysów, Żelechów i Maciejowice• rosnący popyt na żywność ekologiczną	<ul style="list-style-type: none">• fragmentacja siedlisk prowadząca do zmniejszenia bioróżnorodności przyspieszenia lokalnego zanikania roślin i zwierząt• niski stopień oczyszczania ścieków w obszarach wiejskich• tendencja wzrostowa wycinki drzew• niewystarczający udział odnawialnych źródeł energii• niewystarczające współdziałanie gmin w dziedzinie ochrony środowiska na terenie powiatu• umiarkowana lesistość powiatu• znikoma ilość szlaków turystycznych i mała możliwość rozwoju turystyki i agroturystyki• brak kompleksowego programu utrzymania i rozwoju zasobów przyrody w gminie.• zachwianie stosunków wodnych oddziałujące negatywnie na stan zasobów przyrody• zły stan wód powierzchniowych

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • objęcie monitoringiem obszarów prawnie chronionych • finansowanie zalesień nieużytków pod patronatem ARiMR w ramach programu PROW • prawne sankcjonowanie obiektów przyrodniczych • programy unijne i krajowe ograniczania lokalnych źródeł zanieczyszczeń • Program Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) • zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego obszarów leśnych • edukacja dzieci i młodzieży w zakresie ochrony środowiska • zabiegi pielęgnacyjne na roślinach • możliwość objęcia ochroną prawną nowych obszarów • prawidłowo prowadzona gospodarka leśna • rozwój OZE • ograniczenie lokalnych źródeł zanieczyszczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • anomalie pogodowe wywołujące susze, silne wiatry oraz pożary • nadmierne pozyskiwanie drewna • rozprzestrzenianie się obcych gatunków fauny i flory • zagrożenia antropogeniczne (zła jakość powietrza) • rosnące zagrożenie środowiska spowodowane wzrastającą konsumpcją energii, paliw, przedmiotów jednorazowego użytku oraz rozwojem motoryzacji • duży koszt inwestycji związanych z ochroną środowiska • brak programów, koncepcji i projektów dot. inwestycji związanych z ochroną środowiska, co może uniemożliwić skorzystanie ze środków UE • zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, gleby i wód, • nielegalne składowanie odpadów na terenach leśnych • fragmentacja siedlisk, • rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska suszy, • wypalanie traw, • ekspansywna zabudowa mieszkaniowa • zagrożenie pożarami w lasach • niewłaściwe metody prowadzenia gospodarki rolnej • ekspansywna zabudowa mieszkaniowa • brak rozpoznania przyrodniczego gmin

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Ocieplenie się klimatu może spowodować migracje gatunków, w tym obcych inwazyjnych wraz z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszące ostre mrozy. W kontekście pojawiającego się zjawiska suszy wystąpi ograniczenie powierzchni terenów wodno-błotnych, w tym stopniowe wysychanie i zanik torfowisk, wilgotnych lasów i borów. W wyniku prognozowanych zmian klimatycznych będzie postępował zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych, płytkich jezior, a także potoków i małych rzek). Stanowi to zagrożenie dla licznych gatunków, które pośrednio bytują na tych terenach i może to skutkować wyginieciem lub migracją gatunków. Wydłużony okres z dodatnimi temperaturami na jesieni z intensywnymi opadami rozmiękczającymi glebę w połączeniu z osłabieniem drzew przez choroby i szkodniki może dodatkowo zwiększać wrażliwość lasów na wiatry i sprzyjać zwiększaniu wiatrolomów. W obliczu zmian klimatycznych bardzo istotna staje się ochrona struktur przyrodniczych oraz zachowanie, spójności i drożności sieci ekologicznej. Zadaniem korytarzy ekologicznych jest połączenie obszarów o największej wartości biotycznej tzw. biocentrow. Zachowanie drożności korytarzy ekologicznych postrzegane jest, jako czynnik pozwalający łagodzić antropopresję.

Lasy znajdują się w sytuacji stałego zagrożenia przez czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne. Istotnym zagrożeniem są nadal zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Stałe oddziaływanie zanieczyszczeń i ich dotychczasowa akumulacja w środowisku leśnym osłabia odporność lasów na choroby. Stałe od wielu lat największe procentowo szkody gospodarcze wyrządzają też roślinożerne ssaki. Szkody również wyrządzane są przez choroby korzeni drzew. Lasy narażone są także na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary. Ze względu na zwiększenie intensywności wiatrów wzrasta zagrożenie powstawaniem szkód wyrządzonych przez wyrwane drzewa podczas huraganów.

Głównym celem edukacji przyrodniczej jest zachęcenie ludności do uprawiania aktywnego wypoczynku, pokazanie różnorodności występujących form przyrody, przybliżenie problematyki gospodarki leśnej i ochrony przyrody oraz poszerzenie wiedzy z zakresu edukacji przyrodniczej.

Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego (ZMŚP) funkcjonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a jego zadaniem w odróżnieniu od monitoringu specjalistycznego jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko- i długookresowych przemian środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska.

5.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo ochrony środowiska (Dz. U 2020 poz. 1219) mówiąc o „poważnej awarii – rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niezabezpieczonych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. „Poważna awaria przemysłowa – określa poważną awarię w zakładzie”.

Odnoszą się one do takich zdarzeń jak:

1. Pożary na dużych obszarach, pożary długo trwające, a także pożary towarzyszące awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych, które powodują zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska;
2. Awarie i katastrofy w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji, powodujących zanieczyszczenie środowiska

Podstawowe zasady zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym, podmioty, których dotyczą wprowadzone przepisy, oraz ich obowiązki i zadania, a także główne procedury i dokumenty są określone w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska.

W przypadku awarii organy administracji mają obowiązek zabezpieczyć środowisko przed skutkami awarii. Główne obowiązki administracyjne obciążają władze wojewódzkie i Straż Pożarną, działania bezpośrednie

z pewnością prowadzących działalność, powodującą awarie, w ustawie określonych jako „prowadzący zakład o zwiększonym lub dużym ryzyku”.

Na terenie powiatu nie występują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii ani zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, zgodnie z kryteriami ilościowo-jakościowymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2016 r. poz. 138). W przypadku wystąpienia awarii gmina oraz inne organy administracji mają obowiązek zabezpieczenia środowiska przed skutkami awarii.).

Innym typem zagrożeń na terenie powiatu są zagrożenia pochodzące z komunikacji. Największe zagrożenia występują na drogach krajowych i wojewódzkich, na których odbywa się transport w ruchu tranzytowym. W wyniku dużego i stale rosnącego natężenia przewozów materiałów, stanu technicznego dróg oraz niejednokrotnie fatalnego stanu technicznego taboru ciężarowego rośnie ryzyko zagrożenia. Drogi krajowe, wojewódzkie oraz stacje paliw można uznać za miejsca wypadków drogowych i zagrożeń produktami ropopochodnymi dla gleb i wód. W efekcie dużego i stale rosnącego natężenia przewozów materiałów, stanu technicznego dróg oraz niejednokrotnie fatalnego stanu technicznego taboru ciężarowego rośnie ryzyko zagrożenia. Zagrożenie pożarowe stanowią zbiorniki paliw płynnych znajdujące się na stacjach paliw zlokalizowanych na terenie powiatu. Jeśli wystąpi pożar i wybuch zbiorników niezbędna będzie ewakuacja zamieszkałej w pobliżu ludności oraz nastąpią utrudnienia komunikacyjne. Takie ryzyko określa się jako prawdopodobne.

Działania ratownicze prowadzone na terenie powiatu realizują jednostki Państwowej Straży Pożarnej oraz Ochotniczych Straży Pożarnych. Część z nich włączona jest do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego.

Zadania koordynacji m.in. prac związanych z poważnymi awariami i ewentualnie powstałymi zagrożeniami regulują stosowne procedury na szczeblu powiatowym, w powiązaniu z działaniem służb ratowniczych (strażą pożarną, policją, pogotowiem ratunkowym, pogotowiem energetycznym, pogotowiem gazowym, pogotowiem wodociągowo-kanalizacyjnym). Powinny być one zawarte w Powiatowym Planie Reagowania Kryzysowego.

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – zagrożenie poważnymi awariami.

Tabela 35. Analiza SWOT obszar interwencji – zagrożenia poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • brak zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej • modernizacja dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych • rozwinięta struktura i dobrze wyposażone Ochotnicze Straże Pożarne • modernizacja wałów przeciwpowodziowych • obwodnica wyprowadzająca ruch poza obszar zabudowany 	<ul style="list-style-type: none"> • niskie parametry techniczne dróg gminnych i powiatowych • niezadawalający stan techniczny infrastruktury przeciwpowodziowej i urządzeń melioracyjnych • zbyt niski poziom małej retencji • położenie zachodniej części powiatu na obszarze zagrożonym powodzią • zagrożenia pożarowe lasów

<ul style="list-style-type: none"> • bezkolizyjne skrzyżowania na drodze ekspresowej S17 • kreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> • zagęszczenie zabudowy wzdłuż cieków wodnych • znaczne natężenie ruchu tranzytowego (samochodowego i kolejowego) • obecność towarowej linii kolejowej
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • remonty i modernizacja budynków oraz dróg • budowa zbiorników małej retencji • bieżąca aktualizacja procedur kryzysowych • tworzenie map powodziowych i informatycznych systemów ostrzegania • opracowywanie przez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz prowadzących zakłady przemysłowe planów operacyjno-ratowniczych • tworzenie map zagrożeń powodziowego (MZP) oraz map ryzyka powodziowego (MRP) • środki finansowe na inwestycje związane z ochroną przeciwpowodziową oraz przeciwdziałaniu suszy • rejestr poważnych awarii prowadzony przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. • „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, czyli tzw. SPA 2020 • „Projekt Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły” • monitoring suszy atmosferycznej i hydrologicznej prowadzony jest przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy • konieczność wykonywania ocen oddziaływania inwestycji na środowisko oraz stały monitoring stanu środowiska- opracowanie metod postępowania w razie wystąpienia zdarzeń kwalifikowanych jako poważne awarie, • Dostępność systemu ubezpieczeń od skutków potencjalnych katastrof naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • anomalia pogodowe prowadzące do suszy lub powodzi • zagrożenia wypadkowe związane z drogami krajowymi i wojewódzkimi • duże natężenie ruchu samochodowego na szlakach komunikacyjnych • zwiększające się zagrożenia wystąpienia awarii w zakładach • wrażliwość regionu na zagrożenie powodziowe

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Zaburzeniom równowagi w systemie środowiska geograficznego wywołanym ocieplaniem się klimatu będą towarzyszyły zmiany, które w sposób bezpośredni lub pośredni powinny być uwzględniane w gospodarowaniu przestrzenią w kontekście mogącej się pojawić poważnej awarii lub nadzwyczajnego zagrożenia środowiska. Dotyczą one wielu aspektów o charakterze horyzontalnym, od gospodarki rolnej, leśnej i wodnej, przez przemysł i energetykę, bezpieczeństwo ludzi i mienia po infrastrukturę. Jedną z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu dziedzin gospodarki jest transport. Analiza przewidywanych zmian klimatu dowodzi, że oczekiwane zmiany w dalszej perspektywie będą oddziaływać na transport negatywnie. Działania

dostosowawcze sektora transportu do oczekiwanych zmian klimatu powinny przede wszystkim zabezpieczyć infrastrukturę drogową i kolejową przed zagrożeniami wynikającymi ze wzrostu częstotliwości intensywnych opadów. Deszcze nawalne powodują zatopienia dróg, przeciążenie układów odwadniających, przepustów i mostów na mniejszych ciekach.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary; awarii w miejscach postoju ww. pojazdów, pożaru z powodu nieostrożnego obchodzenia się użytkowników dróg z ogniem w lesie, niewłaściwego lub niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych i samej drogi w wyniku złego rozpoznania warunków środowiskowych. Na terenie miasta ryzyko wystąpienia poważnych awarii związane jest także z rozwojem przemysłu i z istniejącymi zakładami przemysłowymi.

Edukację społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia realizują lokalne sztaby zarządzania antykrzysowego. W zakres funkcji Państwowej Straży Pożarnej wchodzi publiczna informacja, edukacja i zwiększanie świadomości społeczności lokalnych. Na podstawie przeprowadzanych działań, komendanci powiatowi sporządzają tzw. katalogi zagrożeń obejmujące identyfikację zagrożeń. Na podstawie katalogów zagrożeń sporządzane są plany ratownicze dla terenu powiatu oraz przeprowadzane są szkolenia strażaków jednostek ratowniczo - gaśniczych PSP, członków jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych oraz ratowników z jednostek włączonych do systemu ratowniczo gaśniczego.

Obowiązki kontroli związane z awariami przemysłowymi spoczywają głównie na prowadzącym zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej. WIOŚ realizuje zadania z zakresu zapobiegania występowania awarii przemysłowych poprzez wykonywanie kontroli przedsiębiorstw. Współpracę koordynują sztaby zarządzania antykrzysowego w oparciu o opracowane plany zarządzania antykrzysowego.

5.11. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Według danych uzyskanych od gmin powiatu garwolińskiego, mieszkańcy prowadzą działania z zakresu odnawialnych źródeł energii.

Zainteresowanie energią alternatywną nastąpiło na skutek:

- Wyczerpywania się zasobów nieodnawialnych (węgiel, ropa, gaz);
- Powszechność dostępu do źródeł energii konwencjonalnej;
- Poprawy stanu środowiska naturalnego.

Za odnawialne źródło energii (OZE) uważa się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię: wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal morskich, spadku rzek oraz energię pozyskaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Energię zasobów odnawialnych pozyskujemy z przemiany:

- promieniowania słonecznego (zakres cieplny lub ogniwa fotowoltaiczne);

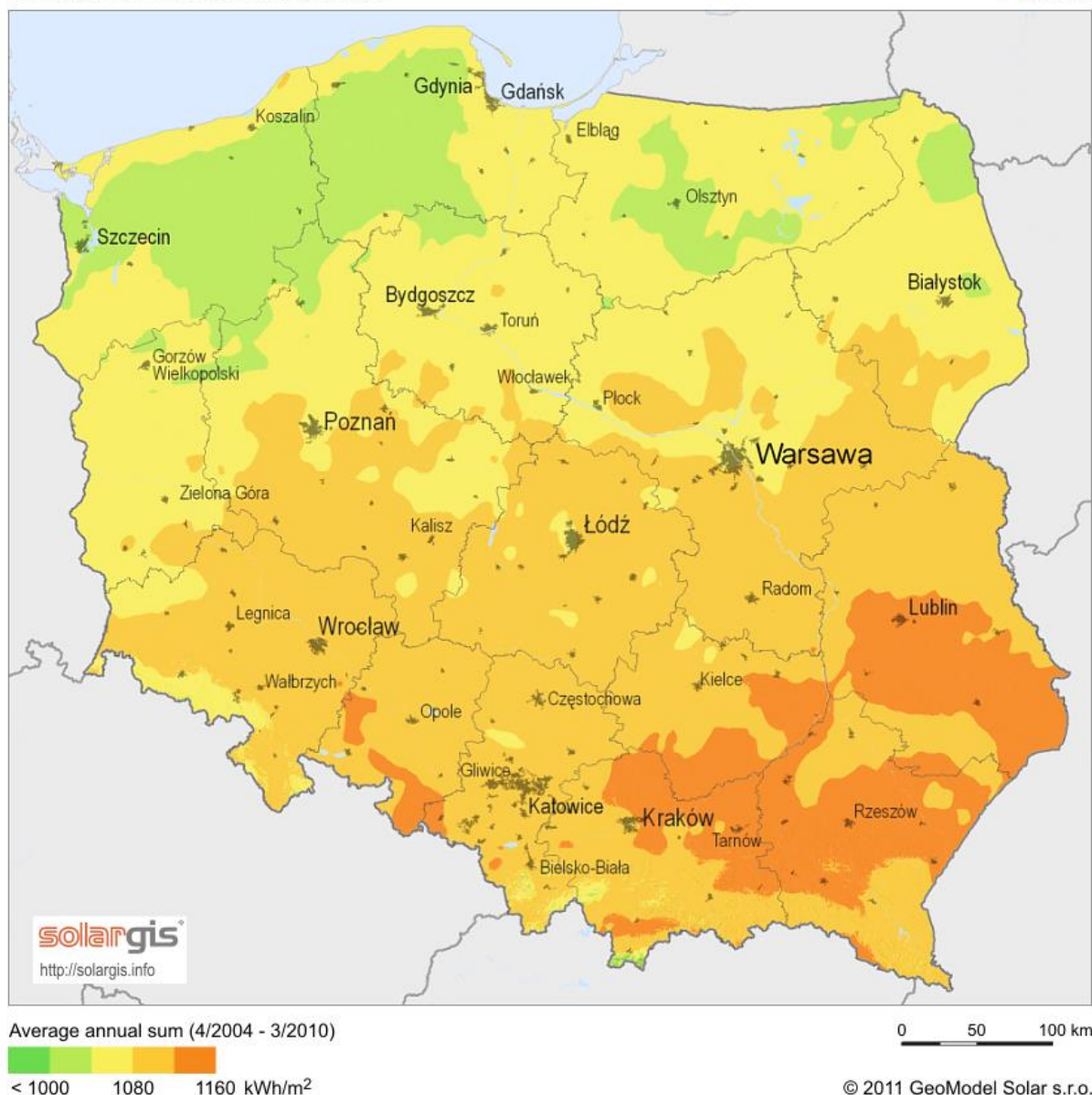
- małej energetyki wodnej (hydroenergia rzek);
- wiatru;
- spalania biomasy;
- geotermii (tzw. gorących źródeł).

Problem stanowią ponoszone nakłady finansowe przez osoby indywidualne mimo często uzyskiwanych dofinansowań.

Główne cele Polityki ekologicznej Państwa w zakresie klimatu i energii do 2030 to ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% (20 % do 2020 r.) w stosunku do poziomu z 1990 r., zapewnienie co najmniej 32% udziału energii odnawialnej w całkowitym życiu energii w UE oraz zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%. Analizując zobowiązania w zakresie redukcji emisji substancji zanieczyszczających powietrze oraz biorąc pod uwagę dążenie do osiągnięcia standardów UE, należy spodziewać się wzrostu innowacyjności w polskiej gospodarce, szczególnie w obszarze związanym z elektromobilnością zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i zbiorowym. Na znaczeniu zyska również transport szynowy i wodny. Zwiększeniu ulegnie liczba odbiorców korzystających z miejskich systemów grzewczych w związku z rozbudową sieci ciepłowniczych. Zdecydowanie poprawi się efektywność energetyczna istniejących i nowych budynków. Prognozuje się również rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym mikroinstalacji OZE. Zrównoważony rozwój lokalnych sieci ciepłowniczych, jak i mikroinstalacji OZE, możliwy będzie m.in. dzięki wspieraniu rozwoju lokalnych inicjatyw kreowanych za pośrednictwem klastrów energii lub spółdzielni energetycznych.

Energia promieniowania słonecznego

Zgodnie z uzyskanymi informacjami na terenie powiatu odnotowuje się wysokie zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Energia słoneczna może być wykorzystywana w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewania pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź przez systemy kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań czy podgrzaniu ciepłej wody użytkowej. Zastosowanie kolektorów słonecznych mają właściwe zastosowanie w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepło wodę.



Ryc. 4. Nasłonecznienie w Polsce

Źródło: <http://solaris18.blogspot.com/2011/09/nasonecznienie-usonecznienie-i.html>

Warunki panujące na terenie powiatu (nasłonecznienie <1080 h/rok) dają możliwość wykorzystania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych a także obiektach oświatowych (szkoły, przedszkola) oraz produkcji energii elektrycznej. Z uwagi na koszt instalacji tego rodzaju, warto rozważyć możliwość ich współfinansowania w ramach Partnerstwa Publiczno-Prywatnego.

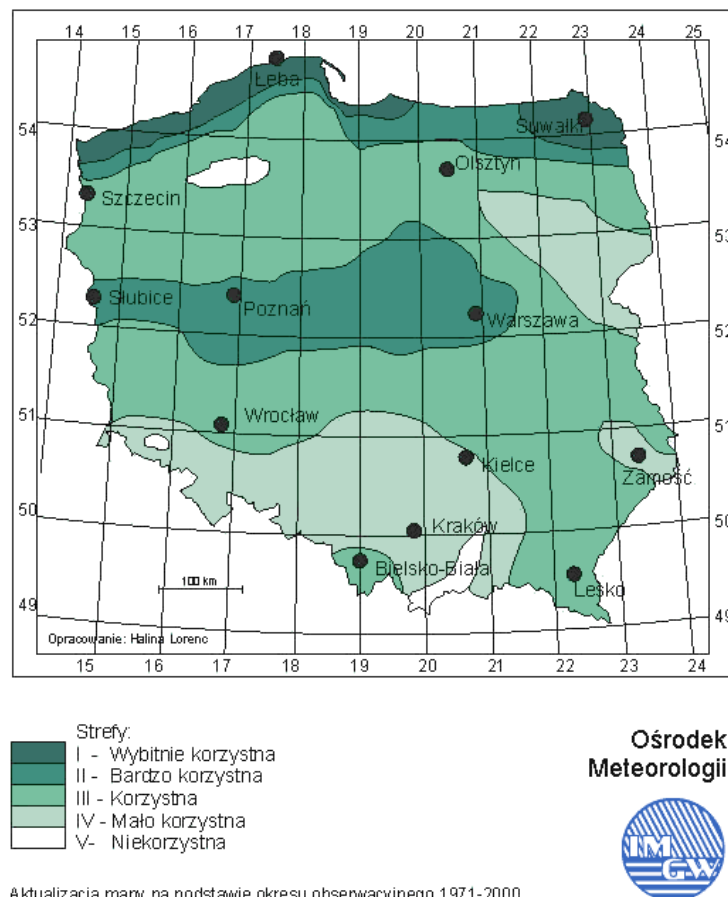
W przypadku zainteresowania oraz planowania budowy farm fotowoltaicznych należy wziąć pod uwagę negatywny wpływ na głównie dziko żyjące gatunki ptaków oraz owadów. Skala oddziaływania zależy od skali inwestycji. Skala problemu będzie mniejsza w przypadku pól uprawnych lub ugorów, niż w przypadku różnego rodzaju łąk, które charakteryzują się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej. Dlatego tak ważne jest aby właściwie dobrać lokalizację inwestycji, stosować panele słoneczne wyposażone w warstwy antyrefleksyjne, prace prowadzić poza okresem lęgowym i odpowiednio planować przebieg linii energetycznych.

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie o pełnej odnawialności energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdadne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane są w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych.

Energia wiatru

Energia wiatru wykorzystywana jest do produkcji energii elektrycznej. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwość generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie wyznaczono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych. Powiat garwoliński znajduje się w strefie III – korzystnej. W związku ze sprzyjającymi warunkami do wykorzystania energii wiatru na terenie powiatu znajdują się obiekty do produkcji energii elektrycznej. Wybudowano elektrownie wiatrowe jak i fotowoltaiczne.



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Ryc. 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce
Źródło: Ośrodek Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 30 maja 2003 r. biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także z przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz

inne części odpadów, które ulegają biodegradacji. Podobną definicję podaje Dyrektywa 2001/77/WE UE. Według niej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (substancje roślinne i zwierzęce), leśnictwa i związanych z nimi gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). W celach energetycznych wykorzystuje się głównie drewno i odpady z przeróbki drewna, takie jak drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, a także słomę oraz rośliny pochodzące z upraw energetycznych (wierzba, topola, trawy wieloletnie itd.). Wykorzystuje się również frakcje odpadów komunalnych.

Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych (drewna, słomy) i gazowych w postaci biogazu lub przetwarzania na paliwa ciekłe (olej, alkohol). W warunkach polskich, w ostatnich latach stwierdza się wzrost zainteresowania wykorzystaniem biopaliw stałych – drewna, słomy, upraw energetycznych. Na terenie powiatu wykorzystuje się biomasę pochodzenia rolnego i leśnego na cele energetyczne. Nakierowana jest ona na indywidualne, punktowe źródła ciepła opalane drewnem opałowym lub też pelletami, jako zrównoważenie w budownictwie jednorodzinym paliwa stałe tj. węgla.

Powiat ma znaczny potencjał w zakresie wykorzystania biomasy w celach energetycznych.

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji – odnawialne źródła energii.

Tabela 36. Analiza SWOT obszar interwencji – Odnawialne źródła energii

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • wymiana nieefektywnych systemów grzewczych na nowoczesne urządzenia, głównie w gospodarstwach indywidualnych • wdrażanie programów montażu w budynkach odbiorców indywidualnych instalacji solarnych na potrzeby produkcji ciepłej wody użytkowej • korzystne dla rozwoju instalacji OZE warunki klimatyczne • dostęp do biomasy, 	<ul style="list-style-type: none"> • małe wykorzystanie energii wiatru • małe wykorzystanie biomasy w celach energetycznych • małe wykorzystanie energii słonecznej • utrudnienia spowodowane ograniczeniami wynikającymi z ukształtowania terenu, brakami w infrastrukturze • brak odpowiedniej ilości specjalistów w zakresie zarządzania energią na poziomie lokalnym
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • możliwość pozyskania dofinansowania przez osoby prywatne • ogólnokrajowe lub wojewódzkie programy wspierające wymianę źródeł grzewczych lub instalacji solarnych • rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii • rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność 	<ul style="list-style-type: none"> • zbyt mały zasięg programów unijnych, krajowych OZE • słaba promocja OZE • małe dotacje na montaż instalacji OZE • trend wzrostu zużycia energii elektrycznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania ankietowego wśród gmin

Energia odnawialna przyczynia się do walki ze zmianami klimatycznymi, jako rodzime źródło energii zmniejsza uzależnienie od importu i tym samym zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, ogranicza zależność od wahań, a nawet drastycznych wzrostów cen ropy naftowej, gazu i uranu. Problematyka zmian klimatu oraz bezpieczeństwo energetyczne mają obecnie priorytetowe znaczenie w skali całego globu. W przypadku rolnictwa

wpływ ten jest niezmiernie silny. Zróżnicowanie działalności rolniczej w zakresie wytwarzania energii może przynieść rolnikom większą stabilność dochodową. Odnawialne źródła energii na terenie powiatu to także wzrost bezpieczeństwa energetycznego oraz efektywności energetycznej, akumulacja wiedzy i kultury przedsiębiorczości. Należy promować wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii na terenie powiatu oraz uświadaczać mieszkańców o pozytywnym wpływie tych technologii na środowisko naturalne.

Na terenie powiatu garwolińskiego odnotowuje się wzrost zainteresowania i korzystania z możliwości dofinansowania na instalacje fotowoltaiczne. Z udostępnionych przez Gminy informacji, wynika że jednostki publiczne korzystają głównie z energii promieniowania słonecznego. Mieszkańcy powiatu również decydują się na montaż paneli fotowoltaicznych. Gminy nie prowadzą ewidencji i nie posiadają danych o liczbie mieszkańców korzystających z paneli fotowoltaicznych, jednak informują iż liczba mieszkańców z nich korzystających stale rośnie. Poniżej, zestawienie danych uzyskanych w wyniku ankietyzacji Gmin, dotyczących wykorzystania OZE na terenie powiatu garwolińskiego.

Gmina Borowie

W roku 2015 na terenie Gminy zamontowano 320 instalacji kolektorów słonecznych.

Gmina Parysów

Na terenie Gminy, wykorzystywanych jest 6 instalacji OZE. Trzy dotyczą instalacji fotowoltaicznych oraz trzy wykorzystywanych pomp ciepła.

Gmina Pilawa

Na terenie Gminy znajdują się łącznie 253 sztuki kolektorów słonecznych CWU na budynkach użyteczności publicznej. Dodatkowo absorpcyjna pompa ciepła oraz dwie instalacje ogniw fotowoltaicznych.

Gmina Sobolew

Na terenie gminy w roku 2015 zamontowano ogniwa fotowoltaiczne. W sumie 120 kW łącznie w 34 lokalizacjach.

Gmina Wilga

W gminie zlokalizowane są 4 instalacje fotowoltaiczne. Ponadto gmina dofinansowała zakup 20 instalacji fotowoltaicznych dla użytkowników indywidualnych.

Gmina Garwolin

W gminie, na terenie miejscowości Taluba, na działkach nr 362/1, 358/5, 356/5, funkcjonuje elektrownia słoneczna, o łącznej mocy ok. 1 MW.

6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Wyznaczone obszary interwencji, cele ekologiczne, a w ich ramach zadania, stanowią podstawę dla realizacji konkretnych działań, inwestycji oraz przedsięwzięć. Poniżej znajduje się zestawienie zadań własnych jak i zadań koordynowanych przez organy zewnętrzne. Wskazane zadania mają służyć ochronie i zachowaniu obecnego stanu pozostałych komponentów środowiska. Do każdego zadania przypisano podmiot odpowiedzialny za wykonywane zadania oraz przypisano ryzyka, jakie wiążą się z realizacją danego zadania.

Tabela 37. Cele, kierunki i interwencje oraz zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
A	B	C	D	E	F	G
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie zanieczyszczeń powietrza	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania oraz budynków jednorodzinnych	Gminy, Powiat, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
2				Wykonanie i wdrożenie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gminy	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
3				Opracowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Gminy	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
4				Wymiana źródeł ciepła na ekologiczne	Gminy, właściciele nieruchomości	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
A	B	C	D	E	F	G
5			Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego	Propagowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Gminy, Powiat	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
6				Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność publiczną	Gminy, Powiat	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
7			Ograniczenie emisji ze środków transportu	Bieżąca modernizacja i przebudowa układu komunikacyjnego	Zarządcy Dróg, Gminy, Powiat	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
8	Zagrożenia hałasem	Minimalizacja zagrożenia mieszkańców spowodowanego ponadnormatywnym hałasem	Zmniejszenie obszarów narażonych na źródła hałasu	Uwzględnianie standardów akustycznych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy	Gminy	brak środków finansowych, przedłużające się procedury opracowywania MPZP, brak aktualnych studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
9				Kontrola w zakresie dopuszczalnych norm emisji hałasu komunikacyjnego	WIOŚ	brak środków finansowych, brak podstaw do prowadzenia kontroli

<i>Lp.</i>	<i>Obszar interwencji</i>	<i>Cel</i>	<i>Kierunek interwencji</i>	<i>Zadania</i>	<i>Podmiot odpowiedzialny</i>	<i>Ryzyka</i>
A	B	C	D	E	F	G
10				Rozbudowa ścieżek rowerowych	Gminy	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, przedłużające się procedury wyznaczania tras
11			Ograniczenie uciążliwości głównych ciągów komunikacyjnych	Realizacja nowych oraz utrzymanie istniejących pasów zielenie wzdłuż szlaków komunikacyjnych	Zarządcy Dróg, Gminy, Powiat	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
12	Pola elektromagnetyczne	Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	Ograniczenie wpływu promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie ludzi i środowisko	Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne
13				Edukacja ekologiczna na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisja pól	Gminy, Powiat	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
14				Wprowadzenie zagadnienia oraz uwzględnianie źródeł pól elektromagnetycznych na etapie planowania przestrzennego	Gminy	brak środków finansowych, przedłużające się procedury opracowywania MPZP, brak aktualnych studium uwarunkowań i kierunków

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka		
A	B	C	D	E	F	G		
						zagospodarowania przestrzennego		
15	Gospodarowanie wodami	Poprawa jakości wód oraz ochrona ich zasobów i jakości	Ochrona zasobów oraz wzrost jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Ograniczenie odpływu biogenów z terenów rolniczych	Gminy, właściciele gruntów	brak świadomości społeczeństwa		
16				Prowadzenie monitoringu stanu i jakości wód	GIOŚ	brak środków finansowych,		
17					Wyznaczanie i uwzględnianie w MPZP ustaleń planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz granic obszarów zalewowych, w tym obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, na których obowiązują zakazy wynikające z ustawy Prawo Wodne	Gminy	przedłużający się proces tworzenia planów	
18					Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego	Doskonalenie systemu wczesnego ostrzegania przed zjawiskami hydrologicznymi oraz meteorologicznymi	Powiat, Województwo	brak środków finansowych,
19						Budowa i modernizacja infrastruktury pozwalającej na zwiększenie retencji wody w sposób techniczny i nietechniczny	Wody Polskie (RZGW), właściciele gruntów	brak środków finansowych
20						Przegląd wałów powodziowych wraz z ich utrzymaniem	Wody Polskie (PGW WP RZGW)	
21					Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa	Edukacja poprzez propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do oszczędności wody	Gminy, Powiat, szkoły, przedszkola	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców

<i>Lp.</i>	<i>Obszar interwencji</i>	<i>Cel</i>	<i>Kierunek interwencji</i>	<i>Zadania</i>	<i>Podmiot odpowiedzialny</i>	<i>Ryzyka</i>
A	B	C	D	E	F	G
22				Edukacja rolników w zakresie stosowanych nawozów sztucznych	Ośrodki Doradztwa Rolniczego, Gminy	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony rolników
23				Wsparcie dla gospodarstw rolnych z tytułu poniesionych szkód powstających w wyniku długotrwałej suszy	Ośrodki Doradztwa Rolniczego, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony rolników
24	Gospodarka wodno-ściekowa	Zapewnienie dla społeczeństwa i gospodarki dostępu do czystej wody	Ograniczenie strat wody związane z przesyłem	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	Gminy	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych
25		Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	Ograniczenie zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych	Sukcesywna modernizacja i budowa systemów kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi	Gminy	brak środków finansowych
26				Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej	Gminy	brak środków finansowych
27				Kontrola prawidłowego pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców	Gminy	brak środków finansowych
28						
29						
30		Edukacja mieszkańców w zakresie ochrony wód oraz racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych przez gospodarstwa domowe	Gminy, Powiat	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców		
31	Zmniejszenie skutków niewłaściwego odprowadzania ścieków (nieszczelne szamba, odprowadzanie ścieków do przydrożnych zbiorników wodnych)	Budowa oczyszczalni przydomowych	Gminy, właściciele nieruchomości	brak środków finansowych, brak programów dotacyjnych, skomplikowane procedury dotacyjne		

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
A	B	C	D	E	F	G
32	Zasoby geologiczne	Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	Ograniczenie presji na wykorzystanie zasobów powierzchni ziemi	Wydawanie koncesji na wydobycie surowców i kontrola ich przestrzegania	Powiat, Województwo	ograniczone możliwości administracyjne
33				Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania zapisów decyzji administracyjnych	Okręgowy Urząd Górniczy, Powiat, Województwo	ograniczone możliwości administracyjne
34			Zabezpieczenie przestrzenne obszarów pod kątem ochrony zasobów powierzchni ziemi	Uwzględnianie złóż kopalin w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy	Gminy	brak środków finansowych, przedłużające się procedury opracowywania MPZP, brak aktualnych studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
35	Gleby	Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb	Ochrona i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi oraz ograniczenie zanieczyszczenia gleb	Kontynuacja i rozwój monitoringu środowiska glebowego	GIOŚ	brak środków finansowych
36				Promowanie rolnictwa ekologicznego i rolnictwa zintegrowanego	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Ośrodki Doradztwa Rolniczego	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony rolników
37				Przestrzeganie zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie gleb rolniczo użytkowanych	Właściciele gruntów	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
38				Ochrona gleb o wysokiej przydatności rolniczej przed przeznaczeniem na cele nierolnicze	Gminy, Właściciele gruntów	brak środków finansowych

<i>Lp.</i>	<i>Obszar interwencji</i>	<i>Cel</i>	<i>Kierunek interwencji</i>	<i>Zadania</i>	<i>Podmiot odpowiedzialny</i>	<i>Ryzyka</i>
A	B	C	D	E	F	G
39		Ochrona i rekultywacja gleb oraz terenów zdegradowanych	Ochrona zasobów gleb przed degradacją fizyko-chemiczną	Prowadzenie prac geodezyjno - urzędniowych na potrzeby rolnictwa - zmian klasyfikacji gruntów, scalanie gruntów	Powiat	brak środków finansowych
40				Rekultywacja obszarów zdegradowanych przez składowisko odpadów	Gminy, Powiat Województwo	długotrwała eksploatacja obiektów
41				Likwidacja dzikich wysypisk śmieci	Gminy, Nadleśnictwa, Właściciele gruntów	brak środków finansowych
42				Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania zapisów decyzji administracyjnych	Gminy, WIOŚ	brak środków finansowych
43				Budowa i modernizacja urządzeń melioracji szczegółowej	Właściciele gruntów	brak środków finansowych, brak świadomości potrzeby odbudowy
44				Rekultywacja gleb zdegradowanych	Gminy, Powiat	brak środków finansowych
45				Edukacja rolników w zakresie stosowanych nawozów sztucznych	Ośrodki Doradztwa Rolniczego, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony rolników
46	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Racjonalne gospodarowanie odpadami	Zmniejszenie ilości wyrobów zawierających azbest z terenu gmin	Realizacja Programu Usuwania Azbestu	Gminy, osoby fizyczne	brak środków finansowych, brak świadomości mieszkańców o szkodliwości azbestu

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
A	B	C	D	E	F	G
47		Realizacja polityki edukacyjnej z zakresu właściwej gospodarki odpadami	Zmniejszenie powierzchni terenów zdegradowanych przez odpady	Identyfikacja i zwalczanie dzikich wysypisk śmieci	Gminy, Nadleśnictwa	brak środków finansowych
48			Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi	Upowszechnienie selektywnej zbiórki odpadów i wykorzystaniem odpadów organicznych dla produkcji OZE	Gminy,	-
49				Prowadzenie edukacji ekologicznej poprzez m.in. akcje skierowane do mieszkańców np. „Sprzątanie Świata”	Starostwo, Gminy, szkoły, przedszkola	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
50	Zagrożenie poważnymi awariami	Minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego, działalności gospodarczej	Zminimalizowanie możliwości wystąpienia poważnych awarii	Kontrole zakładów mogących mieć negatywny wpływ na stan środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców	Gminy, Powiat, Straż pożarna, WIOŚ	brak środków finansowych, brak podstaw do prowadzenia kontroli
51				Doposażenie Jednostek Ochotniczych Straży Pożarnej	Gminy	brak środków finansowych,
52				Doposażenie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej i Komendy Powiatowej Policji	Gminy, Powiat, Województwo	brak środków finansowych,
53				Edukacja mieszkańców w zakresie postępowania w razie zagrożenia poważnymi awariami	Straż Pożarna, Policja, Szkoły	brak środków finansowych,

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
A	B	C	D	E	F	G
54	Zasoby przyrodnicze	Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów z uwzględnieniem turystycznego charakteru Powiatu	Ochrona obszarów cennych przyrodniczo	Uwzględnienie znaczenia ochrony różnorodności biologicznej oraz form ochrony przyrody i obszarów cennych przyrodniczo w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego	Gminy	brak środków finansowych, przedłużające się procedury opracowywania MPZP, brak aktualnych studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
55				Wykonywanie zabiegów ochrony czynnej wybranych gatunków fauny, flory, zbiorowisk roślinnych; idea włączenia szkół, jako społecznych opiekunów nad pomnikami przyrody	Gminy, podmioty gospodarcze, RDOŚ	brak środków finansowych, brak możliwości realizacji wynikające z założeń na terenach chronionych
56				Wykonanie/aktualizacja inwentaryzacji przyrodniczej dla każdej jednostki terytorialnej	Gminy, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	brak środków finansowych
57				Przebudowa i częściowa wymiana składu gatunkowego zadrzewień przydrożnych wzdłuż odcinków dróg, nowe nasadzenia zieleni wysokiej, prace pielęgnacyjno - konserwacyjne zieleni przydrożnej	Gminy, Powiat, Zarządcy dróg	brak środków finansowych,
58				Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych w planach zagospodarowania przestrzennego	Gminy, RDOŚ	brak środków finansowych,
59				Kontrola założeń planu urzędzenia lasu	Powiat, Nadleśnictwa, właściciele lasów	brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
A	B	C	D	E	F	G	
60				Prowadzenie nadzoru nad lasami prywatnymi	Powiat, Nadleśnictwa, właściciele lasów	brak środków finansowych	
61				Promocja walorów przyrodniczo-krajobrazowych gminy	Gminy	brak środków finansowych	
62				Utrzymanie, pielęgnacja oraz urządzenie terenów zieleni na osiedlach mieszkaniowych i wokół obiektów użyteczności publicznej	Gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	brak środków finansowych	
63			Wzrost atrakcyjności gmin oraz wzrost ruchu turystycznego	Budowa, modernizacja oraz pielęgnacja parków i skwerów	Gminy, Powiat, Nadleśnictwa,	brak środków finansowych,	
64				Promowanie rozwoju turystyki i rekreacji w obrębie terenów cennych przyrodniczo	Gmina, podmioty gospodarcze	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony inwestorów	
65					Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony przyrody	Gminy, Powiat, Nadleśnictwa, szkoły	brak środków finansowych,

Proces zarządzania środowiskiem w postaci planowania konkretnych inwestycji niewątpliwie spoczywa głównie na władzach samorządowych. Koszty wskazane dla każdego zadania są jedynie szacunkowe, ze względu na brak potwierdzonych danych dotyczących jakichkolwiek planów związanych z realizacją wskazanych zadań.

Tabela 38. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania oraz budynków jednorodzinnych	Gminy, Powiat, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	400 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liŚ, inne programy
2		Propagowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Gminy, Powiat	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
3		Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność Gmin i Powiatu	Gminy, Powiat	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	500 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
4		Bieżąca modernizacja układu komunikacyjnego	Zarządcy Dróg, Gminy, Powiat	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liŚ, inne programy

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
5	Zagrożenie hałasem	Realizacja nowych oraz utrzymanie istniejących pasów zielenie wzdłuż szlaków głównych komunikacyjnych	Zarządcy Dróg, Gminy, Powiat	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	40 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW,
6	Pole elektromagnetyczne	Edukacja ekologiczna na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól	Gminy, Powiat	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00	budżet jednostki (środki własne)
7	Gospodarka wodami	Doskonalenie systemu wczesnego ostrzegania przed zjawiskami hydrologicznymi oraz meteorologicznymi	Powiat, Województwo	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liŚ, inne programy
8		Edukacja poprzez propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do oszczędności wody	Gminy, Powiat, szkoły, przedszkola	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	6 000,00	budżet jednostki (środki własne)
9	Gospodarka wodno -ściekowa	Edukacja mieszkańców w zakresie ochrony wód oraz racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych przez gospodarstwa domowe	Gminy, Powiat	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	6 000,00	budżet jednostki (środki własne)
10	Zasoby geologiczne	Wydawanie koncesji na wydobycie surowców i kontrola ich przestrzegania	Powiat, Województwo	Koszty administracyjne					budżet jednostki (środki własne)
11		Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania zapisów decyzji administracyjnych	Okręgowy Urząd Górniczy, Powiat, Województwo	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
12	Gleby	Prowadzenie prac geodezyjno - urzędzeniowych na potrzeby rolnictwa - zmian klasyfikacji gruntów, scalanie gruntów	Powiat	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
13		Rekultywacja obszarów zdegradowanych przez składowisko odpadów	Gminy, Powiat Województwo	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
14		Rekultywacja gleb zdegradowanych	Gminy, Powiat	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
	Zagrożenie poważnymi awariami	Kontrole zakładów mogących mieć negatywny wpływ na stan środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców	Gminy, Powiat, Straż pożarna, WIOŚ	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
		Doposażenie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej i Komendy Powiatowej Policji	Gminy, Powiat, Województwo	50 000	50 000	50 000	50 000	200 000	budżet jednostki (środki własne)
15		Edukacja mieszkańców w zakresie postępowania w razie zagrożenia poważnymi awariami	Straż Pożarna, Policja, Szkoły, Powiat	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00	
16	Zasoby przyrodnicze	Przebudowa i częściowa wymiana składu gatunkowego zadrzewień przydrożnych wzdłuż odcinków dróg, nowe nasadzenia zieleni wysokiej, prace pielęgnacyjne - konserwacyjne zieleni przydrożnej	Gminy, Powiat, Zarządcy dróg	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	40 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
17		Kontrola założeń planu urządzenia lasu	Powiat, Nadleśnictwa, właściciele lasów	Koszty administracyjne					budżet jednostki (środki własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
18		Prowadzenie nadzoru nad lasami prywatnymi	Powiat	Koszty administracyjne					budżet jednostki (środki własne)
19		Budowa, modernizacja oraz pielęgnacja parków i skwerów	Gminy, Powiat, Nadleśnictwa, szkoły	30000,00	50000,00	50000,00	70000,00	200000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
20		Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony przyrody	Gminy, Powiat, Nadleśnictwa, szkoły	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	8 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW

Tabela 39. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E					G
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i zbiorowego zamieszkania oraz budynków jednorodzinnych	Gminy, Powiat, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	100 000,00	2 000 000,00	300 000,00	300 000,00	1 200 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liś, inne programy
2		Wykonanie i wdrożenie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gminy	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	200 000,00	budżet jednostki (środki własne)
3		Opracowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Gminy	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	400 000,00	budżet jednostki (środki własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E					G
4		Wymiana źródeł ciepła na ekologiczne	Gminy, właściciele nieruchomości	100 000,00	200 000,00	200 000,00	300 000,00	800 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
5		Propagowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Gminy, Powiat	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
6		Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach stanowiących własność Gmin i Powiatu	Gminy, Powiat	250 000,00	250 000,00	250 000,00	250 000,00	1 000 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
7		Bieżąca modernizacja układu komunikacyjnego	Zarządcy Dróg, Gminy, Powiat	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liś, inne programy
8	Zagrożenia hałasem	Uwzględnianie standardów akustycznych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy	Gminy	Koszty administracyjne w ramach ustalania MPZP					budżet jednostki (środki własne)
9		Kontrola w zakresie dopuszczalnych norm emisji hałasu komunikacyjnego	WIOŚ	Koszty administracyjne oraz koszty w ramach PMŚ					budżet jednostki (środki własne)
10		Rozbudowa ścieżek rowerowych	Gminy	500 000,00	800 000,00	800 000,00	1 000 000,00	3 100 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liś, inne programy
11		Realizacja nowych oraz utrzymanie istniejących pasów zieleni wzdłuż szlaków głównych komunikacyjnych	Zarządcy Dróg, Gminy, Powiat	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	40 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW,
12	Pola elektromagnetyczne	Prowadzenie ewidencji źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ	Koszty w ramach PMŚ					budżet jednostki (środki własne)
13		Edukacja ekologiczna na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól	Gminy, Powiat	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00	budżet jednostki (środki własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E				G	
14		Wprowadzenie zagadnienia oraz uwzględnianie źródeł pól elektromagnetycznych na etapie planowania przestrzennego	Gminy	Koszty administracyjne w ramach ustalania MPZP					budżet jednostki (środki własne)
15	Gospodarowanie wodami	Ograniczenie odpływu biogenów z terenów rolniczych	Gminy, właściciele gruntów	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
16		Prowadzenie monitoringu stanu i jakości wód	WIOŚ	Koszty w ramach PMŚ					budżet jednostki (środki własne)
17		Wyznaczenie i uwzględnianie w MPZP ustaleń planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz granic obszarów zalewowych, w tym obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, na których obowiązują zakazy wynikające z ustawy Prawo Wodne	Gminy	Koszty administracyjne w ramach ustalania MPZP					budżet jednostki (środki własne)
18		Doskonalenie systemu wczesnego ostrzegania przed zjawiskami hydrologicznymi oraz meteorologicznymi	Powiat, Województwo	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liŚ, inne programy
19		Budowa i modernizacja infrastruktury pozwalającej na zwiększenie retencji wody w sposób techniczny i nietechniczny	Wody Polskie (RZGW), właściciele gruntów	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
20		Przegląd wałów powodziowych wraz z ich utrzymaniem	Wody Polskie (PGW WP RZGW)	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
21		Edukacja poprzez propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do oszczędności wody	Gminy, Powiat, szkoły, przedszkola	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00	budżet jednostki (środki własne)
22		Edukacja rolników w zakresie stosowanych nawozów sztucznych	Ośrodki Doradztwa Rolniczego, Gminy	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	8 000,00	budżet jednostki (środki własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E					G
23		Wsparcie dla gospodarstw rolnych z tytułu poniesionych szkód powstających w wyniku długotrwałej suszy	Ośrodki Doradztwa Rolniczego, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa	Brak szczegółowych danych kosztowych. Wysokość kosztów poniesiona w stosunku do poniesionych szkód.					budżet jednostki (środki własne) WFOŚiGW, NFOŚiGW,
24	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	Gminy	Brak szczegółowych danych kosztowych. W zależności od potrzeb.					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liŚ, inne programy
25		Sukcesywna modernizacja i budowa systemów kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi	Gminy	Brak szczegółowych danych kosztowych. W zależności od potrzeb.					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liŚ, inne programy
26		Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej	Gminy	Brak szczegółowych danych kosztowych. W zależności od potrzeb.					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW, PO liŚ, inne programy
27		Kontrola prawidłowego pozbywania się nieczystości ciekłych przez mieszkańców, weryfikacja pozwoleń wodnoprawnych	Gminy	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
28		Edukacja mieszkańców w zakresie ochrony wód oraz racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych przez gospodarstwa domowe	Gminy, Powiat	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	8 000,00	budżet jednostki (środki własne)
29		Budowa oczyszczalni przydomowych	Właściciele nieruchomości	Brak szczegółowych danych kosztowych. W zależności od potrzeb.					budżet jednostki (środki własne)
30	Zasoby geologiczne	Wydawanie koncesji na wydobycie surowców i kontrola ich przestrzegania	Powiat, Województwo			Koszty administracyjne			budżet jednostki (środki własne)
31		Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania zapisów decyzji administracyjnych	Okręgowy Urząd Górniczy, Powiat, Województwo	Koszty administracyjne					budżet jednostki (środki własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E					G
32		Uwzględnianie złóż kopalin w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy	Gminy	Koszty administracyjne w ramach ustalania MPZP					budżet jednostki (środki własne)
33	Gleby	Kontynuacja i rozwój monitoringu środowiska glebowego	WIOŚ	Koszty w ramach PMŚ					budżet jednostki (środki własne)
34		Promowanie rolnictwa ekologicznego i rolnictwa zintegrowanego	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Ośrodki Doradztwa Rolniczego	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
35		Przestrzeganie zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie gleb rolniczo użytkowanych	Właściciele gruntów	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
36		Ochrona gleb o wysokiej przydatności rolniczej przed przeznaczeniem na cele nierolnicze.	Gminy, Właściciele gruntów	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
37		Rekultywacja obszarów zdegradowanych przez składowisko odpadów	Gminy, Powiat Województwo	Brak szczegółowych danych kosztowych					Budżet jednostki (środki własne), inne programy
38		Likwidacja dzikich wysypisk śmieci	Gminy, Nadleśnictwa, Właściciele gruntów	Brak szczegółowych danych kosztowych					Budżet jednostki (środki własne),
39		Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania zapisów decyzji administracyjnych	Gminy, WIOŚ	Koszty administracyjne					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
40		Budowa i modernizacja urządzeń melioracji szczegółowej	Właściciele gruntów	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
41		Rekultywacja gleb zdegradowanych	Gminy, Powiat	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne), inne programy
42		Edukacja rolników w zakresie stosowanych nawozów sztucznych	Ośrodki Doradztwa Rolniczego, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00	budżet jednostki (środki własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E					G
43	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Realizacja Programu Usuwania Azbestu	Gminy, osoby fizyczne	Koszty ujęte w programie usuwania azbestu					budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW
44		Identyfikacja i zwalczanie dzikich wysypisk śmieci	Gminy, Nadleśnictwa	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
45		Upowszechnienie selektywnej zbiórki odpadów i wykorzystaniem odpadów organicznych dla produkcji OZE	Gminy	Koszty administracyjne					budżet jednostki (środki własne)
46		Prowadzenie edukacji ekologicznej poprzez m.in. akcje skierowane do mieszkańców np. „Sprzątanie Świata”	Powiat, Gminy, szkoły, przedszkola	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00	budżet jednostki (środki własne)
47	Zagrożenie poważnymi awariami	Kontrole zakładów mogących mieć negatywny wpływ na stan środowiska i bezpieczeństwa mieszkańców	Gminy, Powiat, Straż pożarna, WIOŚ,	Koszty administracyjne					budżet jednostki (środki własne)
48		Doposażenie Jednostek Ochotniczych Straży Pożarnej	Gminy	300 000,00	300 000,00	400 000,00	500 000,00	1 500 000,00	budżet jednostki (środki własne)
49		Doposażenie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej i Komendy Powiatowej Policji	Gminy, Powiat, Województwo	300 000,00	300 000,00	400 000,00	500 000,00	1 500 000,00	budżet jednostki (środki własne)
50		Edukacja mieszkańców w zakresie postępowania w razie zagrożenia poważnymi awariami	Straż Pożarna, Policja, Szkoły	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	12 000,00	budżet jednostki (środki własne)
51	Zasoby przyrodnicze	Uwzględnienie znaczenia ochrony różnorodności biologicznej oraz form ochrony przyrody i obszarów cennych przyrodniczo w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego	Gminy	Koszty administracyjne w ramach ustalania MPZP					budżet jednostki (środki własne)
52		Wykonywanie zabiegów ochrony czynnej wybranych gatunków fauny, flory, zbiorowisk roślinnych; idea włączenia szkół, jako społecznych opiekunów nad pomnikami przyrody	Gminy, podmioty gospodarcze, RDOŚ	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	40 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródła finansowania
				2021	2022	2023	2024	Razem	
A	B	C	D	E					G
53		Wykonanie/aktualizacja inwentaryzacji przyrodniczej dla każdej jednostki terytorialnej	Gminy, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	300 000,00	300 000,00	300 000,00	300 000,00	1 200 000,00	budżet jednostki (środki własne)
54		Przebudowa i częściowa wymiana składu gatunkowego zadrzewień przydrożnych wzdłuż odcinków dróg, nowe nasadzenia zieleni wysokiej, prace pielęgnacyjne -konserwacyjne zieleni przydrożnej	Gminy, Powiat, Zarządcy Dróg	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	40 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW
55		Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych w planach zagospodarowania przestrzennego	Gminy, RDOŚ	Koszty administracyjne w ramach ustalania MPZP					budżet jednostki (środki własne)
56		Kontrola założeń planu urządzenia lasu	Powiat, Nadleśnictwa, właściciele lasów	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
57		Prowadzenie nadzoru nad lasami prywatnymi	Powiat, Nadleśnictwa, właściciele lasów	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
58		Promocja walorów przyrodniczo-krajobrazowych gminy	Gminy	10 000,00	15 000,00	20 000,00	25 000,00	70 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW
59		Utrzymanie, pielęgnacja oraz urządzenie terenów zieleni na osiedlach mieszkaniowych i wokół obiektów użyteczności publicznej	Gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	5 000,00	5 000,00	5 000,00	5 000,00	20 000,00	budżet jednostki (środki własne)
60		Budowa, modernizacja oraz pielęgnacja parków i skwerów	Gminy, Powiat, Nadleśnictwa	Brak szczegółowych danych kosztowych					budżet jednostki (środki własne)
61		Promowanie rozwoju turystyki i rekreacji w obrębie terenów cennych przyrodniczo	Gminy, podmioty gospodarcze	2 000,00	2 500,00	2 500,00	3 000,00	10 000,00	budżet jednostki (środki własne), inne programy
62		Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony przyrody	Gminy, Powiat, Nadleśnictwa, szkoły	5 000,00	5 000,00	5 000,00	5 000,00	20 000,00	budżet jednostki (środki własne), WFOŚiGW, NFOŚiGW

7. Źródła finansowania inwestycji w zakresie ochrony środowiska

Realizacja Programu ochrony środowiska wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi. Wdrażanie Programu powinno być zatem możliwe dzięki stworzeniu odpowiedniego systemu Finansowego. Podstawowymi źródłami finansowania są środki publiczne (budżet państwa, powiatu, gmin lub pozabudżetowych instytucji publicznych), prywatne (np. fundusze inwestycyjne) oraz prywatno-publiczne (np. ze spółek handlowych z udziałem powiatu, gmin). Do głównych instrumentów finansowych w zakresie ochrony środowiska należą opłaty oraz kary za korzystanie ze środowiska. Potencjalne źródła finansowania zadań określonych w POŚ przedstawiono poniżej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Publiczna instytucja finansowa, działająca jako osoba prawna. Głównym celem działania jest udzielanie wsparcia finansowego przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska. Lista priorytetowych programów NFOŚiGW na 2020 r. (zmieniona 08.05.2020 r) ustala następujące programy:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi
 - 1.1. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
 - 1.2. Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju
 - 1.3. Ogólnopolski program gospodarki wodno-ściekowej poza granicami aglomeracji ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi
 - 2.1. Racjonalna gospodarka odpadami
 - 2.2. Ochrona powierzchni ziemi
 - 2.3. Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach działań 2.2 i 2.5 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
 - 2.4. Gospodarka o obiegu zamkniętym w gminie
 - 2.5. Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju
 - 2.6. Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin
 - 2.7. Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie
 - 2.8. Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej
 - 2.9. Usuwanie porzuconych odpadów
 - 2.10. Udostępnianie wód termalnych w Polsce
3. Ochrona atmosfery
 - 3.1. Czyste powietrze
 - 3.2. SOWA – oświetlenie zewnętrzne
 - 3.3. GEPARD II – transport niskoemisyjny
 - 3.4. Budownictwo Energooszczędne
 - 3.5. System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – Kangur–Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły

- 3.6. KOLIBER – taxi dobre dla klimatu - pilotaż
- 4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów
 - 4.1. Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej
- 5. Międzydziedzinowe
 - 5.1. Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska
 - 5.2. Zadania wskazane przez ustawodawcę
 - 5.3. Wspieranie działalności monitoringu środowiska
 - 5.4. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie skutków zagrożeń środowiska
 - 5.5. Edukacja ekologiczna
 - 5.6. Współfinansowanie programu LIFE
 - 5.7. SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych – REGION
 - 5.8. Energia Plus
 - 5.9. Ciepłownictwo powiatowe – pilotaż
 - 5.10. Samowystarczalność energetyczna – pilotaż
 - 5.11. Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych
 - 5.12. Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce
 - 5.13. Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych
 - 5.14. Słoneczne Dachy
 - 5.15. Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach poddziałań 1.3.1 i 1.3.2 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
 - 5.16. Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach poddziałań 1.1.1 i działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
 - 5.17. Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest
 - 5.18. Polska Geotermia Plus
 - 5.19. Agroenergia
 - 5.20. Mój Prąd
 - 5.21. GeoBlok
 - 5.22. Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021
 - 5.23. Moja Woda

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW)

Podstawowym zadaniem wojewódzkich funduszy jest finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju. Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2021 rok, została zatwierdzona uchwałą nr 153/2020 przez Radę Nadzorczą

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Priorytety dziedzinowe dotyczą:

- Ochrona wód, adaptacja do zmian klimatu i gospodarka wodna
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi
- Ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem
- Różnorodność biologiczna
- Edukacja ekologiczna
- Zapobieganie poważnym awariom
- Zarządzanie środowiskowe w regionie
- Profilaktyka zdrowotna

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)

Projekt Umowy Partnerstwa, który wyznacza główne kierunki wsparcia z Funduszy Europejskich w perspektywie finansowej 2014-2020, zakłada realizację krajowego programu operacyjnego dotyczącego m.in. gospodarki niskoemisyjnej, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, ochrony środowiska, transportu i bezpieczeństwa energetycznego. Środki unijne z programu przeznaczone będą w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia czy dziedzictwa kulturowego. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, podobnie jak jego poprzednik na lata 2007-2013, będzie wspierać głównie rozwój infrastruktury technicznej kraju, co w efekcie przyczyni się do zrównoważonego rozwoju gospodarki oraz zwiększenia jej konkurencyjności. Celem nadrzędnym omawianego Programu będzie wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, przyjaznej środowisku, a także sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Wyznaczony cel główny wynika z jednego z priorytetów strategii Europa 2020, którym jest zrównoważony rozwój. Oznacza on budowanie silnej, stabilnej i konkurencyjnej gospodarki, która sprawnie i efektywnie korzysta z dostępnych zasobów. Nacisk na wsparcie gospodarki skutecznie korzystającej z dostępnych zasobów, sprzyjającej środowisku i jednocześnie bardziej konkurencyjnej ekonomicznie, prowadzić będzie do zachowania spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki. Opisany program będzie skutecznie realizował założenia unijnej strategii.

W przypadku POIiŚ 2014-2020 wyróżniamy dwa źródła finansowania: Fundusz Spójności (FS), którego głównym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR).

8. System realizacji programu ochrony środowiska

System realizacji jest niezbędny w celu wypełnienia celów Programu Ochrony Środowiska. Ważna dla ochrony środowiska jest współpraca pomiędzy powiatem, gminami, organami ochrony środowiska i przyrody, służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Wzajemne relacje powinny opierać się na partnerstwie, które będą prowadziły do wspólnej realizacji poszczególnych przedsięwzięć. Pozarządowe organizacje ekologiczne mogą zajmować się zarówno działaniami planistycznymi, prowadzić konstruktywne, fachowe programy ochrony różnych gatunków czy typów siedlisk oraz realizować prośrodowiskowe inwestycje (np. związane z alternatywnymi źródłami energii). Tradycyjną rolą organizacji jest też prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ochrony środowiska i monitoringu i włączanie się do strategicznych ocen oddziaływania inwestycji i projektów na środowisko.

Zarządzanie Programem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

W odniesieniu do Programu ochrony środowiska jednostką, na której spoczywać będą główne zadania zarządzania będzie Powiat Garwoliński. Mimo to całościowe zarządzanie środowiskiem w powiecie będzie odbywać się na kilku szczeblach. Prócz szczebla powiatowego jest także poziom gmin, a także województwo oraz jednostki organizacyjne, obejmujące działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska.

Instytucje, które działają w ramach administracji mają głównie na celu racjonalne planowanie przestrzenne, kontrolowanie korzystania ze środowiska oraz porządkowanie działań związanych z gospodarczym wykorzystaniem środowiska. Instrumenty służące do zarządzania w ramach realizacji POŚ wynikają z obowiązujących aktów prawnych i można je podzielić na instrumenty prawne, finansowe, społeczne i strukturalne.

Instrumenty prawne dotyczą wszystkich konkretnych rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celu ekologicznego, z których poszczególne jednostki mogą korzystać i jednocześnie mają one odniesienie prawne. Instrumenty te dają gminom oraz instytucjom działającym w ochronie środowiska, możliwość nałożenia określonych obowiązków i postanowień na podmioty. Na instrumenty te składają się miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, akty prawa miejscowego, raporty oddziaływania na środowisko, koncesje geologiczne, pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane oraz decyzje o charakterze prewencyjnym, finansowym i restrykcyjnych.

Szczególnym instrumentem prawnym stał się monitoring, czyli kontrola jakości stanu środowiska. Prowadzony on jest zarówno jako badania jakości środowiska, jak też w odniesieniu do ilości zasobów środowiska. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych jako obowiązujących, czynią je instrumentem o znaczeniu prawnym.

Działania monitorujące stan środowiska, przeprowadzane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, realizowane są przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Ważnym uzupełnieniem monitoringu środowiska, są pomiary ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, np. wielkości emisji pyłów i gazów

do atmosfery, ilości i składu ścieków odprowadzanych do wód, nagromadzenia i charakterystyki odpadów. Wyniki monitoringu pozwalają na dokonanie oceny wpływu działalności człowieka na poszczególne komponenty środowiska.

Do instrumentów finansowych zalicza się następujące opłaty, kary i możliwości finansowania:

- opłaty za korzystanie ze środowiska – za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, za składowanie odpadów, za powierzchnię, z której odprowadzane są ścieki,
- administracyjne kary pieniężne,
- odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,
- kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska,
- pomoc publiczna na ochronę środowiska w postaci preferencyjnych pożyczek i kredytów, dotacji, odroczeń, rozłożenia na raty i umorzeń płatności wobec budżetu państwa i funduszy ekologicznych, zwolnień i ulg podatkowych.

Instrumenty społeczne odnoszą się do udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji i uchwalaniu dokumentacji, które są ważnym elementem skutecznego zarządzania, opartego o zasady zrównoważonego rozwoju i uwzględnianie racji społecznych. Edukacja ekologiczna jest bardzo istotnym elementem instrumentów społecznych. Należy przez nią rozumieć różnorodne działania, zmierzające do kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz przyjaznych dla środowiska nawyków. Podstawą jest tu rzetelne i ciągle przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz komunikowanie się władz samorządów lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.

Do instrumentów strukturalnych należą wszelkie programy strategiczne np. strategie rozwoju, plany rozwoju lokalnego wraz z programami sektorowymi, a także program ochrony środowiska, i to one wytyczają główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego, infrastrukturalnego i ochrony środowiska. Nadrzędnym dokumentem powinna być Strategia Rozwoju Powiatu Garwolińskiego. Dokument ten jest bazą dla opracowania programów sektorowych np. dotyczących rozwoju obszarów wiejskich, przemysłu, ochrony zdrowia, turystyki i ochrony środowiska.

Podmiotami uczestniczącymi w realizacji Programu są:

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

W przypadku włączenia powyższego grona w proces realizacji programu zapewniona jest jego akceptacja i przyjmowanie odpowiedzialności zarówno za sukcesy jak i porażki. Dlatego tak ważne jest uspołecznianie procesu planowania wraz z podejmowaniem decyzji i przejrzystością procedur włączających szerokie grono partnerów na szczeblu zarówno lokalnym jak i krajowym a nawet międzynarodowym. Celem

wspomnianego partnerstwa jest zapewnienie maksymalnej synergii między programami działającymi w regionie a także skupienie zasobów technicznych i finansowych.

Zarządzanie środowiskiem w powiecie dotyczy głównie działań własnych, w tym także działań jednostek organizacyjnych. Wójt, Burmistrz, Starosta realizują zadania programu związane ze zwykłym korzystaniem ze środowiska przez mieszkańców, osoby fizyczne m.in. wycinaniem drzew i krzewów, utrzymaniem zieleni, utrzymaniem czystości i porządku w gminach, zaopatrzeniem w wodę, ciepło, energię, odprowadzaniem ścieków czy systemem selektywnej zbiórki odpadów.

W zakresie realizacji Programu, działania władz gmin i powiatu, polegać będą na koordynowaniu działań z zakresu ochrony środowiska prowadzonych na terenie gmin, stanowieniu prawa lokalnego w formie podejmowania uchwał i wydawania decyzji administracyjnych związanych z zapisami Programu, wykonywaniu zadań wyznaczonych w Programie oraz pełnienie funkcji kontrolnej, dla podejmowanych zadań związanych ze środowiskiem.

Monitoring realizacji Programu dostarcza informacje, dzięki którym ocenić można czy stan środowiska uległ poprawie czy pogorszeniu. Celem monitoringu jest zwiększenie efektywności polityki środowiskowej poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian.

Aby właściwie nadzorować realizację Programu poniżej wskazano podstawowe wskaźniki, dzięki którym łatwiej będzie przedstawić stopień wykonania założonych zadań. Analiza tych wskaźników będzie podstawą do korekty i weryfikacji przedsięwzięć w przyszłych aktualizacjach programu ochrony środowiska.

Tabela 40. Wskaźniki dla monitorowania celów obszarów interwencji

L.p.	Wskaźnik [jednostka miary]	Jednostka	Stan na 31.12.2011 r. (wg GUS)	Stan na 31.12.2015 r. (wg GUS)	Stan na 31.12.2019 r. (wg GUS)	Wartość docelowa w 2030 roku	Źródło informacji
1	Długość sieci wodociągowej	km	1 356,30	1 414,50	1 524,1	1700,00	GUS
2	Połączenia sieci wodociągowej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	sztuk	22 666	25 150	25 762	30 000,00	GUS
3	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	82 232	94 008	95 486	100 000,00	GUS
4	Zużycie wody w gospodarstwach domowych	dam3	3 157,90	3 344,60	3 302,12	3 500,00	Obliczone w oparciu o dwa wskaźniki GUS: 1. Liczba mieszkańców powiatu 2. Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem [m3]
5	Zużycie wody w przemyśle	dam3	535	509	840	1 000,00	GUS
6	Zużycie wody w rolnictwie i leśnictwie	dam3	4 785,00	4 760,00	3 810	2 500,00	GUS
7	Zużycie wody na 1 mieszkańca	m3/rok	84	86,9	81,8	75,0	GUS

L.p.	Wskaźnik [jednostka miary]	Jednostka	Stan na 31.12.2011 r. (wg GUS)	Stan na 31.12.2015 r. (wg GUS)	Stan na 31.12.2019 r. (wg GUS)	Wartość docelowa w 2030 roku	Źródło informacji
8	Długość sieci kanalizacyjnej	km	276,4	392,4	457,4	650,0	GUS
9	Stosunek długości sieci kanalizacyjnej do sieci wodociągowej	-	0,2	0,3	0,3	0,4	Wyliczenia na podstawie wskaźników GUS
10	Połączenia sieci kanalizacyjnej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	sztuk	7 640	9 972	11 651	15 800	GUS
11	Ścieki bytowe odprowadzane kanalizacją	dam3	bd	1 656,50	1 847,6	2 200,00	GUS
12	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	35 473	42 116	53 646	70 000	GUS (2018) / Ankietyzacja Gmin (2019)
13	Ścieki wymagające oczyszczenia odprowadzana do wód lub do ziemi na 1 mieszkańca	m3	20,3	21,9	24,6	30,0	GUS
14	Przepustowość oczyszczalni ogółem (komunalne i przemysłowe)	m3/dobę	16 644	16 490	17 480	18 500	GUS
15	Ścieki oczyszczone komunalne	dam3	1 838,00	2 008,00	2 114	2 500	GUS
16	Ścieki oczyszczone przemysłowe	dam3	342	348	512	700	GUS
17	Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie	osoba	43 194	50 262	54 195	65 000	GUS
18	Oczyszczalnie przydomowe	sztuk	-	1 219	1 249	1 300	GUS (2018) / Ankietyzacja Gmina (2019)
19	Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza (gazy)	Mg/rok	29 374	25 845	16 716	10 000,00	GUS
20	Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza (pyły)	Mg/rok	66	57	29	10	GUS
21	Zanieczyszczenia powietrza zatrzymane lub zneutralizowane	Mg	356	281	123	50	GUS
22	Długość sieci gazowej rozdzielczej	km	374,4	385,6	524,9	700,00	GUS / PSG
23	Czynne połączenie sieci gazowej do budynków mieszkalnych	gosp. mieszk.	7 127	7 409	8 439	9 800	
32	Wskaźnik lesistości	%	30,5	30,8	30,78	31	Wyliczone na podstawie danych ze Starostwa Powiatowego
33	Powierzchnia obszarów prawnie chronionych	ha	47 221,20	47 225,00	47 225,08	47 225,08	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
34	Powierzchnia rezerwatów przyrody	ha	108,3	112,07	112,07	112,07	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
35	Pomniki przyrody	sztuk	98	89	94	94	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska

L.p.	Wskaźnik [jednostka miary]	Jednostka	Stan na 31.12.2011 r. (wg GUS)	Stan na 31.12.2015 r. (wg GUS)	Stan na 31.12.2019 r. (wg GUS)	Wartość docelowa w 2030 roku	Źródło informacji
36	Masa odpadów komunalnych zmieszanych	Mg	5 312,60	5 474,70	10 004,04	15 000,00	GUS
37	Masa zebranych odpadów komunalnych – ogółem	Mg	5 313,00	4 136,90	17 661,00	30 000,00	GUS
38	Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie (papier, plastik, szkło)	Mg	2 709	4 413,00	7 656,96	13 000,00	GUS
39	Masa wytworzonych komunalnych osadów ściekowych	Mg	327	902,2	706,25	1 000,00	GUS

Zgodnie z ustawą z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska organ wykonawczy powiatu jest zobowiązany do sporządzenia co 2 lata raportu z wykonania Programu, który przedstawia odpowiednio Radzie Powiatu. Wykonanie tej analizy pozwoli na wyznaczenia w przyszłości, nowych celów proekologicznych i kierunków działań. W cyklach czteroletnich oceniany jest stopień realizacji celów ekologicznych. Ocena ta stanowi bazę dla ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji przez aktualizację POŚ.

Kolejne aktualizacje Programu powinny zostać przygotowane w oparciu o obowiązujące wówczas wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska.

Spis tabel

Tabela 1. Powierzchnia poszczególnych gmin powiatu garwolińskiego w latach 2018-2019.....	21
Tabela 2. Liczba ludności ogółem w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019.....	21
Tabela 3. Liczba ludności w podziale na wiek w powiecie garwolińskim w latach 2017 – 2019.....	22
Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony i przyrost naturalny na 1000 ludności w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019	23
Tabela 5. Bezrobocie w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019	23
Tabela 6. Wykorzystanie gruntów w obrębie powiatu garwolińskiego	25
Tabela 7. Sieć ciepła w powiecie garwolińskim w latach 2017-2018.....	27
Tabela 8. Liczba odbiorców gazu w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019.....	27
Tabela 9. Sieć gazowa w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019.....	29
Tabela 10. Odbiorcy oraz zużycie energii elektrycznej w powiecie garwolińskim w latach 2017-2019	30
Tabela 11. Zjawiska pogodowe i klimatyczne powodujące szkody społeczne oraz w gospodarce	31
Tabela 12. Emisja zanieczyszczeń [t/r] powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2018-2019 na terenie powiatu	36
Tabela 13. Poziomy dopuszczalne, informowania, alarmowe substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia.	38
Tabela 14. Poziomy docelowe, alarmowe substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych	38
Tabela 15. Ocena jakości powietrza na terenie powiatu w latach 2018-2019	39
Tabela 16. Analiza SWOT obszar interwencji – powietrze atmosferyczne.....	41
Tabela 17. Analiza SWOT obszar interwencji – hałas.....	45
Tabela 18. Wyniki pomiarów PEM za rok 2019.....	47
Tabela 19. Analiza SWOT obszar interwencji – pole elektromagnetyczne.....	48
Tabela 20. JCWP badana na obszarze powiatu garwolińskiego	51
Tabela 21. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie powiatu garwolińskiego i ich stan.....	53
Tabela 22. Analiza SWOT obszar interwencji – gospodarowanie wodami.....	63
Tabela 23. Zużycie wody w gospodarstwach domowych w latach 2017-2019.....	64
Tabela 24. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu lat 2017-2019	65
Tabela 25. Dane dotyczące gospodarki ściekowej na terenie powiatu w latach 2018-2019	69
Tabela 26. Analiza SWOT obszar interwencji – gospodarka wodno-ściekowa	72
Tabela 27. Złóża kopalin w powiecie garwolińskim	74
Tabela 28. Rejestr obszarów górniczych na terenie powiatu garwolińskiego.....	77
Tabela 29. Analiza SWOT obszar interwencji – zasoby geologiczne	79
Tabela 30. Analiza SWOT obszar interwencji – gleby	82

Tabela 31. Odpady zebrane w ciągu roku na terenie powiatu garwolińskiego w latach 2018-2019.....	85
Tabela 32. Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku na terenie powiatu garwolińskiego w latach 2018-2019..	86
Tabela 33. Analiza SWOT obszar interwencji – gospodarka odpadami	91
Tabela 34. Analiza SWOT obszar interwencji – zasoby przyrodnicze.....	93
Tabela 35. Analiza SWOT obszar interwencji – zagrożenia poważnymi awariami.....	96
Tabela 36. Analiza SWOT obszar interwencji – Odnawialne źródła energii	102
Tabela 37. Cele, kierunki i interwencje oraz zadania	104
Tabela 38. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem	114
Tabela 39. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem	117
Tabela 40. Wskaźniki dla monitorowania celów obszarów interwencji.....	129

Spis map

Mapa 1. Położenie powiatu garwolińskiego na tle województwa oraz w podziale na gminy	20
Mapa 2. Obszar powiatu garwolińskiego w podziale na mezoregiony	24
Mapa 3. Powierzchnia lasów należących do Lasów Państwowych	26

Spis rycin

Ryc.1. Sieć drogowa w Powiecie.....	34
Ryc. 2. Sieć kolejowa w Powiecie	35
Ryc. 3. Zagrożenie powodziowe na terenie powiatu	62
Ryc. 4. Nasłonecznienie w Polsce.....	100
Ryc. 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	101