

**UCHWAŁA NR LXXXVII/598/24
RADY MIEJSKIEJ W WARCE**

z dnia 31 stycznia 2024 r.

w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Warka na lata 2023-2026”

Na podstawie art 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku *o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2023r. poz. 40 t.j) oraz art. 18 ust 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2024 poz. 54 t.j) **Rada Miejska w Warce uchwala, co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Warka na lata 2023-2026” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Warki.

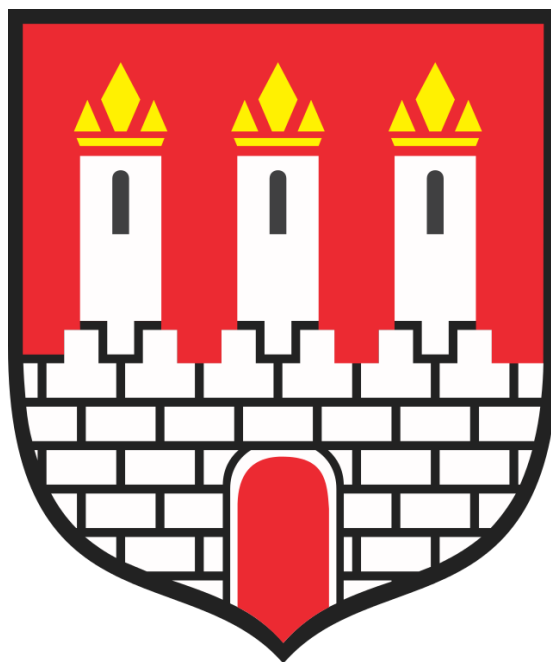
§ 3. Traci moc Uchwała Nr LVI/355/18 Rady Miejskiej Warka z dnia 18 października 2018 r.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA

DLA GMINY WARKA NA LATA 2023 – 2026

Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030



MAJ, 2023 R.

INWESTOR:

Urząd Miejski w Warce

Plac Stefana Czarnieckiego 1

05-660 Warka

OPRACOWANIE:

Krzysztof Pietrzak

Bartłomiej Przybylski

Spis treści

Spis tabel	6
Spis rysunków	7
Spis wykresów	8
Spis załączników	8
Wykaz użytych skrótów	9
1 Streszczenie	10
2 Wstęp.....	12
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	14
4 Charakterystyka obszaru gminy Warka	17
4.1 Położenie.....	17
4.2 Demografia	18
4.3 Gospodarka	19
4.4 Zabytki.....	21
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Warka – obszary interwencji.....	23
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	23
5.1.1 Warunki klimatyczne	23
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego	23
5.1.3 Źródła emisji	26
5.1.4 Uchwała antysmogowa	28
5.1.5 Zagadnienia horyzontalne	29
5.1.6 Podsumowanie	30
5.1.7 Analiza SWOT.....	31
5.2 Zagrożenia hałasem	31
5.2.1 Źródła emisji	32
5.2.2 Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa mazowieckiego 35	
5.2.3 Zagadnienia horyzontalne	36
5.2.4 Podsumowanie	36
5.2.5 Analiza SWOT.....	37

5.3	Pola elektromagnetyczne	37
5.3.1	Zagadnienia horyzontalne.....	40
5.3.2	Podsumowanie.....	41
5.3.3	Analiza SWOT	41
5.4	Gospodarowanie wodami	41
5.4.1	Wody powierzchniowe.....	41
5.4.2	Wody podziemne	44
5.4.3	Zagrozenie powodziowe	47
5.4.4	Susze.....	48
5.4.5	Zagadnienia horyzontalne.....	50
5.4.6	Podsumowanie.....	50
5.4.7	Analiza SWOT	51
5.5	Gospodarka wodno-ściekowa	51
5.5.1	Siec wodociągowa	51
5.5.2	Siec kanalizacyjna	53
5.5.3	Jakosc wód powierzchniowych	54
5.5.4	Jakosc wód podziemnych.....	55
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne.....	56
5.5.6	Podsumowanie.....	56
5.5.7	Analiza SWOT	57
5.6	Zasoby geologiczne.....	57
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne.....	60
5.6.2	Podsumowanie.....	61
5.6.3	Analiza SWOT	61
5.7	Gleby.....	61
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne.....	63
5.7.2	Podsumowanie.....	64
5.7.3	Analiza SWOT	64
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	65
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne.....	69

5.8.2	Podsumowanie	69
5.8.3	Analiza SWOT.....	69
5.9	Zasoby przyrodnicze	70
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody.....	72
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne	78
5.9.3	Podsumowanie	79
5.9.4	Analiza SWOT.....	79
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami.....	80
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	80
5.10.2	Podsumowanie	81
5.10.3	Analiza SWOT.....	81
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska.....	82
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	83
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska	88

Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	26
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin	26
Tabela 3. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Warka	54
Tabela 4. Ilości odpadów komunalnych odebranych z nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Warka.....	67
Tabela 5. Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów przez gminę Warka w 2021 roku	68
Tabela 6. Struktura powierzchni lasów w gminie Warka, 2021	71
Tabela 7. Cele, kierunki interwencji i zadania	84
Tabela 8. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	86
Tabela 9. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ	89

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Watka na tle województwa mazowieckiego	17
Rysunek 2. Zabytki w gminie Warka.....	22
Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy	24
Rysunek 4. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu drogowego na drodze DK79	33
Rysunek 5. Stacje bazowe telefonii komórkowej na dachu budynku oraz wolnostojąca	38
Rysunek 6. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej, linii energetycznych wysokiego napięcia, stacji elektroenergetycznych na tle gminy Warka.	39
Rysunek 7. Sieć hydrologiczna na tle gminy Warka	42
Rysunek 8. Granice jednostek Wód Polskich	44
Rysunek 9. Granice JCWPd na tle gminy Warka.....	45
Rysunek 10. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na tle gminy Warka	48
Rysunek 11. Obszary łącznego zagrożenia suszą na terenie gminy Warka.....	49
Rysunek 12. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Watka	55
Rysunek 13. Złoża kopalin w gminie Warka	59
Rysunek 14. Mapa glebowo-rolnicza gminy Warka	62
Rysunek 15. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle gminy Warka	73
Rysunek 16. Obszary Natura 2000 na tle gminy Warka	75
Rysunek 17. Pomniki przyrody w gminie Warka	77

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Warka w latach 2014 – 2021	18
Wykres 2. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Warka	19
Wykres 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Warka	20
Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Warka w latach 2014 – 2021	51
Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m ³ na terenie gminy Warka w latach 2014 – 2021	52
Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Warka w latach 2015 – 2022	53
Wykres 7. Masa odpadów odebranych z nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Warka	67

Spis załączników

Załącznik 1. Mapa obszaru osuwiska na terenie gminy Warka	
---	--

Wykaz użytych skrótów

GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ISOK	Informatyczny System Osłony Kraju
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	Jednolita część wód podziemnych
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne źródła energii
OUG	Okręgowy Urząd Górniczy
PEM	Pola elektromagnetyczne
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej`
PGO	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.
PIG PIB	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PKP PLK	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A.
PSZOK	Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SUW	Stacja Uzdatniania Wody
SWOT	Technika służąca do porządkowania i analizy informacji
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1 Streszczenie

Przedmiotem opracowania jest: „*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Warka na lata 2023-2026 z perspektywą do roku 2030*”, który stanowi kontynuację: „*Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Warka na lata 2018-2021*” przyjętego uchwałą nr LVI/355/18 Rady Miejskiej w Warce z dnia 18 października 2018 r. W związku z upływem okresu obowiązywania poprzedniego programu ochrony środowiska, nastąpiła konieczność opracowania aktualizacji dokumentu, którego ramy czasowe będą zbieżne z okresem obowiązywania głównych dokumentów strategicznych.

Obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska nakłada na organ wykonawczy gminy ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.). Program ochrony środowiska zgodny jest również z wymaganiami Ministerstwa Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015.*

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

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

1. Występowanie przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021, która wykazała na terenie gminy przekroczenia poziomu docelowego B(a)P i poziomu długoterminowego O₃ ze względu na ochronę zdrowia i roślin.

Istnieje ścisła zależność między warunkami meteorologicznymi, a wielkością emisji zanieczyszczeń. Gdy zima jest bardziej mroźna, emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw na cele grzewcze wzrasta, co prowadzi bezpośrednio do wzrostu poziomu stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu.

Największym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest niska emisja, mały odsetek osób wymieniających stare piece na nowe z uwagi na wysokie koszty eksploatacji, wykorzystywanie węgla słabej jakości jako źródła energii cieplnej.

Poprawę jakości powietrza można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków zachęcających mieszkańców gminy do wymiany starych źródeł ciepła na nowe i ekologiczne, szczególnie mając na uwadze istniejącą infrastrukturę gazociągową oraz dynamiczny rozwój rynku pomp ciepła.

2. Występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas komunikacyjny. Do najbardziej ruchliwych dróg powodujących źródło hałasu zalicza się drogę krajową nr 79, na której w sąsiedztwie gminy Warka zanotowano przekroczenia, a także drogi wojewódzkie i linia kolejowa. Wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa mazowieckiego wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności.

Innym rodzajem uciążliwości hałasowych na terenie gminy występującymi lokalnie mogą być uciążliwości powstające z zakładów przemysłowych.

3. Zła jakość wód powierzchniowych

Gmina Warka położona jest w regionie wodnym Środkowej Wisły. Leży na terenie zlewni rzeki Pilicy i . Południowa część obszaru gminy znajduje się w zlewni rzeki Pilicy, natomiast północna część w zlewni Czarnej. Głównymi rzekami na terenie gminy są: Wisła, Pilica i Czarna. Znajduje się tu wiele pomniejszych kanałów i rowów melioracyjnych. Występują tereny zagrożone powodzią, zdarzają się również lokalne podtopienia. Jednocześnie poziom zagrożenia występowaniem susz na terenie gminy należy ocenić jako wysoki.

Gmina leży w obrębie aż 3 głównych zbiorników wód podziemnych. Wody te mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną.

Sieć wodociągowa na terenie gminy jest dobrze rozwinięta. Istotnym elementem gospodarki wodno-ściekowej będzie rozbudowa oczyszczalni ścieków wraz z dalszą rozbudową sieci kanalizacyjnej oraz zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych, na rzecz przydomowych oczyszczalni ścieków.

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy nie jest zadowalająca. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone do nieszczelnych szamb stanowią poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Stan ogólny wód podziemnych gminie ocenia się jako dobry.

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

- poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- minimalizację negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego,
- rozbudowę infrastruktury oczyszczania ścieków,
- rozbudowę infrastruktury wodociągowej,
- minimalizacja negatywnych skutków na środowisko składowiska odpadów.

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

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

2 Wstęp

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

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

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

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

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

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

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji. Obowiązek ich określenia na poziomie regionalnym nakłada *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*.

3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

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

1. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego (I),
- b. Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (II),

- c. Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III),
 - d. Cel szczegółowy: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa (IV),
 - e. Cel szczegółowy: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska (V).
- 5. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku:**
- a. Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
 - b. Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.
- 6. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030:**
- a. Cel szczegółowy II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska.
- 7. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku:**
- a. Rozwój odnawialnych źródeł energii.
- 8. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**
- a. Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu,
 - b. Adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu
 - c. Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu,
 - d. Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu,
 - e. Adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie,
 - f. Stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami,
 - g. Zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu.
- 9. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2030 roku:**
- a. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
 - b. Ochrona przed hałasem,
 - c. Zmniejszenie antropopresji i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
 - d. Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i łagodzenie skutków suszy,
 - e. Poprawa gospodarki wodno-ściekowej,
 - f. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
 - g. Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powstawania odpadów,
 - h. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej,

- i. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- j. Zwiększenie lesistości,
- k. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

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

Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla stref województwa mazowieckiego przyjęty Uchwałą 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r.

11. Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027

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

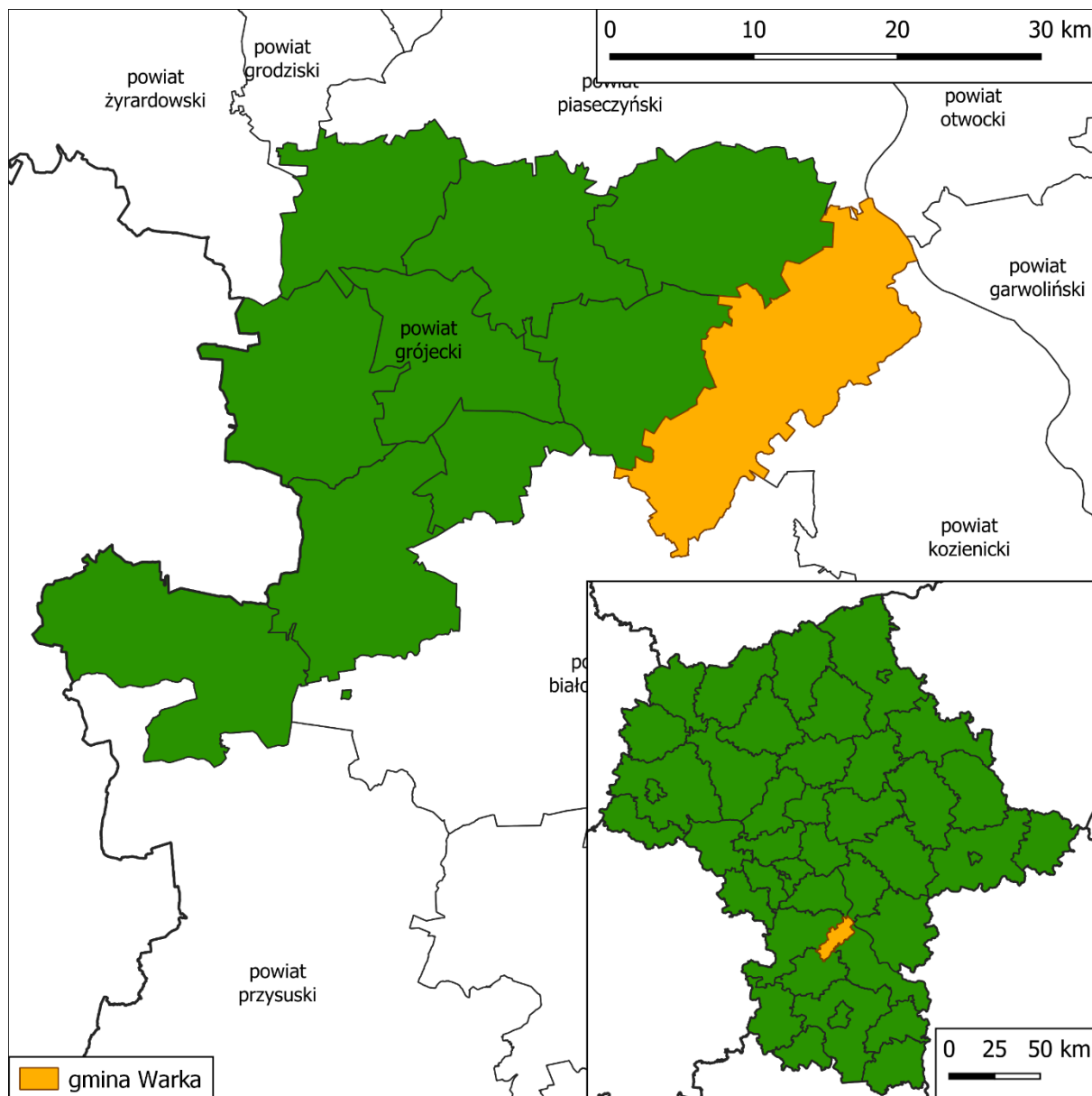
12. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Grójeckiego do roku 2022

- a. Poprawa efektywności energetycznej,
- b. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- c. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
- d. Monitoring i edukacja w zakresie poprawy jakości powietrza,
- e. Zmniejszenie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas,
- f. Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego,
- g. Poprawa stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych,
- h. Poprawa stanu jakościowego i ilościowego wód podziemnych,
- i. Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego,
- j. Sprawny i funkcjonalny system wodociągowy,
- k. Rozwój i dostosowanie instalacji oraz urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodnościekowej dla potrzeb ludności i przemysłu,
- l. Racjonalna gospodarka odpadami,
- m. Doskonalenie systemu gospodarowania odpadami,
- n. Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazem,
- o. Ochrona walorów przyrodniczych terenów miejskich,
- p. Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.

4 Charakterystyka obszaru gminy Warka

4.1 Położenie

Gmina miejsko-wiejska Warka położona jest w centralnej części województwa mazowieckiego i wraz z dziewięcioma innymi jednostkami samorządu terytorialnego tworzy powiat grójecki. Łączna powierzchnia gminy wynosi 202 km²^[1], co na tle kraju i województwa, dla tego rodzaju gmin (miejsko-wiejskich), stanowi wartość powyżej średniej².



Rysunek 1. Położenie Gminy Warka na tle województwa mazowieckiego

Źródło: opracowanie własne

¹Bank Danych Lokalnych, GUS

²Średnia powierzchnia gmin miejsko-wiejskich w Polsce wynosi 167 km², natomiast w województwie mazowieckim to 135 km², *Powierzchnia i Ludność W Przekroju Terytorialnym w 2019 r.*, GUS

Gmina Warka graniczy z następującymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego:

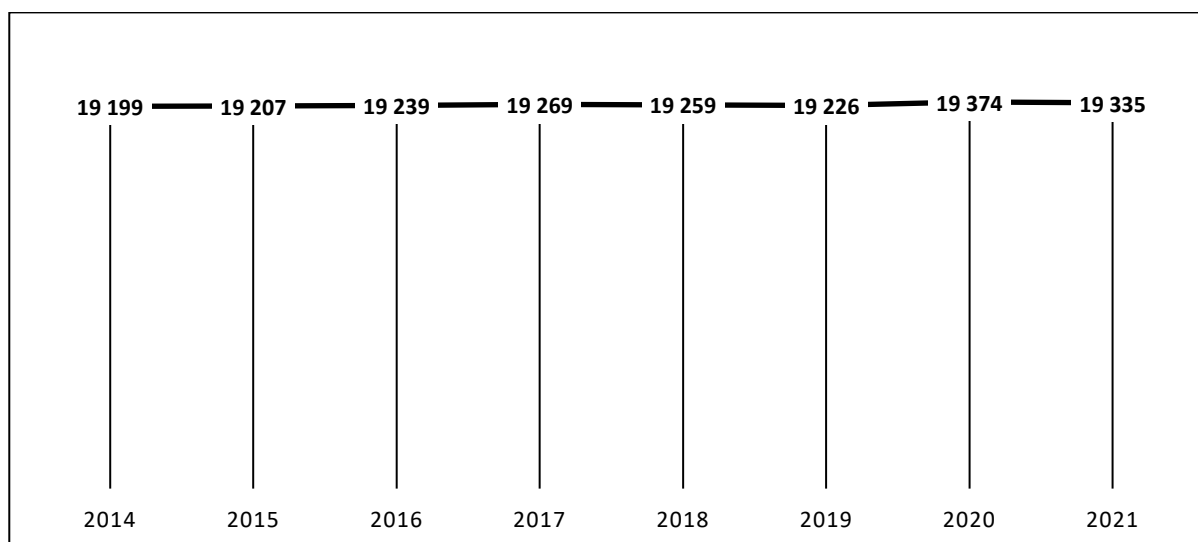
- od północy z gminami: Góra Kalwaria (powiat piaseczyński) i Sobienie-Jeziory (powiat otwocki),
- od południowego wschodu z gminami Magnuszew (powiat garwoliński), Grabów nad Pilicą i Stromiec (powiat kozienicki),
- od południa z gminą Białobrzegi (powiat białobrzeski),
- od zachodu z gminą Promna (powiat białobrzeski),
- od północnego zachodu z gminami Jasieniec i Chynów (powiat grójecki).

Sieć dróg publicznych stanowią drogi gminne, powiatowe, dwie wojewódzkie (DW730, DW731) i jedna krajowa (DK79). Odległość od miejscowości Warka do Grójca wynosi około 22 km, natomiast do miasta stołecznego Warszawy około 55 km.

Linia kolejowa leżąca na terenie gminy odgrywa dużą rolę w systemie transportowym oraz w obsłudze pasażerskiej. Jest to zelektryfikowana, dwutorowa linia kolejowa nr 8 relacji Warszawa Zachodnia – Kraków Główny, nazwa odcinka: Piaseczno – Radom. Linia o znaczeniu państwowym.

4.2 Demografia

Dane Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy wykazuje lekką tendencję wzrostową – porównując dane z 2014 i 2021 wzrost wyniósł około 0,7%.



Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Warka w latach 2014 – 2021

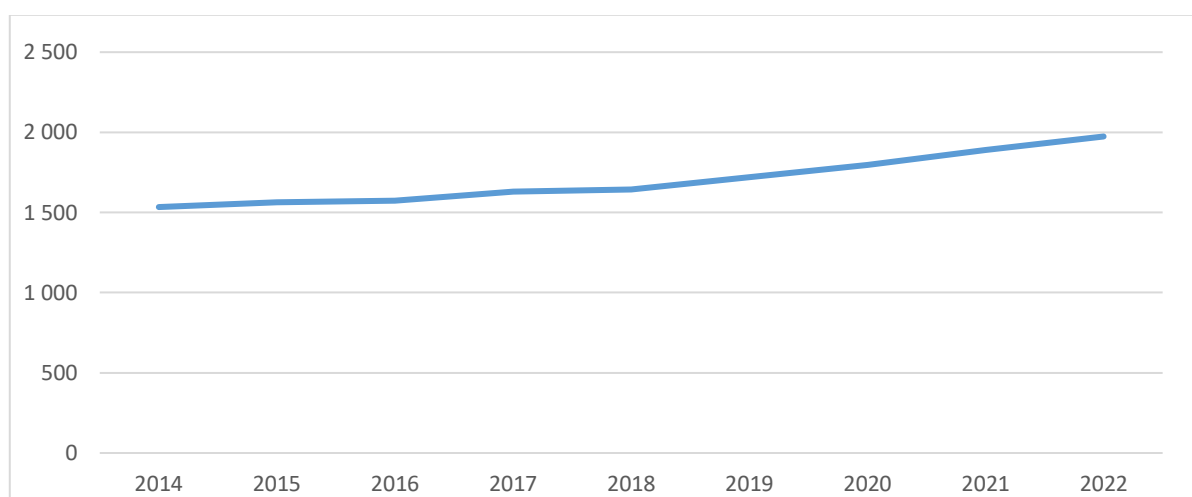
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Liczba ludności gminy Warka jest większa od przeciętnej liczby ludności gmin miejsko-wiejskich zarówno w Polsce (14 168), jak i województwie mazowieckim (16 962)³.

Mieszkańcy gminy Warka stanowią prawie 20% mieszkańców powiatu grójeckiego, a gęstość zaludnienia wynosi 96 osób na 1 km² (dla porównania, średnia gęstość zaludnienia w Polsce wynosi 122 osoby na 1 km²).

4.3 Gospodarka

Na terenie gminy Warka w 2022 roku liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej wyniosła 1974 i od wielu lat utrzymuje tendencję wzrostową. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (98% firm) – do sektora publicznego przynależą 44 instytucje (2%).



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

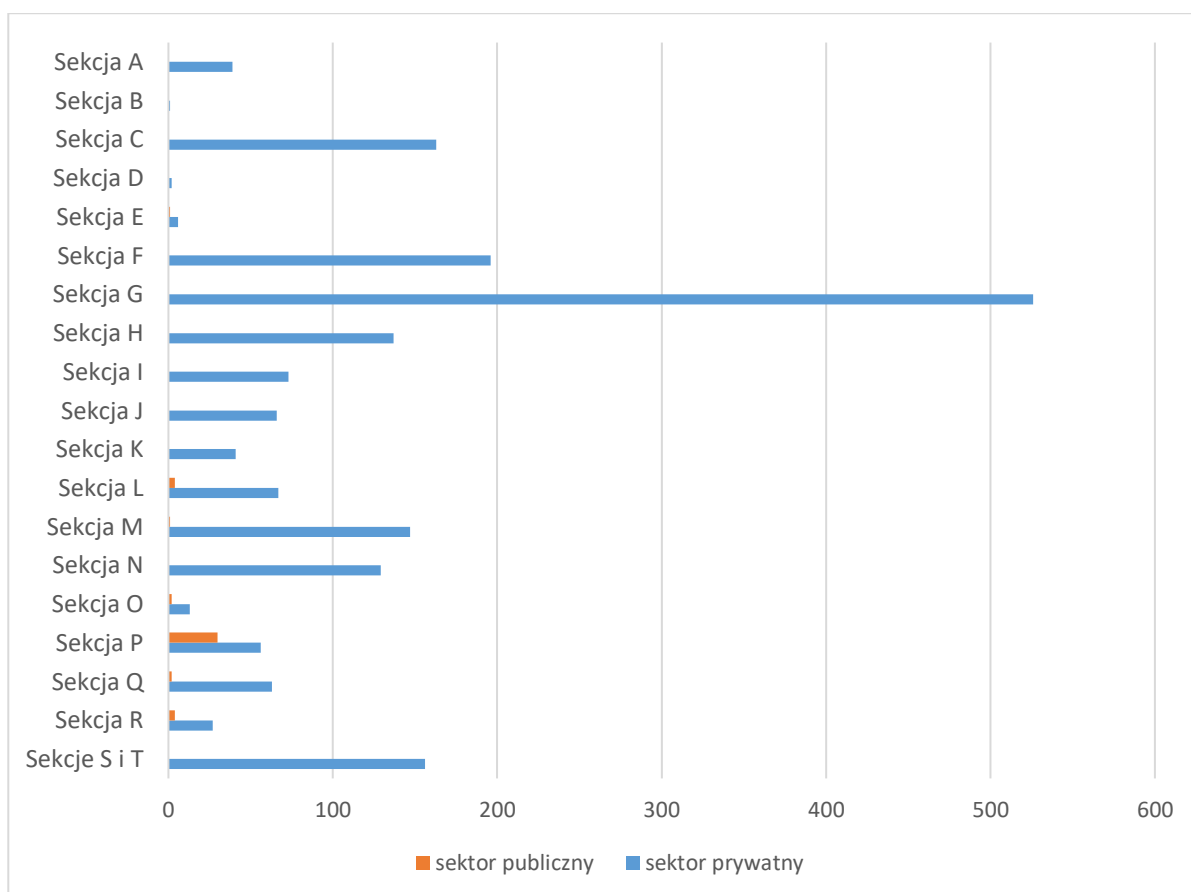
Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności zdecydowanie wyróżniają się sekcja:

- G: handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów – 526 podmiotów,

Znacznym udziałem charakteryzują się także branże:

- F: budownictwo – 196 podmiotów,
- C: przetwórstwo przemysłowe – 163 podmiotów,
- S i T: pozostała działalność usługowa – 156 podmiotów,
- M: działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 147 podmiotów.

³ Średnia powierzchnia gmin miejsko-wiejskich w Polsce wynosi 167 km², natomiast w województwie mazowieckim to 135 km², *Powierzchnia i Ludność W Przekroju Terytorialnym w 2019 r.*, GUS



Wykres 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Warka
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Do większych podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy mogących powodować znaczne emisje zanieczyszczeń do środowiska należy zaliczyć zakład pn. Grupa Żywiec Browar w Warce S.A. mieszczący się pod adresem: Gośniewska 65, 05-660 Warka.

4.4 Zabytki

Dziedzictwem kulturowym gminy są przede wszystkim obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków Narodowego Instytutu Dziedzictwa ⁴:

Gąski:

- cmentarz ewangelicki, I połowa XIX w., 1944, nr rej.: 486/A z 11.05.1991.

Lechanice:

- dwór, lata 1915-18, nr rej.: 409/A/89 z 22.06.1989.

Michałów Parcela:

- zespół pałacowy :
 - pałac, II połowa XIX w., nr rej.: 1171 z 22.05.1975 oraz 110/A z 6.05.1981,
 - kaplica, 1860 r., nr rej.: A-1231 z 17.02.2014,
 - park, XIX w., nr rej.: j.w.

Nowa Wieś:

- zespół dworski, I połowa XIX w., nr rej.: 354/A/62 z 5.03.1962 oraz 133/A z 12.02.1982:
 - dwór,
 - park,
 - kuźnia, koniec XIX w., I ćwierć XX w., nr rej.: A-1113 z 18.12.2012.

Palczew:

- park dworski, połowa XIX w., nr rej. A-1032 z 28.10.2003.

Pilica:

- cmentarz ewangelicki, lata 1836-1944, nr rej.: 400/A z 3.04.1989 oraz 487/A z 11.05.1991.

Warka:

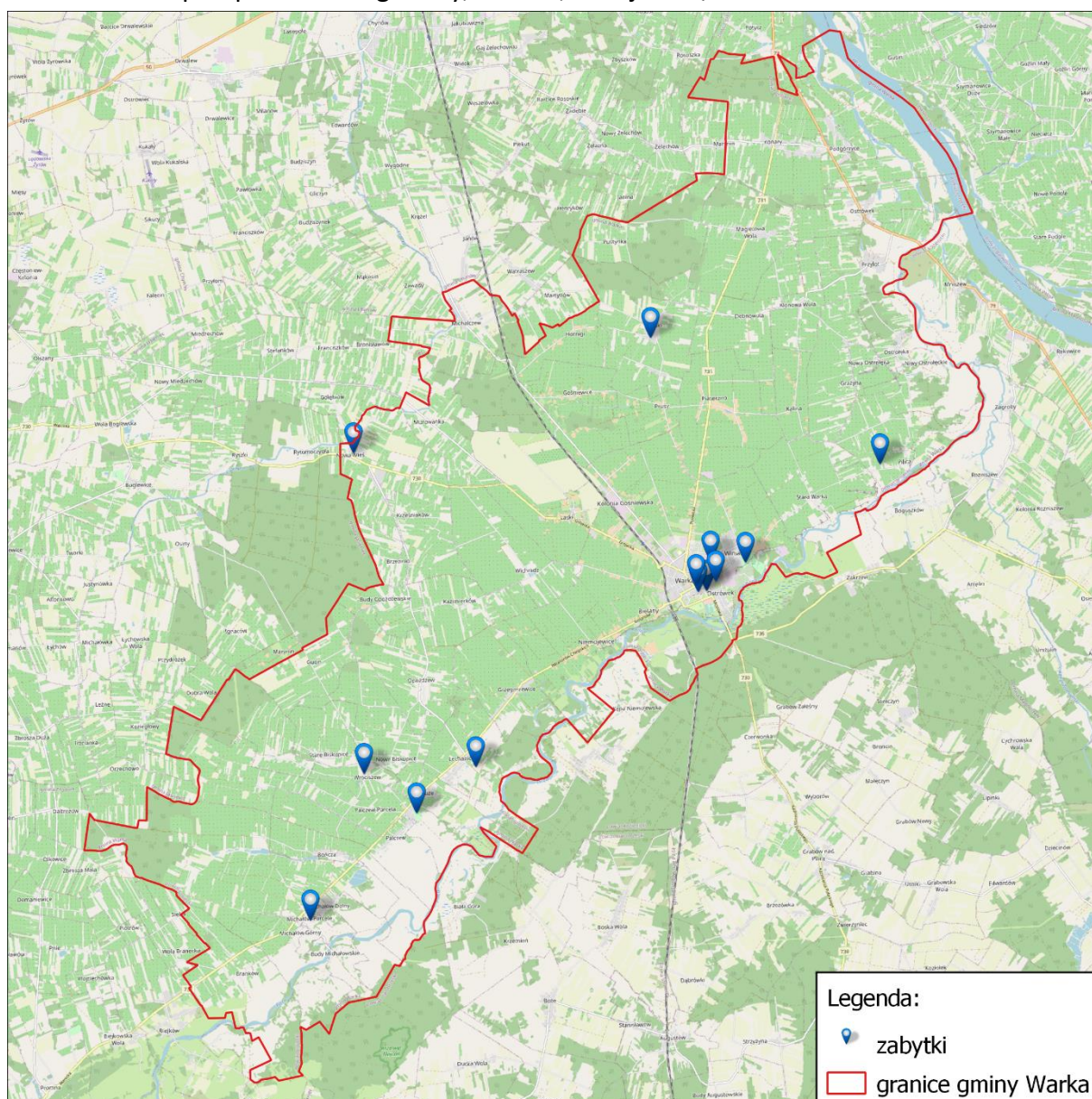
- kościół parafialny pw. św. Mikołaja, XIV-XVII w., XX w., nr rej.: 487/A/62 z 23.03.1962 oraz 177/A z 15.10.1982,
- dzwonnica, 1899 r., nr rej.: A-1439 z 5.04.2018,
- zespół klasztorny franciszkanów, przełom XVII/XVIII w., nr rej.: 117/A/58 z 20.05.1958 oraz 178/A z 15.10.1982:
 - kościół pw. MB Szkaplerznej,
 - dzwonnica (nie istnieje),
 - klasztor,
- cmentarz rzymsko-katolicki – najstarsza część, I połowa XIX do XX w., nr rej.: A-1072 z 4.05.2012,

⁴ Wykaz zabytków nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków - stan na 31 grudnia 2022 r.

- ratusz, I połowa XIX w., nr rej.: 488/A/62 z 23.03.1962 oraz 202/A z 14.04.1983,
- dom, ul. Długa 5, początek XIX w., nr rej.: 1174/A/75 z 22.05.1975 oraz 203/A z 14.04.1983,
- zespół pałacowy Winiary, XIX w., nr rej.: 215/A/83 z 6.06.1983 :
 - pałac (dec. dwór),
 - park.

Wróćszew:

- kościół par. pw. św. Małgorzaty, 1894 r., nr rej.: 237/A z 22.02.1984.



Rysunek 2. Zabytki w gminie Warka

Źródło: opracowanie własne

5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Warka – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

Klimat Mazowsza, w obszarze którego znajduje się gmina Warka należy do grupy umiarkowanie ciepłych i kształtowany jest przez ścierające się masy suchego powietrza kontynentalnego i wilgotnego powietrza atlantyckiego. Efektem tego jest zmienność stanów pogody w ciągu roku i w okresach wieloletnich.

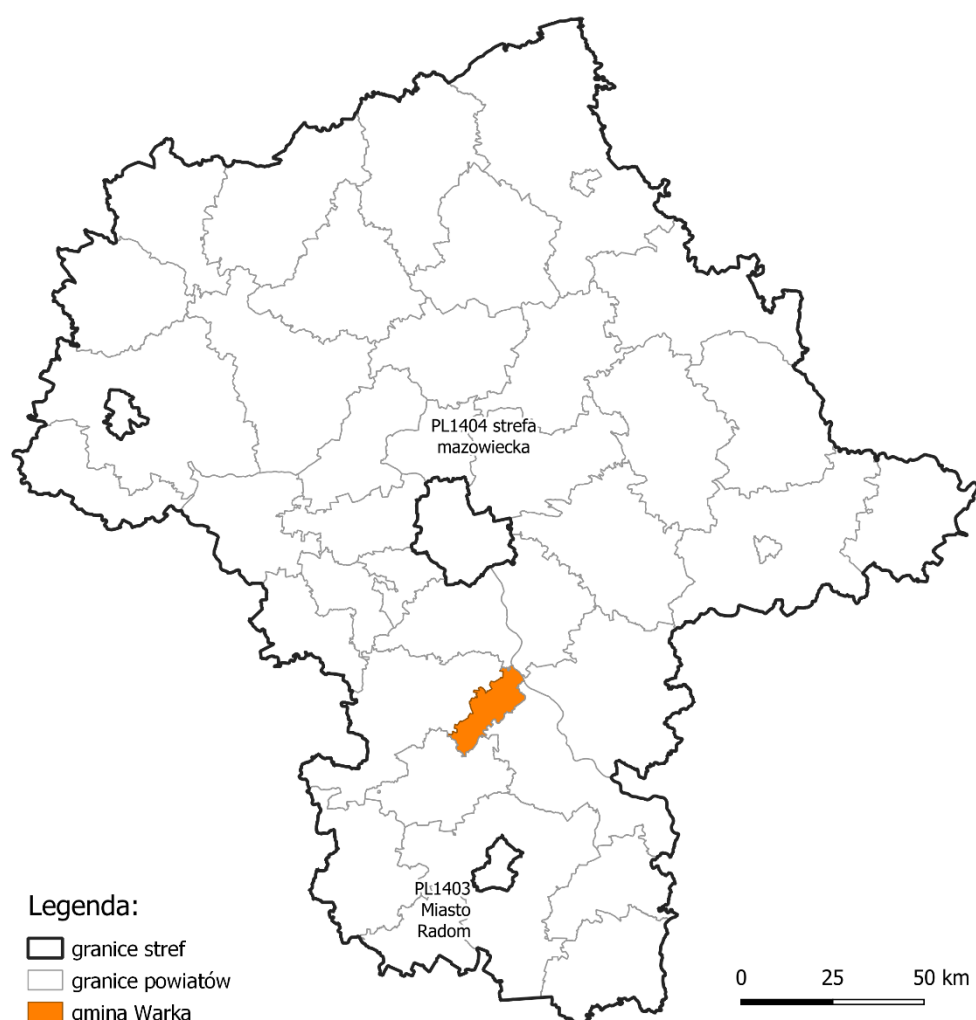
Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w przyziemnych warstwach atmosfery uwarunkowane jest czynnikami meteorologicznymi, do których należy: prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza oraz pionowa struktura dynamiczna warstwy granicznej atmosfery. Mazowsze znajduje się w strefie przeważających wiatrów z sektora zachodniego i południowo-zachodniego. Średnia prędkość wiatru najczęściej mieści się w zakresie od 5 do 10 m/s. Średnia roczna temperatura powietrza w 2021 roku na przeważającym obszarze województwa mazowieckiego mieściła się w zakresie od 8°C do 9°C, a średnia suma opadów w zakresie od 500 mm do 700 mm, przy jednocześnie dużym zróżnicowaniu przestrzennym w poszczególnych miesiącach⁵.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w roku 2022 dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021. Obowiązujący układ stref określa Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.), zgodnie z którą województwo mazowieckie podzielone zostało na następujące strefy:

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

⁵ Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2021



Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” raport wojewódzki za rok 2021

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

Dzięki kompleksowemu podejściu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dokonano pełnej oceny poszczególnych zanieczyszczeń. Ocena wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki SO_2 ,
- dwutlenku azotu NO_2 ,
- tlenku węgla CO ,
- benzenu C_6H_6 ,
- ozonu - O_3 ,
- pyłu PM_{10} ,

- pyłu PM_{2,5},
- ołowiu Pb w pyle PM₁₀,
- arsenu As w pyle PM₁₀,
- kadmu Cd w pyle PM₁₀,
- niklu Ni w pyle PM₁₀,
- benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀,

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla 3 substancji:

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

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

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas⁶:

- w klasyfikacji podstawowej:
 - o do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
 - o do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.

Gmina Warka położona jest w strefie mazowieckiej, której wyniki pomiarów jakości powietrza przedstawiają poniższe tabele.

⁶ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do europejskiej agencji środowiska

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

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

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” raport wojewódzki za rok 2021

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

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

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim” raport wojewódzki za rok 2021

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2021 r. na terenie gminy Warka stwierdzono przekroczenia:

- poziomu docelowego B(a)P w obszarze miejscowości Warka
- poziomu długoterminowego O₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi na obszarze całej gminy
- poziomu długoterminowego O₃ ze względu na ochronę roślin na obszarze całej gminy.

Nie stwierdzono natomiast przekroczeń poziomów dla pyłów PM_{2,5}, PM₁₀.

5.1.3 Źródła emisji

Gmina Warka nie posiada zorganizowanego systemu ciepłego. Gospodarstwa domowe ogrzewane są indywidualnie i wytwarzają ciepło dla swoich potrzeb. Na obszarze gminy głównym źródłem ogrzewania są kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno). W znacznym stopniu wykorzystywane są również kotły gazowe.

Gaz ziemny wysokometanowy dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań oraz na potrzeby usług w miejscowościach: Warka, Branków, Michalczew, Nowa Wieś, Palczew, Palczew-Parcela, Wrociszew, Zastruże. Przez teren gminy Warka nie przebiega żaden gazociąg wysokiego ciśnienia. Zasilanie obszaru realizowane jest z gazociągu dystrybucyjnego WC DN200 relacji Promna-Niemojewice⁷.

⁷ Projekt założeń do planu zaopatrzenia dla miasta i gminy Warka - opracowane na lata 2014-2030

Gaz ziemny uznawany jest za paliwo proekologiczne ze względu na ograniczoną emisję zanieczyszczeń powstającą podczas jego spalania. To za sprawą metanu, głównego składnika gazu, który eliminuje powstawanie produktów szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, sadza, popiół, żużel i pyły. Operatorem infrastruktury gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa, Zakład Gazowniczy w Warszawie, Placówka w Grójcu.

Mimo, że stopień ludności gminy korzystającej z sieci gazowej wynosi prawie 39%⁸ to Sektor mieszkalnictwa stanowi największe źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest emisja niska, pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża liczba kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane zanieczyszczenia do środowiska są uciążliwe, ponieważ zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania – często są to obszary o zwartej zabudowie.

Dodatkowo uwagę należy zwrócić na materiał wykorzystywany do spalania. Ze względów ekonomicznych oraz wciąż niedostatecznej świadomości ekologicznej mieszkańców często jest to węgiel o niskiej jakości.

Drugą grupą emisji, które mają duży wpływ na poziomy zanieczyszczeń atmosferycznych, są emisje liniowe generowane przez ruch drogowy. Największe stężenia zanieczyszczeń związane są z głównymi liniami komunikacyjnymi, szczególnie wzdłuż ulic o zwartej, obustronnej zabudowie, stanowiącymi tranzytowe ciągi komunikacyjne (gdzie notuje się wysokie stężenia dwutlenku azotu, tlenku węgla, formaldehydu, benzenu itp.). Poważne jest również zanieczyszczenie powietrza powstające na skutek ścierania się opon i nawierzchni dróg. Największe emisje liniowe w gminie dotyczą:

- drogi wojewódzkiej DW730,
- drogi wojewódzkiej DW731,
- drogi krajowej DK79.

Trzecią grupą emisji potencjalnie dużych ilości zanieczyszczeń do powietrza mogą być także zakłady przemysłowe, do których zaliczyć można:

- GRUPA Żywiec SA, Browar w Warce, Gośniewska 65, Warka
- MCMS Warka Sp. z o.o. - Maszyny Sadownicze Warka, ul. Gośniewska 160, Warka,
- GEYER & HOSAJA Zakłady Gumowe w Mielcu Sp. z o.o. Zakład Bieżnikowania Opon, ul. Fabryczna 9, Warka,

⁸ Bank Danych Lokalnych, GUS, 2021

- WARVIN S.A. - Wytwórnia win i koncentratów owocowych, ul. Pułaskiego 2, Warka,
- ROGUM Dariusz Rogodziński, bieżnikowanie opon ciężarowych, Palczew-Parcela 28,
- PPHU GEMINI PLUS Tadeusz Wojtala, hurtownia alkoholi, ul. Grójecka 129, Warka,

Zakłady posiadające decyzję na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza wydawane przez Starostwo Powiatowe poddawane są kontrolom organów Inspekcji Ochrony Środowiska.

W przypadku ozonu, w roku 2021 stężenia zanieczyszczeń atmosferycznych utrzymywały się na średnim poziomie i nie przekroczyły poziomu docelowego, zarówno w kontekście ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin. Jednakże, odnotowano przekroczenia długoterminowego poziomu celu dla ozonu zarówno ze względu na kryterium ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin, co było związane z warunkami meteorologicznymi, sprzyjającymi tworzeniu się tego zanieczyszczenia w atmosferze⁹.

5.1.4 Uchwała antysmogowa¹⁰

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

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

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

Uchwała antysmogowa obowiązuje od 11 listopada 2017 r., a jej nowelizacja od 14 maja 2022 r. a jej wprowadzenie powoduje iż:

⁹ Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2021, GIOŚ

¹⁰ Strona internetowa Urzędu Marszałkowskiego: www.powietrze.mazovia.pl/uchwala-antysmogowa [dostęp dnia 07.05.2023 r.]

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści właściwego rozporządzenia Komisji UE),
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
 - mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem,
 - węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
 - paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 stycznia 2023 r.:
 - nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
 - nie wolno eksploatować kotłów na paliwa stałe (w tym biomasę) w nowo budowanych budynkach dla których wnioski o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie zostały złożone po dniu 1 stycznia 2023 r., jeżeli istnieje techniczna możliwość podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej, która znajduje się na terenie bezpośrednio przylegającym do działki inwestora na której znajduje się instalacja,
- od 1 stycznia 2028 r.
 - nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności, jeśli zostały zainstalowane przed 11 listopada 2017 r.,

posiadacze kominków zobowiązani byli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

5.1.5 Zagadnienia horyzontalne

5.1.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

Powinna być skoncentrowana na:

- dalszym wdrożeniu stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej,
- intensyfikacji działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii,
- wykorzystywaniu w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel,

- w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych.

5.1.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Należy zwrócić szczególną uwagę na awarie przemysłowe, awarie w sieciach gospodarki komunalnej i liniach energetycznych oraz na inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska, które wynikają z nasilenia zmian klimatycznych. W przypadku instalacji technologicznych zagrożenie wynika głównie z niedopatrzenia lub niewłaściwej obsługi, eksploatacji bądź konserwacji urządzeń. Przyczyną awarii sieci może być natomiast jej przeciążenie (w tym zły stan techniczny przy zwiększonym obciążeniu) bądź zewnętrzne warunki pogodowe (mróz, upał).

5.1.5.3 Działania edukacyjne

Powinny być skoncentrowane na:

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

5.1.5.4 Monitoring środowiska

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

5.1.6 Podsumowanie

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021, która wykazała na terenie gminy przekroczenia poziomu docelowego B(a)P i poziomu długoterminowego O₃ ze względu na ochronę zdrowia i roślin.

Istnieje ścisła zależność między warunkami meteorologicznymi, a wielkością emisji zanieczyszczeń. Gdy zima jest bardziej mroźna, emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw na cele grzewcze wzrasta, co prowadzi bezpośrednio do wzrostu poziomu stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu.

Największym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest niska emisja, mały odsetek osób wymieniających stare piece na nowe z uwagi na wysokie koszty eksploatacji, wykorzystywanie węgla słabej jakości jako źródła energii cieplnej.

Poprawę jakości powietrza można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków zachęcających mieszkańców gminy do wymiany starych źródeł ciepła na nowe i ekologiczne, szczególnie mając na uwadze istniejącą infrastrukturę gazociągową oraz dynamiczny rozwój rynku pomp ciepła.

5.1.7 Analiza SWOT

Mocne strony

- przeprowadzona inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie gminy,
- brak przekroczeń poziomów PM_{2,5} oraz PM₁₀,
- dobrze rozwinięta sieć gazowa.

Słabe strony

- wysoki udział emisji niskiej (z ogrzewania indywidualnego),
- spalanie paliw stałych niskiej jakości,
- wciąż duży udział węgla kamiennego jako źródło energii cieplnej.

Szanse

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych,
- wymiana kotłów bezklasowych na nowoczesne,
- wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej (w szczególności: pompy ciepła, kolektory słoneczne, moduły fotowoltaiczne),
- dofinansowania dla Samorządów i osób fizycznych na inwestycje związane z ochroną powietrza.

Zagrożenia

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

5.2 Zagrożenia hałasem

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

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy),
- przemysłowy,
- osiedlowy,
- domowy.

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

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

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

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

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹²:

- 60 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej,
- 55 dB w porze dziennej i 50 dB w porze nocnej dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

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

5.2.1 Źródła emisji

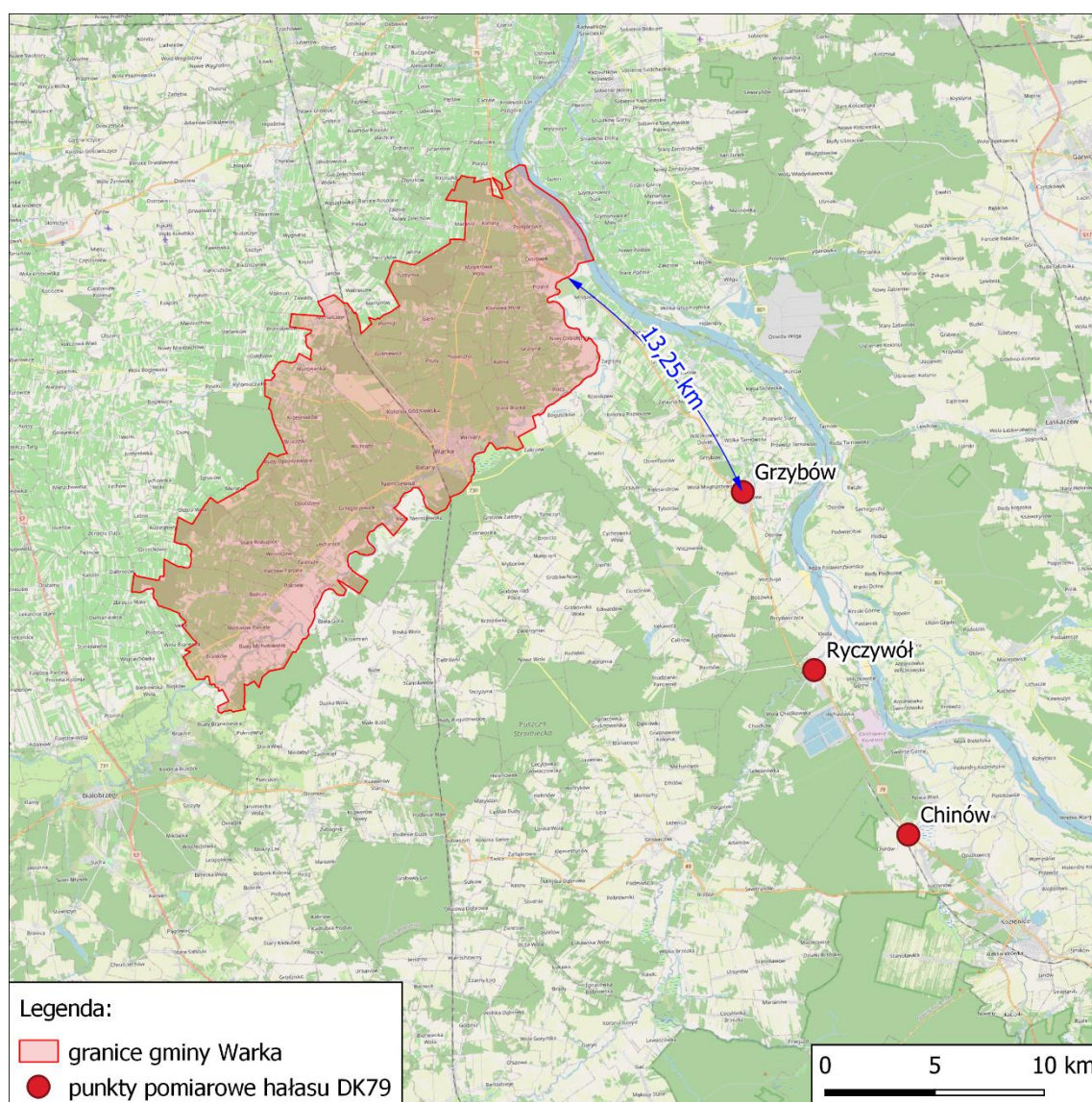
Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy Warka jest przede wszystkim transport drogowy. Do głównych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy oraz powodujących podstawowe źródło hałasu należy:

¹¹ Generalny Pomiar Ruchu, GDDKiA

¹² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Z 2014 R., Poz. 112)

- droga wojewódzka DW730,
- droga wojewódzka DW731,
- droga krajowa DK79,
- linia kolejowa nr 8.

W ramach monitoringu Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w 2021 roku wykonał badania hałasu drogowego i kolejowego w kilkunastu miejscowościach na terenie województwa mazowieckiego¹³. Najbliżej zlokalizowany punkt pomiarowy hałasu drogowego znajdował się wzdłuż drogi krajowej nr 79 na odcinku od miejscowości Chinów (powiat kozienicki, gmina Kozienice) do miejscowości Grzybów (powiat kozienicki, gmina Magnuszew).



Rysunek 4. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu drogowego na drodze DK79

Źródło: opracowanie własne, na podstawie dokumentacji: „Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego w roku 2021

¹³ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego, GDOŚ

Punkty pomiarowe zlokalizowane są w odległości minimum 13,25 km od granicy gminy Warka poruszając się tą samą trasą krajową. Dlatego też należy uznać, że sytuacja w miejscach wskazanych na rysunku 4 będzie miała odzwierciedlała sytuację na terenie przedmiotowej gminy.

1. Punkt pomiarowy długookresowy – Chinów (gm. Kozienice). Rodzaj zabudowy: po obu stronach jezdni – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej.
2. Punkt pomiarowy krótkookresowy – Ryczywół (gm. Kozienice). Rodzaj zabudowy: po stronie wykonania pomiarów – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami i jednorodzinnej, po stronie przeciwnej - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami, jedno- i wielorodzinnej.
3. Punkt pomiarowy krótkookresowy – Grzybów (gm. Magnuszew). Rodzaj zabudowy: po stronie wykonania pomiarów – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami i jednorodzinnej, po stronie przeciwnej - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami, jedno- i wielorodzinnej.

Zgodnie z danymi GIOŚ, badania krótkookresowe hałasu drogowego wykazały na wystąpienie przekroczeń poziomu dopuszczalnego w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Grzybowie zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Natomiast w przypadku wskaźników długookresowych do przekroczeń doszło w punkcie pomiarowym w miejscowości Chinów – dla wskaźnika L_{DWN} - 6,8 dB i wskaźnika L_N - 4,3 dB.

Drugim największym źródłem hałasu na terenie gminy jest hałas przemysłowy. Przedsiębiorstwa, zakłady i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na obszarze gminy kształtują klimat akustyczny w swoim otoczeniu. Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Obejmuje dźwięki emitowane przez maszyny i urządzenia, procesy technologiczne, a także instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do tego rodzaju hałasu zalicza się także dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych np.: wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne. Hałas ten ma charakter lokalny i występuje głównie na terenach sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Poziom hałasu jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od wykorzystywanych maszyn i urządzeń, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych oraz prowadzonych procesów technologicznych. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przez zakłady przemysłowe, wydawane są dla zakładu decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu (odrębnie dla pory dziennej i nocnej). Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w 2021 roku wykonał pomiary hałasu przemysłowego dla 204 podmiotów na terenie województwa mazowieckiego (33 w ramach kontroli i interwencji, 171 pomiary okresowe (automonitoringowe). Zgodnie z informacją WIOŚ: „w zakładach przemysłowych, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu podejmowane są działania zmierzające do wyciszenia pracujących instalacji i urzędzeń poprzez zmiany technologiczne lub organizacyjne”¹⁴.

5.2.2 Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa mazowieckiego¹⁵

Program obejmuje swym zakresem tereny województwa mazowieckiego położone poza aglomeracjami, tj. obszary dróg krajowych (DK), których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne – drogi krajowe, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie.

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą nr 27/20 z dnia 3 marca 2020 r. Zgodnie z opracowaniem, do głównych działań ochrony przed hałasem drogowym należą:

- podjęcie działań związanych z realizacją inwestycji, w tym zabezpieczeń akustycznych (planowanie przedsięwzięcia, w tym opracowanie dokumentacji niezbędnej do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej) dla budowy nowych dróg lub przebudowy, rozbudowy dróg istniejących,
- egzekwowanie ograniczenia prędkości,
- realizacja działań wynikających z decyzji o ograniczeniu oddziaływania na środowisko,
- zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości,
- zdefiniowanie zabezpieczeń akustycznych potrzebnych do ograniczenia oddziaływania hałasu, np. ekranów akustycznych, po wcześniejszym wykonaniu pomiarów hałasu, wydaniu przez właściwe organy stosownych decyzji, opracowaniu dokumentacji i w miarę możliwości wykonanie właściwych zabezpieczeń.

¹⁴ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego w roku 2021, gioś

¹⁵ Uchwała nr 27/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r. w sprawie określenia programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg krajowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne

5.2.3 Zagadnienia horyzontalne

5.2.3.1 Adaptacja do zmian klimatu

Wiązać się będzie ze wzrostem temperatury, przez co zwiększy się liczba urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych. W zwartej zabudowie lub nowych budynkach wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu. Ograniczenie tego zjawiska polegać może na odpowiednim planowaniu przestrzeni (zieleń publiczna, zbiorniki wodne).

5.2.3.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

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

- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych,
- wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych,
- zapewnienie właściwej organizacji ruchu,
- wprowadzenie rozwiązań zapisanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

5.2.3.3 Działania edukacyjne

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

5.2.3.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego GIOŚ wykonuje pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa mazowieckiego, natomiast Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych, Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz PKP Polskie Linie Kolejowe wykonują mapy akustyczne wzdłuż odcinków szlaków komunikacyjnych charakteryzujących się największym ruchem.

5.2.4 Podsumowanie

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas komunikacyjny. Do najbardziej ruchliwych dróg powodujących źródło hałasu zalicza się drogę krajową nr 79, na której w sąsiedztwie gminy Warka zanotowano przekroczenia, a także drogi wojewódzkie i linia kolejowa. Wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa mazowieckiego wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności.

Innym rodzajem uciążliwości hałasowych na terenie gminy występującymi lokalnie mogą być uciążliwości powstające z zakładów przemysłowych.

5.2.5 Analiza SWOT

Mocne strony

- przeważający wiejski charakter gminy wskazujący na mniejsze zagrożenie hałasem niż w przypadku ośrodków miejskich,
- stale remontowane i modernizowane drogi.

Słabe strony

- w kontekście badań DK79 na odcinku znajdującym się w sąsiedztwie gminy należy uznać, iż istnieją zabudowania mieszkalne znajdujące się w zasięgu przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu drogowego.

Szanse

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

Zagrożenia

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

5.3 Pola elektromagnetyczne

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

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł promieniowania elektromagnetycznego¹⁶:

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

W związku ze stale rosnącym zapotrzebowaniem na usługi radiokomunikacyjne dynamicznie zmienia się system przesyłania i odbioru danych w zakresie fal radiowych i mikrofal. Największe zmiany zachodzą w radiokomunikacji ruchomej tj. w telefonii komórkowej. Do końca 2020 roku wykorzystywano częstotliwości z zakresów 420, 800, 900,

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

1800, 2100 i 2600 MHz. Również nowa technologia 5G wykorzystuje obecnie częstotliwości 1800, 2100, 2600 MHz. Docelowo dla technologii 5G przewidziane są częstotliwości w zakresie 700 MHz, 3,4-3,8 GHz oraz 26 GHz ¹⁷.



Rysunek 5. Stacje bazowe telefonii komórkowej na dachu budynku oraz wolnostojąca

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

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

Gmina Warka ma rozbudowany układ zewnętrznych sieciowych powiązań elektroenergetycznych. Przez teren gminy przebiegają 3 linie wysokiego napięcia 110 kV administrowanych przez PGE Dystrybucja oddział Skarżysko-Kamienna i oddział Warszawa oraz jedna linia najwyższego napięcia 220 kV administrowane przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Na sieć elektroenergetyczną składają się:

- 220 kV: Kozienice stacja 400/220/110 kV – Mory (Warszawa) stacja 220/110 kV,
- 110 kV: Kozienice stacja 400/220/110 kV – Warka stacja 110 kV,
- 110 kV: Warka stacja 110 kV – Grójec stacja 110 kV,

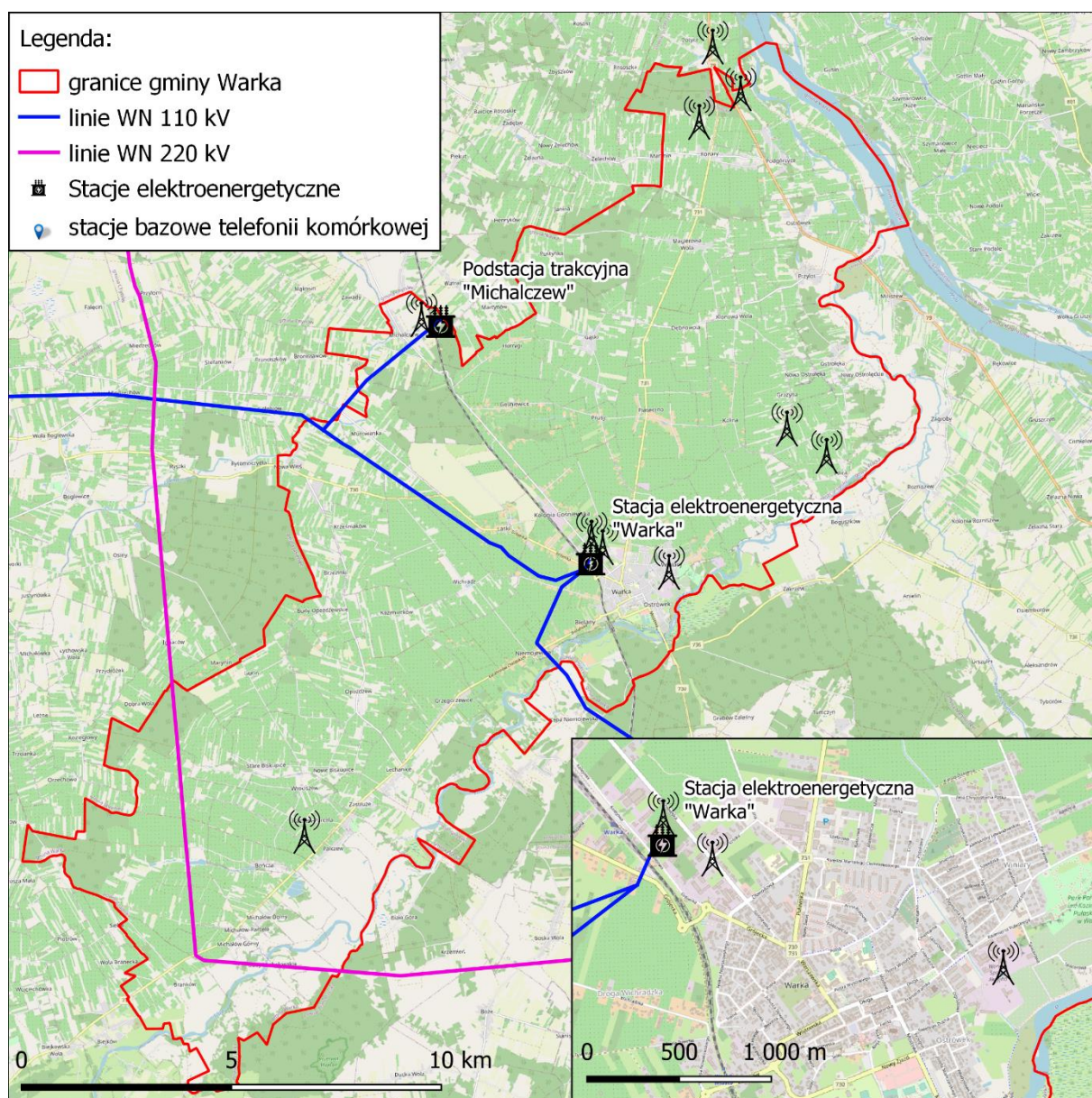
¹⁷ Ibidem

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

– 110 kV: odnoga do Podstacji trakcyjnej „Michalczew”.

Gmina Warka jest całkowicie zelektryfikowana, na jego terenie funkcjonuje stacja transformująco-rozdzielcza oraz podstacja trakcyjna. Następnie za pomocą magistralnych linii SN 15 kV energia elektryczna dostarczana jest po poszczególnych obszarów gminy. W energii niskiego napięcia odbiorców poszczególnych wsi zaopatrują lokalne urządzenia elektroenergetyczne.

Innym źródłem promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy jest lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej.



Rysunek 6. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej, linii energetycznych wysokiego napięcia, stacji elektroenergetycznych na tle gminy Warka.

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

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

Warto przy tym podkreślić, iż w 2021 roku zaczęło obowiązywać rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w *sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*, które całkowicie zmieniło sposób prowadzenia Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych. Zgodnie z ww. rozporządzeniem na terenie każdego województwa punkty pomiarowe wyznacza się w każdym mieście w dwuletnim cyklu pomiarowym dla stałej sieci monitoringu oraz w każdej gminie wiejskiej w czteroletnim cyklu pomiarowym dla monitoringu badawczego.

Na terenie gminy Warka nie zlokalizowano punktu pomiarowego w 2021 roku w ramach monitoringu badawczego GIOŚ. Analizując wyniki z całego województwa mazowieckiego nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych PEM w środowisku. Średnie zmierzone wartości były niższe od progu czułości sondy pomiarowej¹⁹.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

5.3.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

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

5.3.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła i utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.

5.3.1.3 Działania edukacyjne

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

¹⁹ Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie mazowieckim, GIOŚ

5.3.1.4 Monitoring środowiska

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

5.3.2 Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych w 2021 r. pomiarów monitoringowych na terenie województwa mazowieckiego można stwierdzić, że pomimo niskich poziomów PEM zmierzonych w okresie poddanym ocenie widoczny jest niewielki wzrost mierzonych wartości. Teren gminy przecinają linie wysokich i najwyższych napięć, a w jej granicach umiejscowionych jest niewiele stacji bazowych telefonii komórkowej.

W oparciu o dane można stwierdzić, że najwyższe średnie wartości PEM odnotowano na terenach zabudowanych - w centralnych częściach miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. Na terenach wiejskich wartości te były najniższe i w większości nie przekroczyły wartości dolnego progu czułości sondy, czyli 0,2 V/m.

5.3.3 Analiza SWOT

Mocne strony

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

Słabe strony

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

Szanse

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

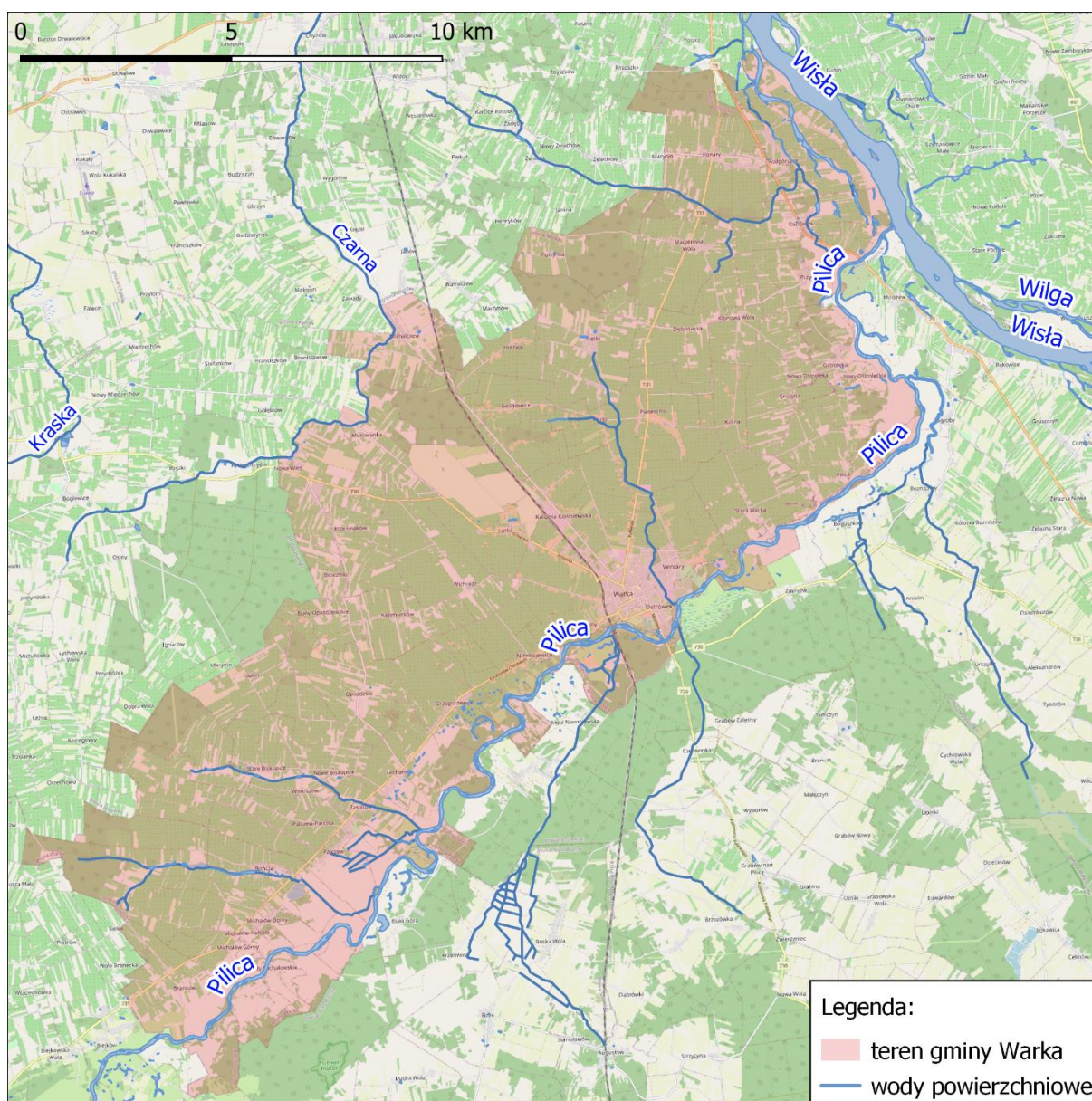
Zagrożenia

- możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną liczbą urządzeń elektrycznych.

5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Gmina Warka leży w regionie wodnym Środkowej Wisły, który stanowi obszar dorzecza Wisły. Południowa część obszaru gminy znajduje się w zlewni rzeki Pilicy, natomiast północna część w zlewni Czarnej.



Rysunek 7. Sieć hydrologiczna na tle gminy Warka
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Główne rzeki na terenie Gminy to:

Wisła:

Rzeka stanowi naturalną wschodnią granicę gminy. Dolina rzeki ma w tym miejscu asymetryczny kształt - lewy brzeg jest wysoki, osiągając ponad 20 metrów i charakteryzuje się stromym spadkiem. Szerokość koryta rzeki waha się od 500 do 750 metrów. Wisła jest rzeką o dużych zmiennościach stanów wody, a różnica poziomów między zwierciadłem wody a dnem koryta może wynosić nawet 8 metrów. Wezbrania wody zdarzają się najczęściej w okresie wiosennym, czyli od marca do maja, natomiast najmniej obfity w wodę jest wrzesień. Na Wiśle notuje się silne zlodzenie w okresie od listopada do marca. Średni przepływ

rzeki wynosi około 560 m³/s, przy czym prędkość przepływu zmienia się na całej szerokości koryta.

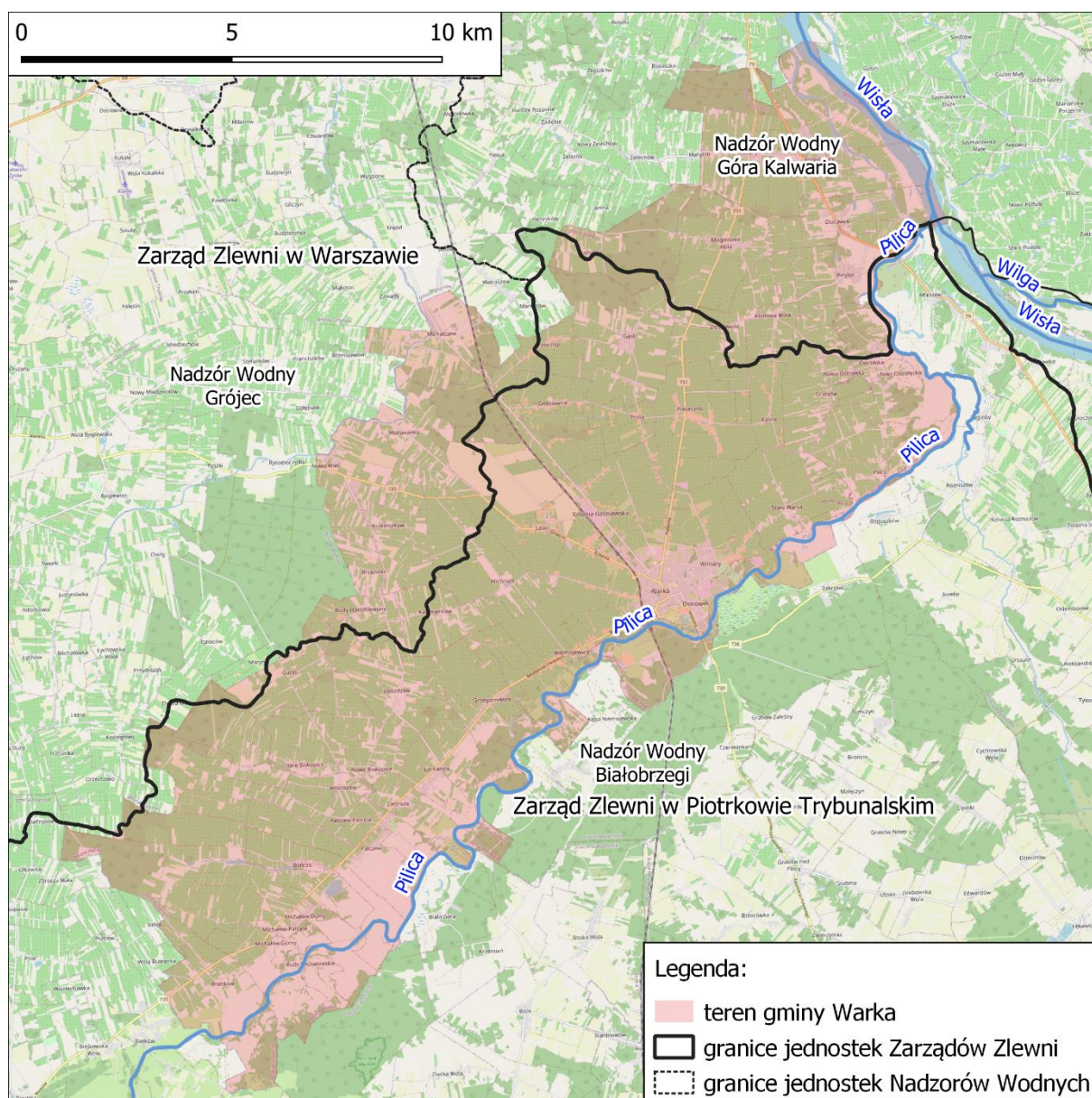
Pilica:

Silnie meandrująca rzeka drugiego rzędu, mająca długość 319 km i odwadniająca południową część gminy Warka. Swój początek bierze we wschodniej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, na wysokości 504 m n.p.m. Rzeka odwadnia obszar 9273 km² i jest najdłuższym lewostronnym dopływem Wisły, do której uchodzi na 457 km jej biegu, przepływając przez obwałowany przekop ok. 1 km na północ od Mniszewa, leżącego w sąsiedniej gminie Magnuszew. Od Nowego Miasta nad Pilicą rzeka płynie w szerokiej (do 4 km) i asymetrycznej dolinie, z licznymi rowami melioracyjnymi, przy czym szerokość koryta wynosi 100-200 m. Dorzecze Pilicy to gęsta sieć bezimiennych strumieni i dużych rzek. Na terenie gminy Warka znajdują się dwa mniejsze dopływy Pilicy: Strzyżynka o długości 2 km oraz Dyga o długości 5,1 km. Dolina Pilicy w ramach krajowej sieci ekologicznej stanowi obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym.

Czarna:

Lewostronny dopływ Wisły, odwadniający niewielki fragment północnej części gminy Warka. Jest to rzeka drugiego rzędu o szerokości koryta oscylującej między 5 a 15 metrami, odwadniająca obszar o powierzchni 230 km².

Wody powierzchniowe na terenie gminy administrowane są przez Zarząd Zlewni w Warszawie, w skład którego wchodzi Nadzór Wodny w Górcu i Górze Kalwarii oraz Zarząd Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim, Nadzór Wodny Białostrzegi.



Rysunek 8. Granice jednostek Wód Polskich
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

W rozdziale 5.5.3 opisana została kwestia jakości wód powierzchniowych, natomiast w rozdziale 5.9.1 opisano walory przyrodnicze obszarów położonych wzdłuż rzek w gminie.

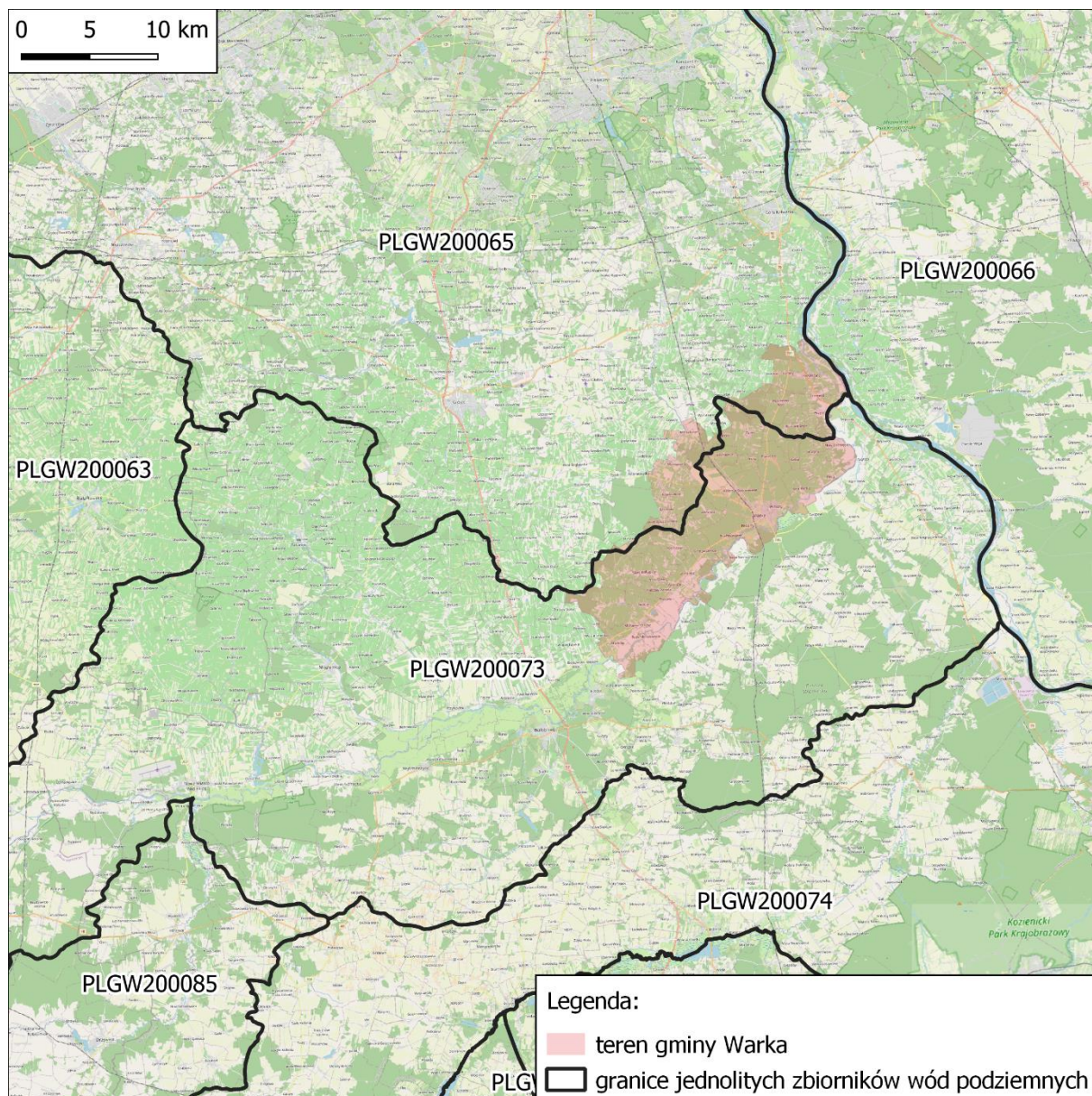
5.4.2 Wody podziemne

Podstawowym znaczeniem wód podziemnych jest zaopatrzenie ludności w dobrej jakości wodę do picia. Wody podziemne wykorzystywane są również do celów przemysłowych przez niewielkie zakłady, którym woda dostarczana jest komunalną siecią wodociągową.

Gmina Warka zajmuje obszar usytuowany w południowej części południowo-mazowieckiego regionu hydrogeologicznego. Głównym elementem regionu jest niecka

mazowiecka, w której obrębie wyróżnia się dwa użytkowe piętra wodonośne: trzeciorzędu i czwartorzędu.

Gmina Warka leży w obszarze dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd): nr 73 i 65.



Rysunek 9. Granice JCWPd na tle gminy Warka

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

JCWPd nr 73²⁰: Część obszaru gminy Warka leży w jego wschodniej części. Zasilanie odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe z tym, że dla głębiej położonych warstw

²⁰ Dane Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowy Instytut Badawczy

wodonośnych jest to głównie rzeka Pilica, a w najbardziej wschodniej części terenu Wisła. Funkcję drenażu pełnią także liczne ujęcia wód podziemnych (studnie wiercone i kopane).

Kierunki krążenia wód podziemnych są często bardzo skomplikowane ze względu na zróżnicowaną przepuszczalność warstw wodonośnych i występowanie pomiędzy nimi utworów półprzepuszczalnych. Generalnie jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu.

W rejonie Wisły odnotowano lej depresji, natomiast nie stanowi obecnie zagrożenia w kontekście gminy Warka.

JCWPD nr 65²¹: Część obszaru gminy Warka leży w jego południowej części. W obszarach, gdzie występują gliny zwałowe lub mady w strefie przypowierzchniowej, mamy do czynienia z poziomem wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym. Aby ująć wody z tej warstwy, zazwyczaj stosuje się płytkie studnie wiercone lub nieliczne już studnie kopane. Poziom ten zasilany jest głównie przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a w dolinach rzek również przez drenaż z niżej położonych poziomów wodonośnych. Drenaż naturalny odbywa się za pośrednictwem rzek, małych cieków i zbiorników powierzchniowych, natomiast poza dolinami rzek, odwadnianie poziomu gruntowego następuje przez poziom wodonośny leżący niżej.

Poziom wód wgłębnych tworzą połączone poziomy międzyglinowe o zwierciadle napiętym. Poza dolinami rzek, poziom ten zasilany jest przez wody przypowierzchniowe, które przesączają się do jego wnętrza. W dolinach, większe rzeki (np. Wisła) drenują ten poziom za pomocą poziomu przypowierzchniowego. Płytkie doliny małych cieków stanowią strefę przepływu tranzytowego dla tego poziomu. Na obszarach wysoczyzn, poziom ten zasila niżej zalegające warstwy miocenu i oligocenu. W obrębie dolin dużych rzek (jak Wisła), poziomy gruntowe i wody podziemne łączą się, tworząc jeden wodonośny poziom. Jednakże, nie zawsze w strefie krawędzi zachowana jest pełna więź hydrauliczna, ponieważ często zdarza się, że poziom przypowierzchniowy występujący na wysoczyźnie zanika, a jego wody przesączają się na powierzchnię w postaci źródeł i wysięków, a następnie infiltrują do wodonośnego poziomu doliny (Paczyński, Sadurski, 2007). Bazą drenażu pośredniego dla piętra wodonośnego czwartorzędu jest rynna brwinowska, która jest obszarem zasilania dla poziomów miocenijskiego i oligocenijskiego.

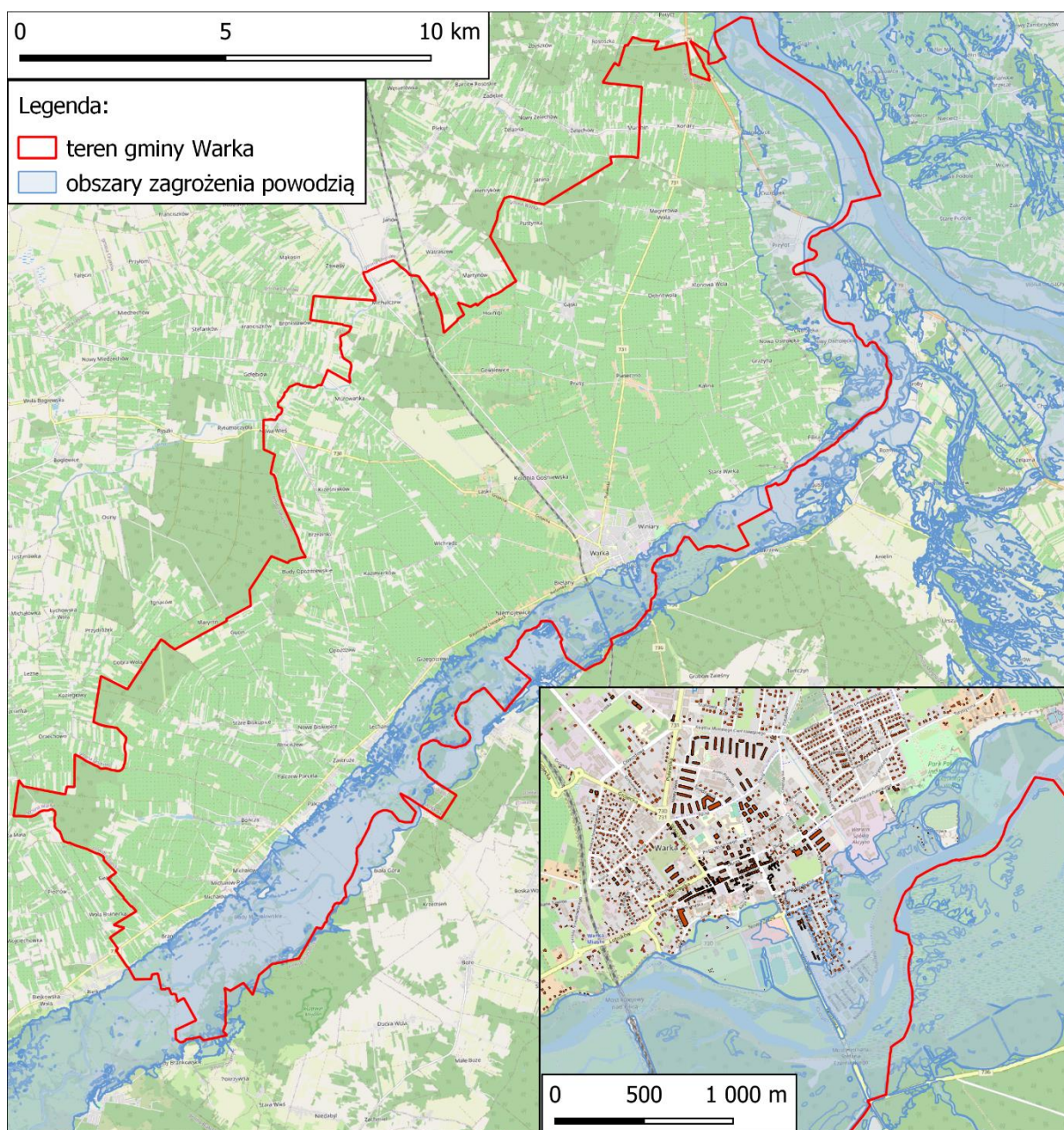
Gmina Warka znajduje się w obszarze jednego udokumentowanego głównego zbiornika wód podziemnych: GZWP 222 – „Dolina środkowej Wisły (Warszawa-Puławy)” oraz dwóch nieudokumentowanych: GZWP 215 – „Subniecka Warszawska” i GZWP 2151 – „Subniecka Warszawska – część centralna”.

²¹ Dane Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowy Instytut Badawczy

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

5.4.3 Zagrożenie powodziowe

Dla rzek Pilica i Wisła sporządzone zostały mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego w ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego przygotowanej przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie oraz projektu ISOK – Hydroportal. Wyżej wymienione obszary przedstawia poniższa mapa.



Rysunek 10. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na tle gminy Warka

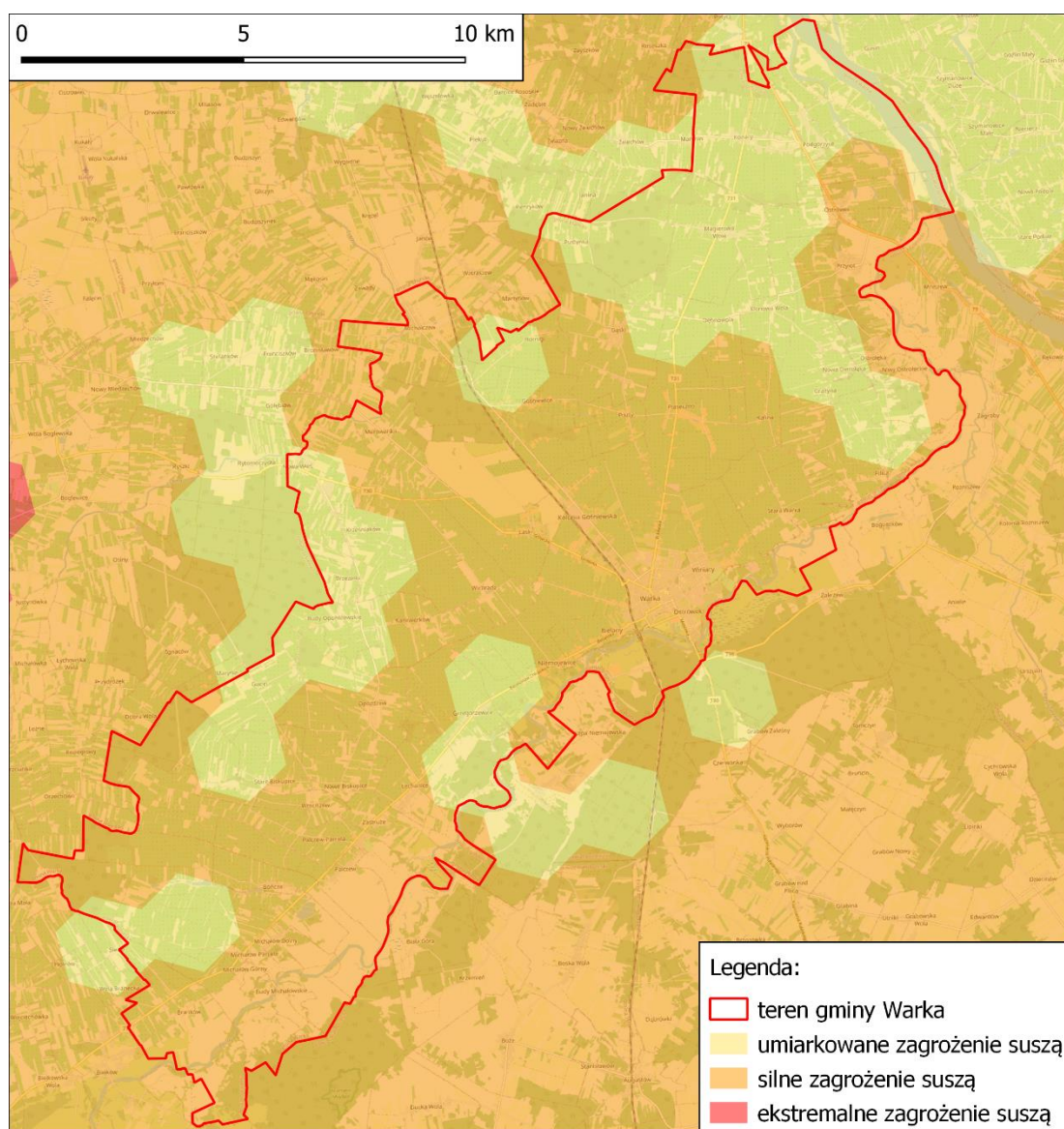
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

5.4.4 Susze

Zgodnie z definicją na stronie Progностyczno-Operacyjnego Systemu Udostępniania Charakterystyk Suszy „Posucha” prowadzonego przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB): susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Jednocześnie należy podkreślić, iż susza jest naturalnym zagrożeniem, o charakterze regionalnym, które wywołane jest

głównie przez niedobór opadu a o jej dalszym rozwoju decyduje szereg czynników sprzyjających, jak np.: okres występowania, warunki fizycznogeograficzne danego obszaru (litologia, spadek terenu, sieć hydrograficzna, pokrycie i użytkowanie terenu), warunki hydrologiczne w danym okresie i go poprzedzającym, a także korzystanie z zasobów wodnych. Wyróżnia się suszę atmosferyczną, hydrogeologiczną, rolniczą oraz hydrologiczną²².

Gmina Warka znajduje się w obszarze, dla którego łączny poziom zagrożenia występowania susz określono głównie jako silny, w mniejszym stopniu jako umiarkowany. Na taką ocenę wpływa głównie miejscowe występowanie ekstremalnego zagrożenia suszą rolniczą.



Rysunek 11. Obszary łącznego zagrożenia suszą na terenie gminy Warka

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

²² na podstawie strony internetowej: www.posucha.imgw.pl

5.4.5 Zagadnienia horyzontalne

5.4.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji,
- stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę,
- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody,
- stosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury,
- prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych.

5.4.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Przeciwdziałać nim można rozwijając systemy wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.

5.4.5.3 Działania edukacyjne

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

5.4.5.4 Monitoring środowiska

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

5.4.6 Podsumowanie

Gmina Warka położona jest w regionie wodnym Środkowej Wisły. Leży na terenie zlewni rzeki Pilicy i . Południowa część obszaru gminy znajduje się w zlewni rzeki Pilicy, natomiast północna część w zlewni Czarnej. Głównymi rzekami na terenie gminy są: Wisła, Pilica i Czarna. Znajduje się tu wiele pomniejszych kanałów i rowów melioracyjnych. Występują tereny zagrożone powodzią, zdarzają się również lokalne podtopienia. Jednocześnie poziom zagrożenia występowaniem susz na terenie gminy należy ocenić jako wysoki.

Gmina leży w obrębie aż 3 głównych zbiorników wód podziemnych. Wody te mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną.

5.4.7 Analiza SWOT

Mocne strony

- wystarczające zasoby wód podziemnych,
- obecność 3 GZWP,
- bogata sieć hydrologiczna.

Słabe strony

- tereny zabudowy mieszkaniowej zagrożone powodzią,
- wysoki poziom zagrożenia występowaniem susz.

Szanse

- przeciwdziałanie zmianie stosunków wodnych - zwiększanie pojemności obiektów retencyjnych.

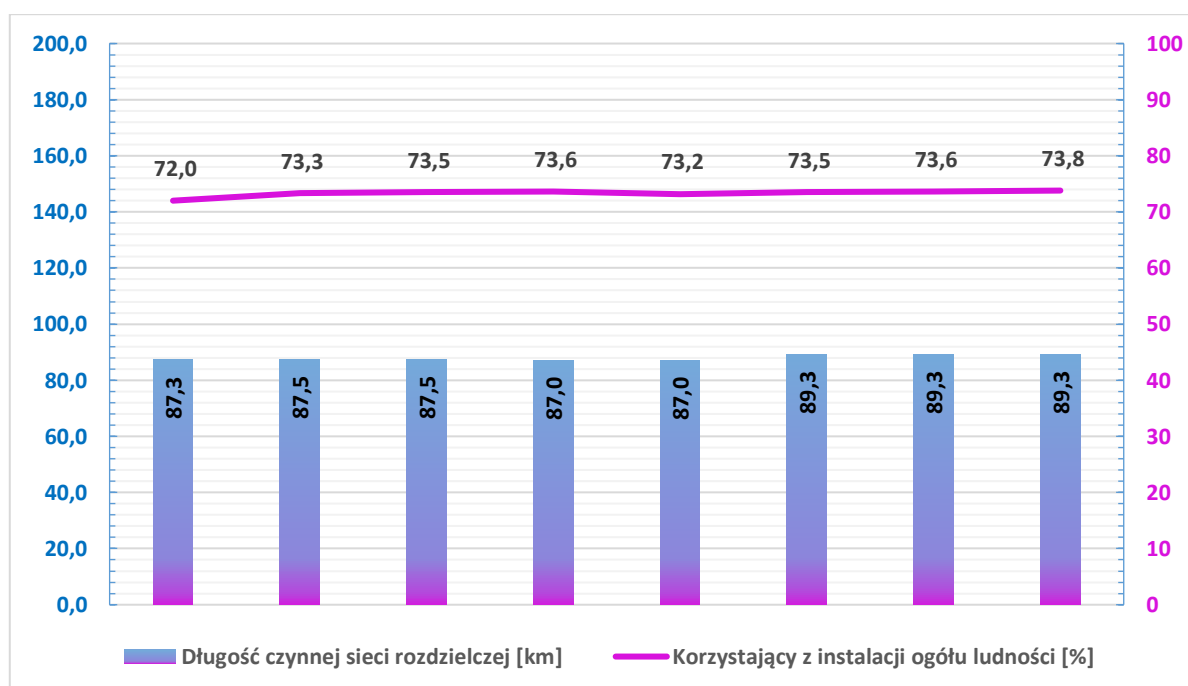
Zagrożenia

- zaniechanie edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodami.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

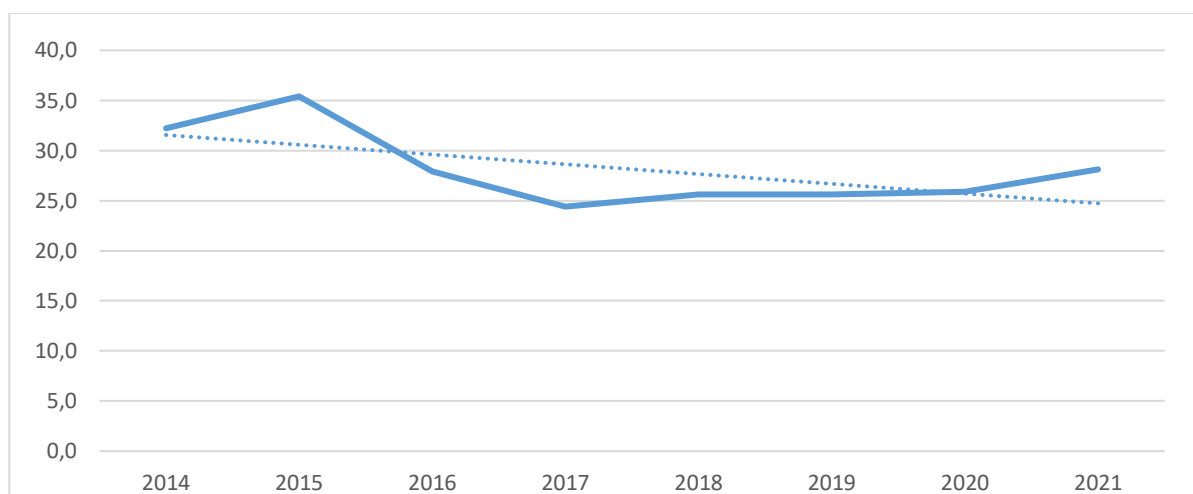
5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa na terenie gminy w 2021 roku wynosiła 89,3 km. Wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł 73,8%. Proces zmian na przestrzeni lat 2014 – 2021 przedstawia poniższy wykres.



Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Warka w latach 2014 – 2021
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w mieście w 2021 roku osiągnęło wartość 28,1 m³ i jak pokazuje wykres nr 9 – zużycie wody od roku 2014 utrzymuje tendencję malejącą.



Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m³ na terenie gminy Warka w latach 2014 – 2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zbiorowe zaopatrzenie miasta i gminy w wodę odbywa się z ujęć głębinowych²³:

- ujęcie w Warce – woda pobierana z 3 czynnych studni o łącznej wydajności 340 m³/h,
- ujęcie w Gośniewicach – woda pobierana ze studni o wydajności 37 m³/h,
- ujęcie w Piasecznie – woda pobierana z dwóch studni o łącznej wydajności 34,0 m³/h,
- ujęcie w Dębnowoli – woda pobierana jest z jednej studni o wydajności 22,5 m³/h,
- ujęcie w Pilicy – woda pobierana jest ze studni o wydajności 30 m³/h,
- ujęcie w Bończy – woda pobierana jest z dwóch studni o łącznej wydajności 58 m³/h.

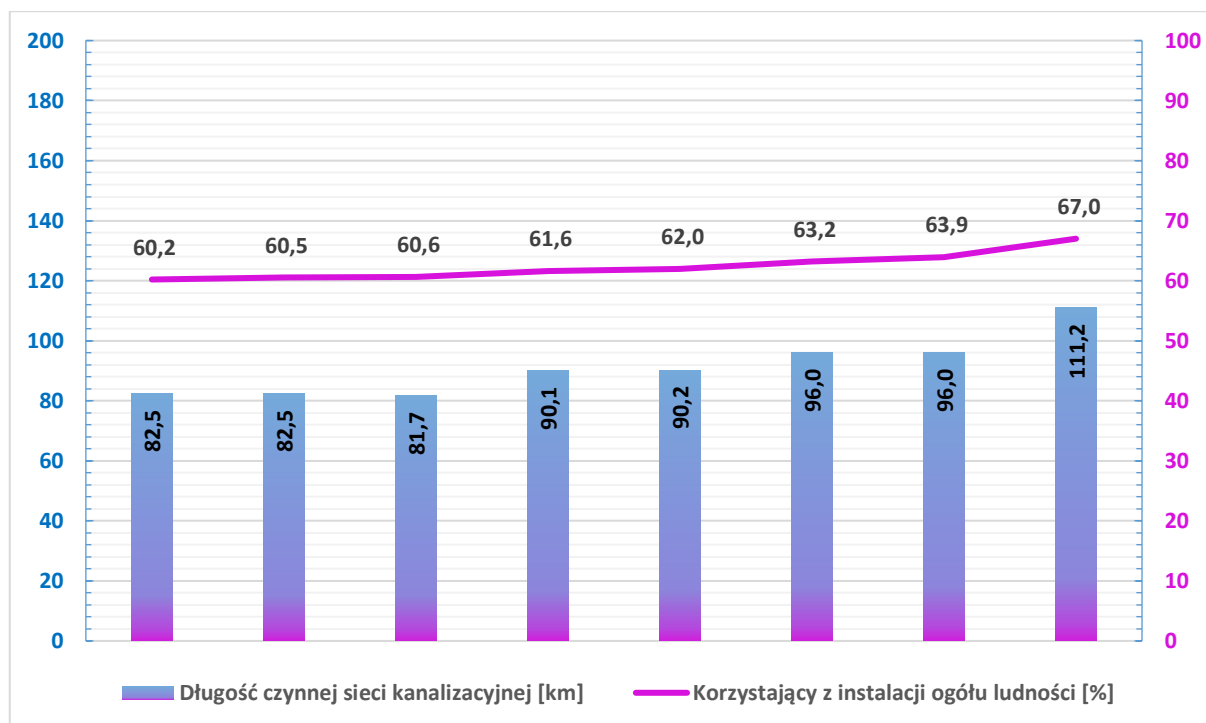
Ponadto na terenie gminy ze względu na dużą liczbę mieszkańców zajmujących się uprawą owoców Starosta Grójecki wydał wiele pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód powierzchniowych dla potrzeb nawadniania sadów owocowych oraz na wykonanie urządzeń melioracji wodnych²⁴.

²³ pozwolenia wodno-prawne wydane przez Starostę Grójeckiego dla zakładu usług komunalnych w Warce

²⁴ program ochrony środowiska dla gminy Warka na lata 2018 - 2021

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Infrastruktura kanalizacyjna w gminie Warka jest równie rozwinięta. Długość sieci kanalizacyjnej w 2022 roku liczyła 111,2 km. Odsetek mieszkańców, mających dostęp do kanalizacji wyniósł 67,0%²⁵.



Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Warka w latach 2015 – 2022
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz UMiG Warka

Na terenie gminy działają 3 biologiczne oczyszczalnie ścieków (w tym 2 z podwyższonym usuwaniem biogenów) o łącznej przepustowości projektowej 10 080 m³/dobę. 1 oczyszczalnia wyposażona jest w stację zlewną, do której dowożone są nieczystości płynne.

Ścieki sanitarne powstające w indywidualnych gospodarstwach domowych niewyposażonych w przyłącza kanalizacyjne w zdecydowanej większości odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, ich liczbę szacuje się na 2682. Na terenie gminy w 2022 roku zinwentaryzowano 18 oczyszczalni przydomowych. Od wielu lat liczba tych urządzeń utrzymuje się trend wzrostowy.

²⁵ dane Urzędu Miasta i Gminy Warka

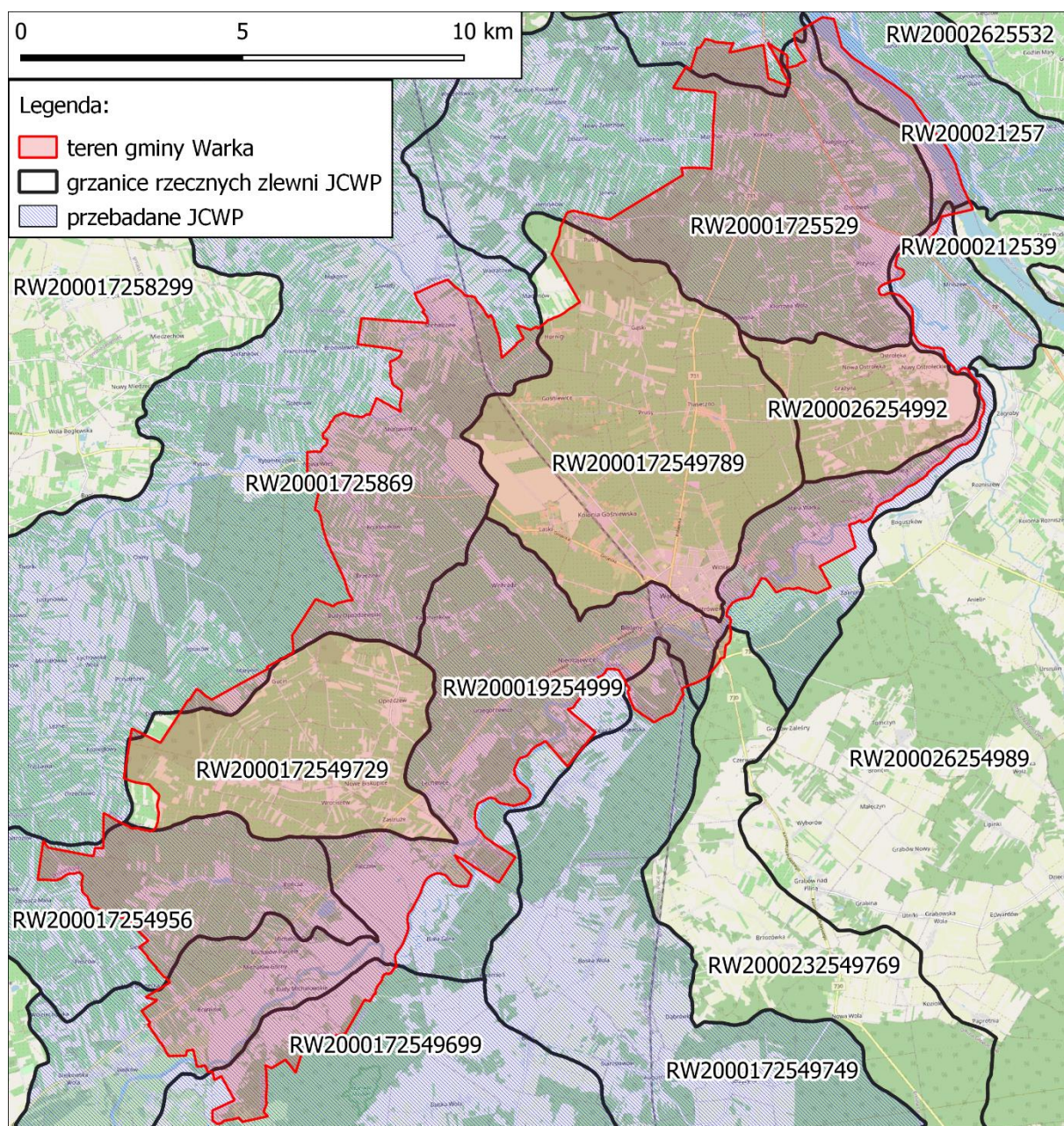
5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

Gmina Warka leży w granicach 10 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rysunek nr 12. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska właściwy organ Inspekcji Ochrony Środowiska dokonuje badania i oceny jakości wód powierzchniowych. W latach 2016-2021 badano siedem JCWP w punktach pomiarowych znajdujących się głównie na terenie gminy (pogrubione wiersze), wyniki przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Warka

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
1.	RW200021257	Wiśła od Pilicy do Jeziorki	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
2.	RW200019254999	Pilica od Drzewiczki do ujścia	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
3.	RW20001725869	Czarna	zły stan ekologiczny	stan chemiczny dobry	zły stan wód
4.	RW200017254956	Dopływ spod Ignacówki	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
5.	RW2000172549699	Dyga	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
6.	RW2000172549749	Dopływ spod Strzyżyny	dobry stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
7.	RW20001725529	Dopływ z Barcic	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ, badania w okresie lat 2016-2021



Rysunek 12. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Warka

Źródło: opracowanie własne

5.5.4 Jakość wód podziemnych

JCWPd, w granicach których znajduje się gmina Warka (nr 73 i 65) badane były w 2022 roku przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Badania JCWPd przeprowadzone zostały w 24 punktach badawczych. Na terenie gminy zlokalizowano jeden punkt pomiarowy.

Ogólne badania dla całej części wód podziemnych wykazały, iż jednostki charakteryzują się wodami dobrej (II klasy) i zadowalającej jakości (III), natomiast szczegółowe

badania w punktach pomiarowych znajdujących się na terenie gminy wykazały, iż wody podziemne są dobrej jakości w punkcie znajdującym się w miejscowości Michałów Górny

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

5.5.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody,
- uszczelnianie sieci wodociągowych,
- rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej,
- promocja przydomowych oczyszczalni ścieków.

5.5.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- wzrost liczby zbiorników bezodpływowych.
- awarie sieci kanalizacyjnej.

5.5.5.3 Działania edukacyjne

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

5.5.5.4 Monitoring środowiska

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

5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy jest dobrze rozwinięta. Istotnym elementem gospodarki wodno-ściekowej będzie rozbudowa oczyszczalni ścieków wraz z dalszą rozbudową sieci kanalizacyjnej oraz zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych, na rzecz przydomowych oczyszczalni ścieków.

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy nie jest zadowalająca. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone do nieszczelnych szamb stanowią poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Stan ogólny wód podziemnych gminie ocenia się jako dobry.

5.5.7 Analiza SWOT

Mocne strony

- ujęcia skutecznie zapewniające dostawę wody dla mieszkańców gminy i miasta,
- dobry stan JCWPd, w granicach których znajduje się gmina,
- tendencja spadkowa zużycia wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Słabe strony

- zły stan wód powierzchniowych.

Szanse

- rozbudowa oczyszczalni ścieków
- dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową,
- zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zagrożenia

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

5.6 Zasoby geologiczne

Gmina Warka położona jest w jednostce geologicznej: niecki mazowieckiej, która jest częścią większej struktury – synklinorium brzeźnego²⁶.

Podłoże mezozoiczne:

Na podstawie wykonanych wierceń niewiele wiadomo o budowie utworów wieku mezozoicznego, które stanowią podłoże gminy Warka. Najstarsze utwory, które udało się zidentyfikować na podstawie wierceń, pochodzą z okresu kredy górnej, a dokładniej mastrychtu. Ich górną granicę zlokalizowano na głębokości od 3,0 m n.p.m. w obrębie dolin rzecznych, natomiast na terenach wysoczyzn sięga ona aż do 28,0 m n.p.m.²⁷.

Podłoże kenozoiczne:

Obszar wysoczyzny zbudowany jest z osadów²⁸ :

²⁶ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Warka

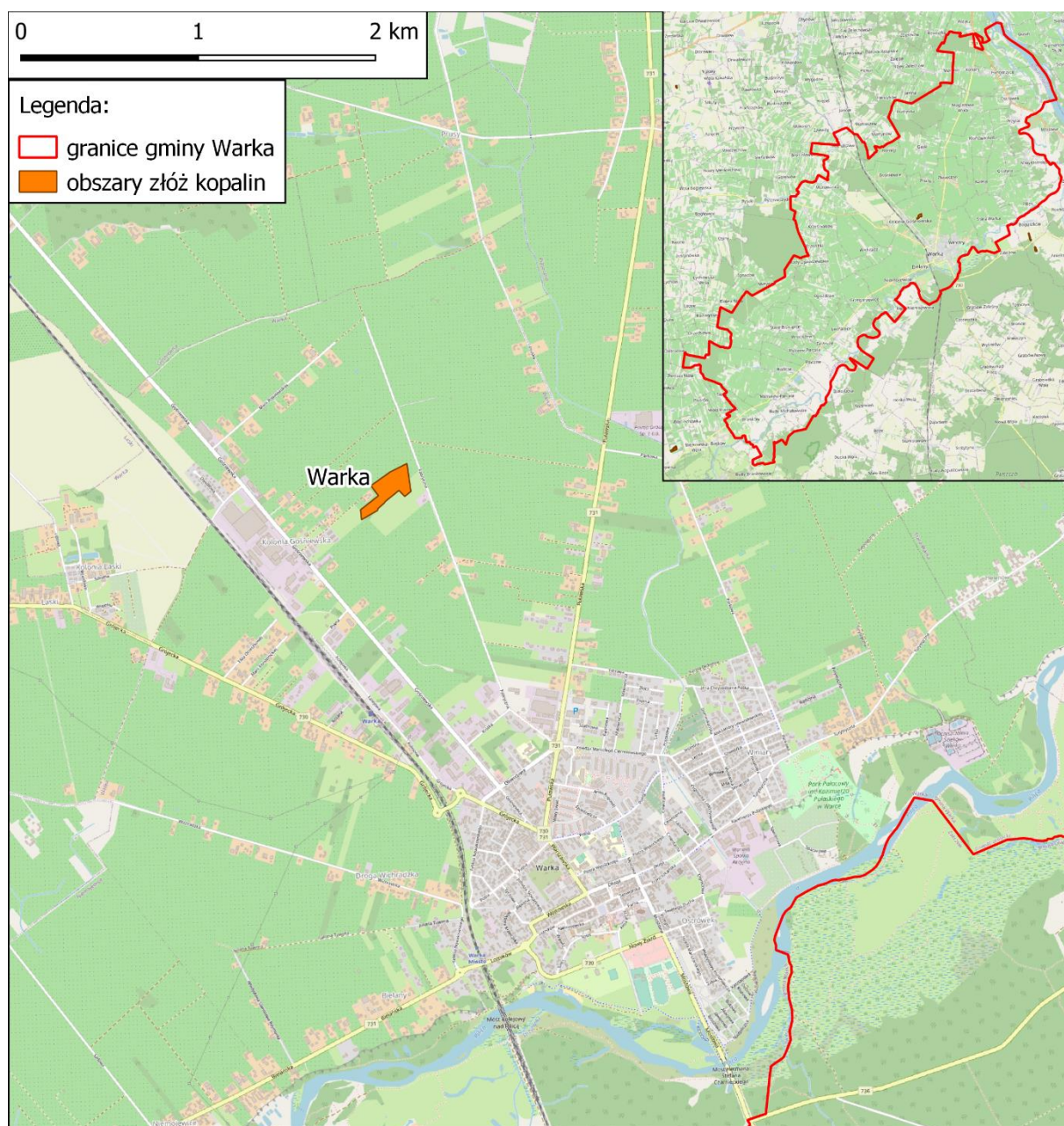
²⁷ Ibidem

²⁸ Ibidem

- a) piasków, żwirów, mad rzecznych oraz torfów i namułów – zalegających w obszarach dolin rzecznych Wisły, Pilicy i Czarnej, w tym we wschodniej części miasta Warka,
- b) piasków, żwirów i mułków rzecznych – zalegających w obrębie tarasów zalewowych we wschodniej części Gminy w obrębie miejscowości: Pilica, Niwy Ostrołęckie, Ostrołęka, Przylot, Ostrówek, Konary, Podgórzycze,
- c) glin zwałowych, zwietrzelin glin zwałowych oraz piasków i żwirów lodowcowych – zalegających w przydolinnym pasie terenu o szerokości od 750,0 m (Niemojewice) do 2,5 km (Stara Warka) a nawet do 3,8 km od koryta Pilicy oraz w części północnej w obrębie miejscowości: Michalczew, Hornigi, Dębnowola, Magierowa Wola,
- d) iłów, mułków i piasków zastoiskowych – zalegających w środkowo-wschodniej części Gminy, w obrębie miejscowości: Gąski, Prusy, Piaseczno, miasta Warki, Klonowa Wola, Dębnowola,
- e) piasków i żwirów sandrowych – zalegających w pozostałej części obszaru Gminy, tj. w obrębie miejscowości: Piaseczno, Kalina. Grażyna, Pilica, Dębnowola oraz miejscowościach położonych na zachód od linii kolejowej.

Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Są rozmieszczone nierównomiernie w przyrodzie, a ich występowanie i możliwość wykorzystania zależą w dużej mierze od budowy geologicznej. W granicach gminy zidentyfikowano jedno złożo, które zostało szczegółowo rozpoznane i udokumentowane pn.: „Warka”. Stanowi złożo glin ceramiki budowlanej i podobnych surowców geologicznych, a jego zasoby bilansowe szacowane są na 160 tysięcy metrów sześciennych. Stratygrafia utworów, w których występuje złożo, została określona jako Czwartorzęd-Plejstocen. Grubość nadkładu wynosi od 0,20 do 2,30 metra, a miąższość złoża wynosi od 1,8 do 6,9 metra. Powierzchnia złoża „Warka” wynosi 3,36 ha, składa się ono z jednego pokładu. Złożo niegdyś było eksploatowane, a z surowca produkowano cegłę pełną w cegielni odległej o ok. 3 km²⁹.

²⁹ na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego [dostęp dnia 10.05.2023 r.]



Rysunek 13. Złoże kopalin w gminie Warka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Zgodnie z art. 125 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.) złoże kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopaliny, w tym kopaliny towarzyszących.

Natomiast art. 126 ww. ustawy wskazują, iż eksploatację złoże kopaliny prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny. Podejmujący eksploatację złóż kopaliny lub prowadzący tę eksploatację jest obowiązany

przedsiębrać środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

Na obszarze gminy mogą występować obszary potencjalnie zagrożone osuwaniem się mas ziemnych. Są nimi strome strefy krawędziowe doliny Wisły i Pilicy. Ponadto w granicach gminy Warka częściowo zlokalizowane jest osuwisko wykazane w bazie Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej pod numerem. Występuje ono również na terenie gminy Góra Kalwaria (powiat piaseczyński) w postaci zsuwu translacyjnego. Jego całkowita powierzchnia wynosi 0,4 ha. Należy do osuwisk aktywnych ciągle i aktywnych okresowo (w granicy gminy Warka wyłącznie jako aktywne ciągle)

Na obszarze gminy są strefy, w których istnieje potencjalne zagrożenie związane z osuwaniem się mas ziemnych. Przykładem są strome strefy krawędziowe dolin Wisły i Pilicy. Ponadto, w granicach gminy Warka, częściowo zlokalizowane jest osuwisko, które zostało odnotowane w bazie Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej pod numerem 16204. Osuwisko swym zasięgiem obejmuje również na teren gminy Góra Kalwaria, w postaci zsuwu translacyjnego, a jego całkowita powierzchnia wynosi 0,4 ha. Należy ono do osuwisk aktywnych ciągle oraz aktywnych okresowo, przy czym w granicach gminy Warka jest ono sklasyfikowane jako osuwisko aktywne ciągle³⁰. Obszar osuwiska został przedstawiony na mapie stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

5.6.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Uwzględnianie w dokumentach planistycznych informacji o złożach kopalin.

5.6.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Odpowiednie zabezpieczanie powierzchni ziemi w związku z ewentualną eksploatacją kopalń odkrywkowych, których działalność prowadzić będzie do zmiany stosunków wodnych.

5.6.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań mających na celu informowanie społeczeństwa zarówno o korzyściach płynących z wykorzystania poszczególnych rodzajów złóż, jak i o zagrożeniach dla ludzi i środowiska z tym związanych.

5.6.1.4 Monitoring środowiska

Prowadzący eksploatację kopalin jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód

³⁰ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Warka

powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

5.6.2 Podsumowanie

Złoże surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Na terenie gminy Warka występuje tylko 1 udokumentowane złożo kopalin - glin ceramiki budowlanej i pokrewne. Jedno nie jest eksploatowane.

Na terenie gminy znajduje się osuwisko notowane w SOPO, jednak ze względu na lokalizację oraz w kontekście całej gminy, nie ma większego znaczenia.

5.6.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- udokumentowane złożo kopalin.

Słabe strony

- trwałe przekształcenie powierzchni ziemi,
- występowanie osuwiska.

Szanse

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

Zagrożenia

- powstawanie dzikich wysypisk odpadów,
- możliwość pojawiania się nielegalnej eksploatacji kopalin.

5.7 Gleby

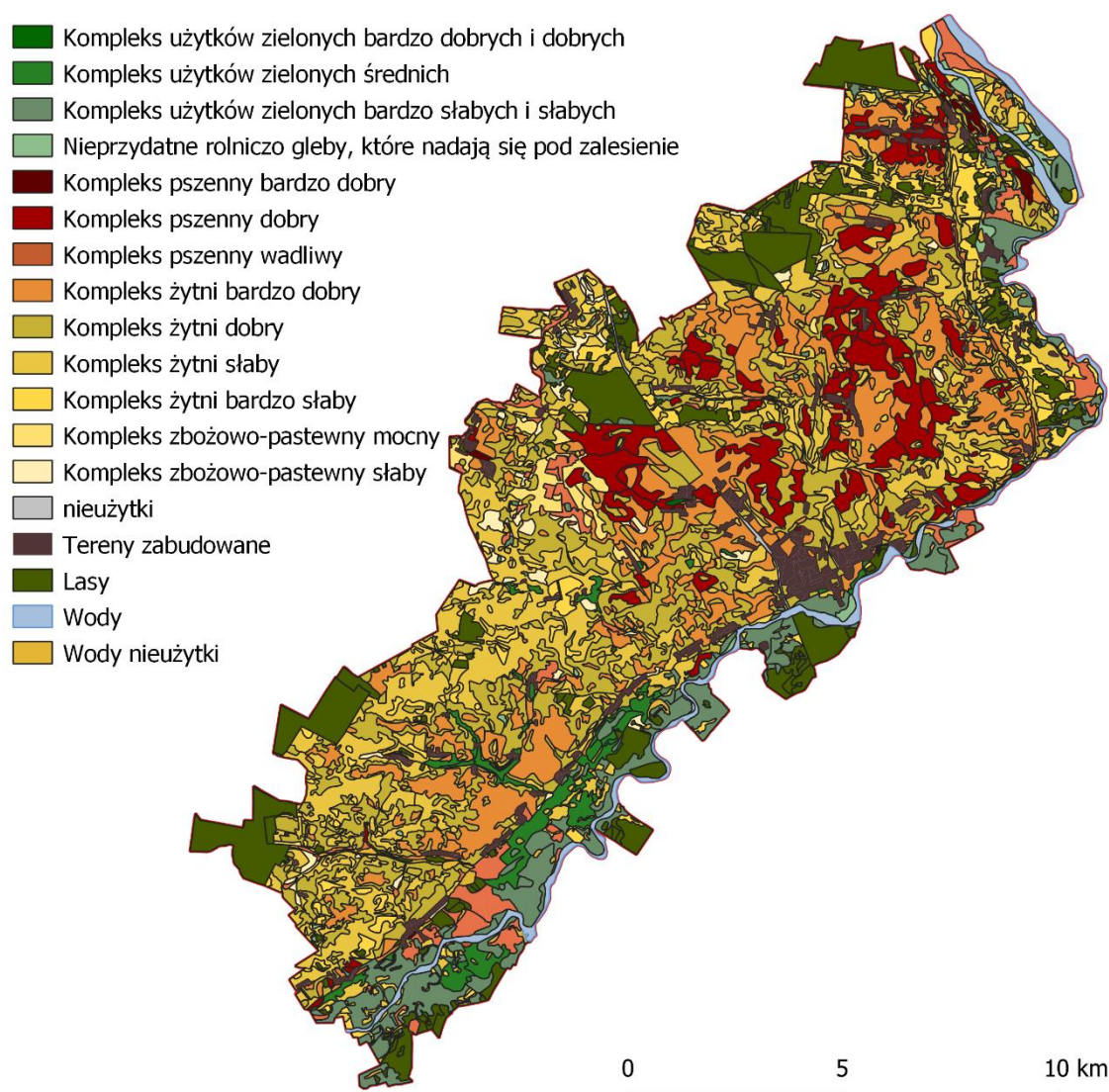
W gminie Warka dominują gleby brunatnoziemne, które wykształciły się na utworach gliniastych, głównie na glinach lekkich. Gleby te, wraz z korzystnymi warunkami wodnopowietrznymi i odpornością na degradację, cechują się wysokimi walorami produkcyjnymi. W gminie występują również gleby bielcowe i pseudobielcowe, które wytworzone są z glin piaszczystych, piasków słabogliniastych i luźnych. Te gleby charakteryzują się nieco gorszymi walorami produkcyjnymi. Czarne ziemie zdegradowane można spotkać w lokalnych obniżeniach terenu, zagłębieniach bezodpływowych i na dnach dolin denudacyjnych³¹.

Najczęściej występujące gleby dobrej jakości w obszarze dolin Wisły i Pilicy to mady wytworzone z piasków rzecznych i namułów. Lokalnie mogą towarzyszyć im czarne ziemie

³¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Warka

zdegradowane. W południowej części gminy można również spotkać gleby torfowe na podłożu organicznym i murszowe na podłożu organicznym i mineralnym. W dolinie Pilicy, w rejonie Michałowa i Palczewa, występują zwarte kompleksy gleb torfowych, a mniejsze - w rejonie Lechanic. Interesujące jest, że w północno-wschodniej części gminy, w obrębie doliny Wisły i dolnego odcinka Pilicy, gleby murszowe i torfowe nie występują w ogóle. Tarasy rzeczne pokryte są mniej urodzajnymi glebami bielcowymi i brunatnymi, które wytworzone są na piaskach rzecznych lekkich i słabogliniastych³².

O jakości gleb świadczy również przynależność do kompleksu rolniczej przydatności gleb. Zgodnie z mapą glebowo-rolniczą gminy Warka zauważalny jest przeważający udział płatów gleb zaliczanych do kompleksu pszennego dobrego i żytniego bardzo dobrego.



Rysunek 14. Mapa glebowo-rolnicza gminy Warka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego

³² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Warka

Wśród gleb zdecydowanie dominują gleby kwaśne (4,5-5,5 pH), a także, występujące na trochę mniejszych powierzchniach, gleby bardzo kwaśne (pH < 4,5, obecne w różnych częściach gminy) oraz lekko kwaśne (5,5-6,5 pH, zlokalizowane głównie w centralnej i północno-wschodniej części gminy), lekko kwaśne

W gminie przeważają gleby o charakterze kwaśnym (4,5-5,5 pH), natomiast gleby bardzo kwaśne (pH < 4,5) występują na mniejszych powierzchniach w różnych częściach gminy. W centralnej i północno-wschodniej części gminy można spotkać także gleby lekko kwaśne (5,5-6,5 pH), natomiast ich występowanie jest nieco mniejsze³³.

Substancje szkodliwe obecne w środowisku to pozostałości pestycydów i związki metali ciężkich, zwłaszcza ołowiu, cynku i kadmu, a także miedzi, arsenu i chromu. Szczególnie poważne jest skażenie gleby metalami ciężkimi na skutek występowania zjawiska ich migracji i kumulacji, także w roślinach pastewnych trwałych użytków rolnych położonych wzdłuż ciągów komunikacyjnych, które nasila się w miarę wzrostu ilości pojazdów spalinowych. Dotyczy to obszarów gruntów użytkowanych rolniczo jako trwałe użytki zielone i grunty orne, na których uprawia się rośliny pastewne dla bydła – głównie dla krów mlecznych. Zawarte w glebie metale ciężkie są pobierane przez rośliny, a za ich pośrednictwem przez zwierzęta, przedostając się w związku z tym do produktów spożywczych³⁴.

Grunty zdegradowane i zdewastowane

Na terenie gminy nie występują obszary, zaliczane do tzw. historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Zgodnie z art. 3 ust. 5a Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.) są to zanieczyszczenia powierzchni ziemi, które zaistniały przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynikają z działalności, która została zakończona przed dniem tym dniem. Rozumie się przez to także szkodę w środowisku w powierzchni ziemi która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat. Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi prowadzi GDOŚ.

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

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

5.7.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

- podejmowanie prac zmniejszających nadmierne zagrożenie erozją, np. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe,

³³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Warka

³⁴ K. Węglarzy, Metale ciężkie – źródła zanieczyszczeń i wpływ na środowisko, Instytut Zootechniki - PIB

- rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych,

5.7.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

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

5.7.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie:

- promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego,
- zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi,
- ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.

5.7.1.4 Monitoring środowiska

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

5.7.2 Podsumowanie

Gmina Warka charakteryzuje się niskim stopniem uprzemysłowienia i urbanizacji. Dominują gleby średniej i wysokiej jakości. Uwzględniając bonitację gleb największą powierzchnię zajmują gleby klasy od II do IV klasy. Dominują gleby kwaśne wymagające wapnowania.

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

5.7.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- występowanie gleb dobrej jakości,
- brak historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

Słabe strony

- duże zakwaszenie gleb,
- brak punktu pomiarowego GIOŚ na terenie gminy.

Szanse

- promocja i wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej – zwiększanie świadomości ekologicznej rolników (rolnictwo ekologiczne, uprawy energetyczne, inwestycje OZE na glebach najwyższej jakości),
- wdrażanie programów rolno-środowiskowych oraz zalesieniowych,
- uwzględnianie obszarów zagrożonych ruchami masowymi oraz gleb o wysokiej przydatności rolniczej w polityce przestrzennej (MPZP),
- rekultywacje terenów zdegradowanych i zdewastowanych,
- systematyczna kontrola jakości gleb.

Zagrożenia

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

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Uchwałą Nr 3/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 stycznia 2019 roku przyjęto Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego 2024. Wskazany w planie system gospodarki odpadami komunalnymi funkcjonuje w oparciu o regiony i regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych.

Zgodnie z aktualnymi na dzień opracowania niniejszego dokumentu założeniami dotyczącymi systemu gospodarowania odpadami, obowiązek regionalizacji został zniesiony. Została wprowadzona możliwość przekazywania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i odpadów reszkowych kierowanych do składowania do instalacji komunalnych na obszarze kraju. Jednak wciąż obowiązuje zakaz składowania niesegregowanych odpadów komunalnych na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Przewiduje się, że w przyszłości wszystkie odpady komunalne będą przetwarzane, a selektywne zbieranie będzie bardziej efektywne i realizowane "u źródła".

System gospodarowania odpadami komunalnymi zakłada, że gmina ponosi pełną odpowiedzialność za odbiór niesegregowanych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz właściwe zagospodarowanie odpadów. Gmina wybiera podmioty, które na jego zlecenie odbierają odpady od właścicieli nieruchomości i przekazują je do instalacji komunalnych.

Zgodnie z ustawą o *utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, gminy mają obowiązek ustanowienia selektywnego zbierania odpadów komunalnych (tzw. PSZOK znajduje się przy

ul. Grójeckiej 24 w Warce) i tworzenia punktów selektywnego zbierania w łatwo dostępnych miejscach dla mieszkańców.

Ilość i rodzaj odpadów, jakie są wytwarzane, zależą od obszaru (gmina miejska, gmina wiejska) oraz miejsca ich powstawania (gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa). W związku z tym, sposób selektywnego zbierania może różnić się w zależności od podjętych przez gminę decyzji.

Od momentu wejścia w życie ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. *o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. z 2019 r., poz. 1579), został zniesiony obowiązek regionalizacji, co pozwala na przekazywanie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i pozostałości z sortowania odpadów komunalnych oraz pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, przeznaczonych do składowania, do instalacji komunalnych na obszarze całego kraju. Pojęcie instalacji regionalnej zastąpiono definicją instalacji komunalnej.

W gminie Warka, gospodarka odpadami komunalnymi odbywa się zgodnie z ustawą *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* z 13 września 1996 r. Zgodnie z przepisami, podmiot odbierający odpady komunalne jest zobowiązany do przekazywania niesegregowanych odpadów komunalnych bezpośrednio do instalacji komunalnej po odebraniu ich od właściciela nieruchomości.

System gospodarowania odpadami komunalnymi dotyczy wszystkich właścicieli nieruchomości w gminie i obejmuje nadzór nad gospodarowaniem odpadami komunalnymi oraz realizację zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady. W ramach systemu ustanowiono zbieranie różnych frakcji odpadów komunalnych, w tym niesegregowanych (zmieszanych) oraz selektywnie zbieranych frakcji, takich jak:

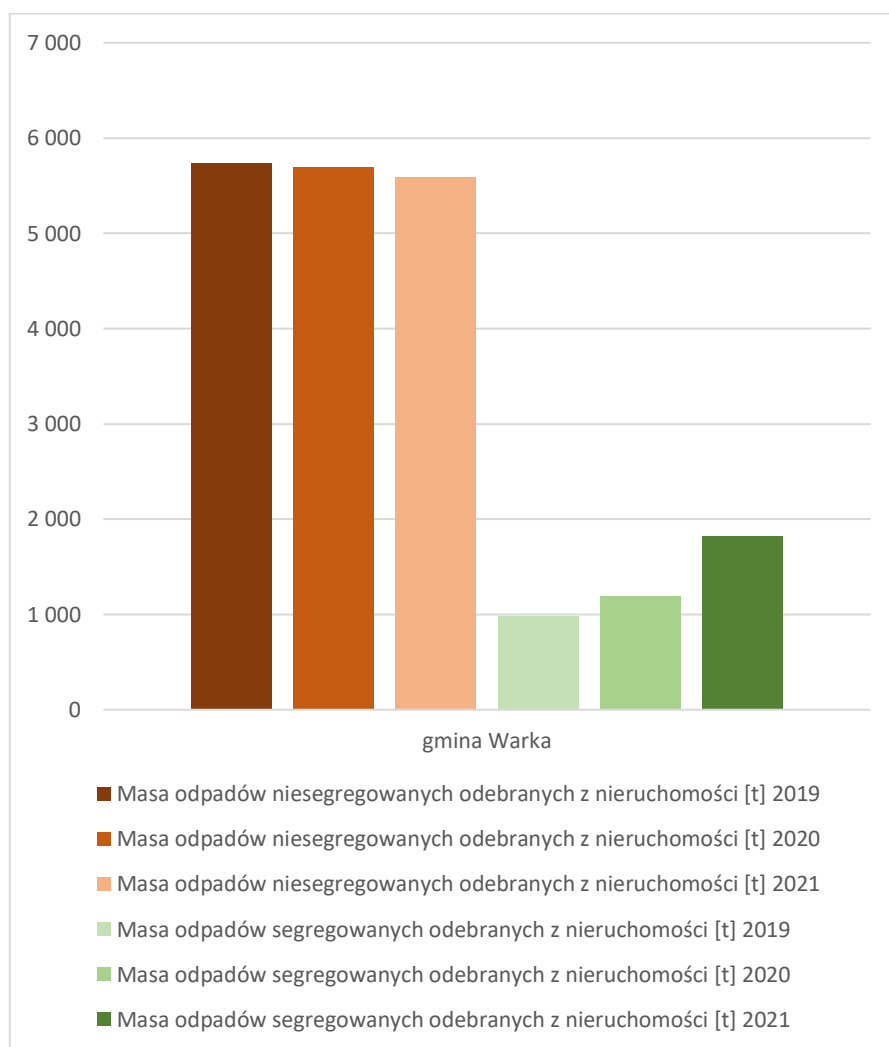
- papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło, opakowania wielomateriałowe,
- odpady ulegające biodegradacji oraz odpady zielone,
- odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz zużyte opony.

Tabela 4. Ilości odpadów komunalnych odebranych z nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Warka

JST	Masa odpadów niesegregowanych odebranych z nieruchomości [t]			Masa odpadów segregowanych odebranych z nieruchomości [t]		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Gmina Warka	5 734,12	5 693,252	5 592,819	979,100	1 197,701	1 821,030

Źródło: Analizy systemów gospodarki odpadami komunalnymi gminy Warka za lata 2019, 2020 i 2021

Zgodnie z danymi GUS, na przestrzeni lat 2017-2021 stosunek odpadów zebranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów zebranych z terenu gminy wzrósł z poziomu 10,8% do 24,9%.



Wykres 7. Masa odpadów odebranych z nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Warka

Źródło: Analizy systemów gospodarki odpadami komunalnymi gminy Warka za lata 2019, 2020 i 2021

Tabela 5. Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów przez gminę Warka w 2021 roku

JST	poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania	poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła
	maksymalna wartość dopuszczalna - 35%	minimalna wartość wymagana - 20%
Gmina Warka	19,15%	9,14%

Źródło: Analizy systemów gospodarki odpadami komunalnymi gminy Warka za lata 2019, 2020 i 2021

Gmina Warka posiada opracowany „Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Warka na lata 2014 - 2032”. Na terenie gminy zgodnie z Bazą Azbestową prowadzoną przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii zinwentaryzowano 15 975,814 t odpadów zawierających azbest. Na dzień opracowania niniejszego dokumentu usunięto 605,582 t wyrobów zawierających azbest³⁵, co odpowiada niecałym 4% wartości początkowej. Należy zintensyfikować działania w tym zakresie.

W 2022 roku rozpoczęły się prace rekultywacyjne na składowisku odpadów znajdującego się przy ul. Fabrycznej w Warce. Składowisko to powstało w 1995 roku, a jego pojemność wynosi 768 000 t i jest źródłem powstawania nieprzyjemnego zapachu. Składowisko wyposażone jest w instalację do zbierania odcieków, rów opaskowy, uszczelnienie. Zagrożenia dla środowiska i uciążliwości wynikające z funkcjonowania składowiska obejmują: lokalne skażenie powietrza bakteriami, pleśniami, zanieczyszczeniami, emisja łatwopalnego metanu wytwarzanego w procesie rozkładu. W związku z wyposażeniem składowiska w uszczelnienie przesiąk zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych jest skutecznie ograniczony³⁶.

Zmiany przepisów w 2013 roku ograniczyły rodzaje odpadów przyjmowanych na składowiska odpadów komunalnych, co pozwala na przeprowadzenie rekultywacji, zintegrowania składowiska z otoczeniem, utrzymania na jego koronie trwałej pokrywy roślinnej, ochrony wód podziemnych i redukcji emisji odorowej. Wykonawca realizując prace rekultywacyjne, używa do tego głównie minerałów (ziemi, piasku i gruzu) oraz odpadów, które są ustabilizowane biologicznie (kompost nieodpowiadający wymaganiom). Kompost, stanowiący główny materiał do budowy warstwy podstawowej, poddawany jest procesom dojrzwania, intensywnej obróbki i stabilizacji. Wszelkie prace są prowadzone pod nadzorem Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Radomiu, w oparciu o wydane decyzje administracyjne³⁷.

³⁵ Stan Na 11.05.2023 R.

³⁶ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Warka

³⁷ artykuł: warka24.pl/79621/rekultywacja-skladowiska-odpadow-w-warce [dostęp dnia 11.05.2023 r.]

5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

5.8.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

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

5.8.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych.

5.8.1.3 Działania edukacyjne

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

5.8.1.4 Monitoring środowiska

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

5.8.2 Podsumowanie

Mimo niesprzyjającym czynnikom zewnętrznym ostatnich lat (np. pandemia, zmiany przepisów inflacja) należy uznać, iż gospodarka odpadami na terenie gminy Watka funkcjonuje prawidłowo. Osiągnięto wymagane ustawowo poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów.

Na przestrzeni ostatnich lat zauważalny jest korzystny trend wzrostu ilości odpadów zebranych selektywnie w stosunku do ogółu zebranych odpadów. Należy oczekiwać, że poprzez wzrost świadomości mieszkańców w kolejnych latach trend ten zostanie utrzymany.

Należy zintensyfikować działania mające na celu usunięcie do 2032 r. całości zinwentaryzowanej ilości odpadów zawierających azbest.

Gmina realizuje zadanie polegające na rekultywacji składowiska odpadów.

5.8.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- umożliwienie wszystkim mieszkańcom selektywnego zbierania odpadów,
- rosnący odsetek odpadów zbieranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów,

- lokalizacja PSZOK,
- rekultywacja składowiska odpadów.

Słabe strony

- nielegalne pozbywanie się odpadów komunalnych i tworzenie tzw. „dzikich wysypisk”,
- zbyt mała intensyfikacja działań na rzecz usuwania wyrobów azbestowych,

Szanse

- modernizacje punktów selektywnej zbiórki odpadów,
- eliminacja nielegalnego składowania odpadów,
- kampanie edukacyjne.

Zagrożenia

- palenie odpadów w gospodarstwach domowych i nielegalne pozbywanie się odpadów,
- brak środków finansowych na usuwanie azbestu.

5.9 Zasoby przyrodnicze

Zgodnie z zapisami „Opracowaniem ekofizjograficznym do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego” gmina Warka, pod względem przyrodniczo-krajobrazowym leży głównie w obrębie jednostek upraw sadowniczych.

Są to tereny znacząco przekształcone antropogenicznie, gdzie podstawową funkcją jest intensywna uprawa drzew i krzewów owocowych, którym towarzyszy zabudowa mieszkaniowa oraz przechowalnie (magazyny), a miejscami niewielkie przetwórnice³⁸.

Lasy

Lasy na terenie gminy Warka zajmują powierzchnię 2 156,5 ha. Lesistość JST ze względu na sadowniczy charakter wynosi 10,7% (lesistość Polski w 2021 roku to 29,6%). Lasy publiczne stanowią 57% powierzchni ogółu lasów, resztę natomiast stanowią lasy prywatne³⁹. Lasami stanowiącymi własność Skarbu Państwa na terenie gminy zarządza Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Grójec. Niewielkie południowo-wschodnie obszary gminy (naturalną granicę stanowi rzeka Pilica) zarządzane są przez Nadleśnictwo Dobieszyn.

³⁸ Opracowanie Ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, Warszawa – Ciechanów, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego W Warszawie, 2016 – 2018

³⁹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2021 r,

Tabela 6. Struktura powierzchni lasów w gminie Warka, 2021

powierzchnia lasów Skarbu Państwa	1 227,63 ha
w tym powierzchnia lasów w zarządzie Lasów Państwowych	1 185,59 ha
powierzchnia lasów gminnych	6,93 ha
powierzchnia lasów prywatnych	921,90 ha

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Starosta Grójecki, który sporządza *Uproszczone plany urządzenia dla lasów niestanowiących własności skarbu Państwa należących do osób fizycznych i wspólnot gruntowych* (dalej: „Plany”).

Celem ochrony środowiska z punktu widzenia planowanej gospodarki leśnej jest:

- utrzymanie stałego pokrycia lasem powierzchni ujętej w danym Planie,
- doprowadzenie składów gatunkowych do zgodności z siedliskiem,
- zaplanowanie poprzez odpowiednie zabiegi zróżnicowania drzewostanów pod względem wiekowym i strukturalnym mogącym w odpowiedni sposób oprzeć się szeroko pojętym zagrożeniom lasu,
- wyhodowanie w przyszłości drzewostanów o jak najlepszych walorach przyrodniczych jak i użytkowych.

Działania te mają za zadanie w przyszłości zaowocować poprawą stanu środowiska, zwiększeniem różnorodności biologicznej omawianych terenów, a poprzez zachowanie drzewostanów na gruncie, zapewnienie istnienia celów ochronnych istniejących już obszarowych form ochrony przyrody.

Wykonanie Planów w oparciu o Ustawę o *lasach* gwarantuje zachowanie środowiska w stanie nienaruszonym. Niektóre z zabiegów dodatkowo poprawią stan środowiska, zwiększając bioróżnorodność oraz przywracając bardziej naturalny charakter omawianych lasów.

Dokumentacja urzędzeniowa zawiera szereg wytycznych dobrych praktyk związanych z czynną ochroną ptaków oraz terenów lęgu ptaków. Jako główne działania ochronne wymieniane są te mające na celu utrzymanie aktualnej mozaiki biotopowej oraz siedlisk gatunków, właściwego stanu siedlisk lęgowych i żerowiskowych, ekstensywne użytkowanie trwałych użytków zielonych i zahamowanie ich zarastania.

W składzie gatunkowym lasów na terenie gminy dominuje sosna z domieszką dębu, brzozy lub olchy, w zależności od lokalizacji zbiorowiska. W dolinach rzecznych mniejsze zbiorowiska leśne rozwinęły się na siedliskach wilgotnych (w zależności od lokalnych warunków – ols, bór świeży, łęg). Na niższym tarasie zalewowym dominują: w dolinie Wisły –

łęgi wierzbowe, w dolinie Pilicy – olcha z domieszką jesionu, brzozy, świerku, wyższy taras zalewowy obu dolin porasta sosna z domieszką brzozy⁴⁰.

Zieleń urządzona

W jednostkach osadniczych roślinność składa się z celowych nasadzeń lub przekształceń zbiorowisk naturalnych. Obszary wiejskie obejmują nasadzenia przydrożne, ogrody przydomowe, parki krajobrazowe i podworskie, natomiast obszary o zwartej zabudowie dodatkowo zawierają tereny cmentarzy, zieleni przykościelnej i zieleni towarzyszącej obiektom oświaty.

W mieście szczególne znaczenie ma park krajobrazowy, który stanowi część zabytkowego zespołu pałacowego w dzielnicy Winiary. Założony w II połowie XVII wieku, park rozciąga się na skarpie i zboczach nad rzeką Pilicą, otaczając Dwór w Winiarach, siedzibę Muzeum im. Kazimierza Pułaskiego. W parku rosną krajowe gatunki drzew, takie jak lipa, akacja, wiąz, klon, modrzew i jesion, a także rzadkie odmiany drzew pozaeuropejskich, takie jak kwitnąca katalpa i olbrzymie rozmiary osty stepowe.

Oprócz parku krajobrazowego większe skupiska zieleni w mieście tworzą również zieleńce, zieleń cmentarna oraz zieleń osiedlowa.

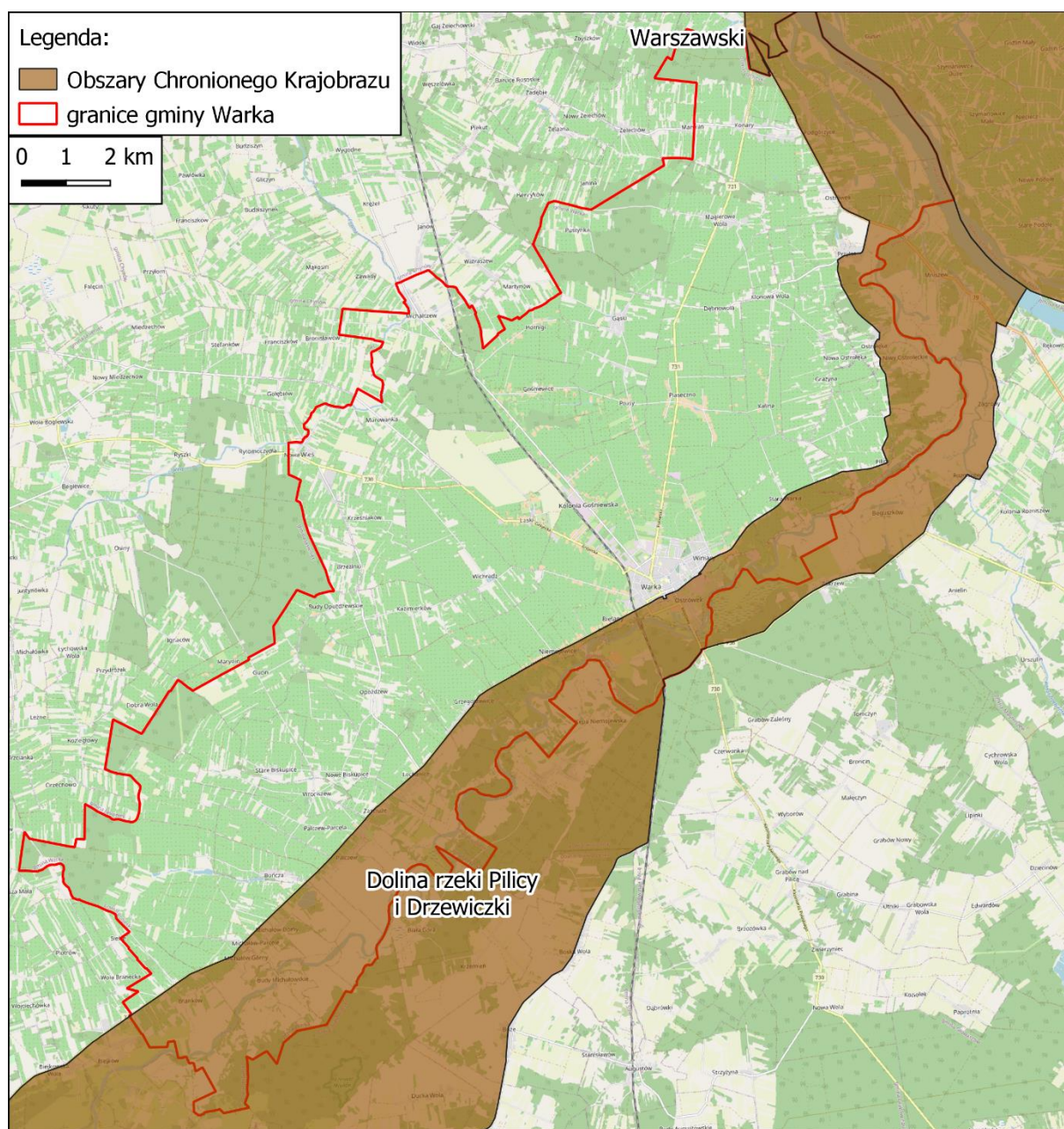
5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

5.9.1.1 Obszar chronionego krajobrazu⁴¹

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki, obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

⁴⁰ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Warka

⁴¹ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 12.05.2023 r.]



Rysunek 15. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle gminy Warka
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.9.1.2 Obszary Natura 2000⁴²

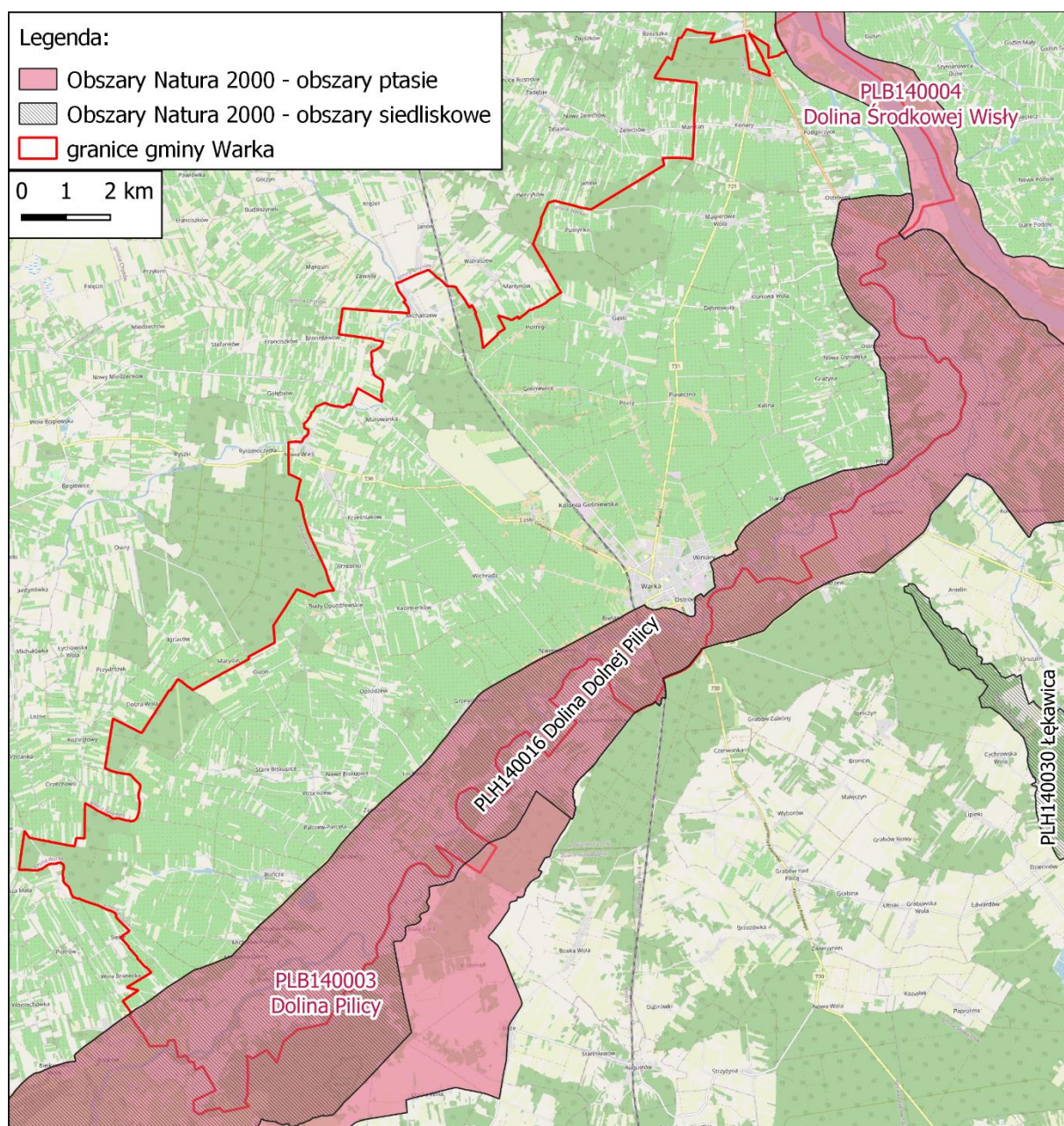
Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 - dyrektywa siedliskowa

Obszar obejmuje 80-kilometrowy, równoleżnikowo biegnący odcinek doliny Pilicy, szeroki na 1-5 km, pomiędzy Inowłodzem (powiat tomaszowski, województwo łódzkie) a Ostrówkiem-Mniszewem (ujście do Wisły) oraz dolinę Drzewiczki. Północną granicę obszaru stanowi stroma skarpa, o wysokości względnej do 20 m, miejscami pokryta roślinnością

⁴² Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 12.05.2023 r.]

kserotermiczną. Część południowa doliny Pilicy jest płaska, w znacznym stopniu pokryta lasami. Rzeka na tym odcinku meandruje, tworząc liczne wysepki, łachy i ławice piasku. Niskie wyspy są nagie, wyższe porośnięte zaroślami wierzbowymi. Koryto Pilicy ma tu szerokość 100-150 m i łączy się z licznymi starorzeczami, zarośniętymi w różnym stopniu. Naturalne zalewanie doliny podczas wezbrań powodziowych należą do rzadkości, co ma wpływ na zmniejszenie nawodnienia doliny. Terasa zalewowa jest częściowo zmeliorowana, dominują na niej łąki i pastwiska o różnym stopniu wilgotności, zbiorowiska turzyc i trzcin. Wilgotne zagłębienia terenu porośnięte są wierzbami i olszą. Część łąk i pastwisk, w tym zmeliorowanych, na skutek braku użytkowania porasta krzewami i drzewami lub zabagnia się.

Zróznicowana pod względem składu i wilgotności gleba, a także ekstensywne użytkowanie użytków zielonych stworzyły bardzo ciekawy, mozaikowy układ siedlisk, poczynając od kserotermicznych po bagienne. W ostoi utrzymują się duże kompleksy łąk. Obszar obejmuje pozostałości naturalnych lasów "spalskich", z których najcenniejsze są płaty starych dąbrów. W dolinie dobrze zachowały się także lasy łęgowe. Z tego obszaru podawanych jest 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 9 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Ostoja charakteryzuje się bogatą florą - stwierdzono tu występowanie 575 gatunków roślin naczyniowych, w tym rzadkie, zagrożone i prawnie chronione. Dolina jest od 1984 r. zasiedlona przez bobry, a od połowy lat 1990. przez wydry. Pilica jest jedną z ważniejszych w Polsce rzek z punktu widzenia ochrony ichtiofauny (występuje tu 7 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG). Ostoja w znacznej części pokrywa się z OSOP Dolina Pilicy. Jest to ważna ostoja ptasia o randze krajowej K68. Występują tu co najmniej 32 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, oraz 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt.



Rysunek 16. Obszary Natura 2000 na tle gminy Warka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Dolina Pilicy PLB140003 - dyrektywa ptasia

Ostoja ptasia o randze krajowej K 68. Występują co najmniej 32 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (dalej: „PCK”). Na terenie ostoi stwierdzono 56 lęgowych gatunków ptaków związanych z siedliskami wodnymi i bagiennymi.

W okresie lęgowym obszar zasiedla 7%-10% populacji krajowej sieweczki obrożnej (C3, PCK), 5%-10% populacji krajowej brodzieca piskliwego (C3), około 5% krwawodziba (C3), 2%-4,5% dudka (C3), około 2% rycyka (C3) oraz co najmniej 1% populacji krajowej (C3, C6)

następujących gatunków ptaków: batalion (PCK), bączek (PCK), bąk (PCK), błotniak stawowy, cyranka, czernica, gąsiorek, lelek, nurogęś, podróżniczek (PCK), rybitwa białoczelna (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, sieweczka rzeczna, trzmiełojad, zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: błotniak łąkowy, bocian biały, bocian czarny, krzyżówka, derkacz, jarzębatka, kropiatka, lerka, świergotek polny, zausznik.

Zróznicowana pod względem składu i wilgotności gleba, a także ekstensywne użytkowanie użytków zielonych stworzyły bardzo ciekawy, mozaikowaty układ siedlisk i roślinności - poczynając od kserotermicznych po bagienne. W ostoi utrzymują się duże kompleksy łąk. Obszar obejmuje pozostałości naturalnych lasów "spalskich", z których najcenniejsze są płaty starych dąbrów. W dolinie dobrze zachowały się także lasy łęgowe. Z tego obszaru podawanych jest 6 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Ostoja charakteryzuje się bogatą florą - stwierdzono tu występowanie 575 gatunków roślin naczyniowych, w tym rzadkie, zagrożone i prawnie chronione. Dolina jest od 1984 r. zasiedlona przez bobry, a od połowy lat 1990. przez wydry. Pilica jest jedną z ważniejszych w Polsce rzek z punktu widzenia ochrony ichtiofauny.

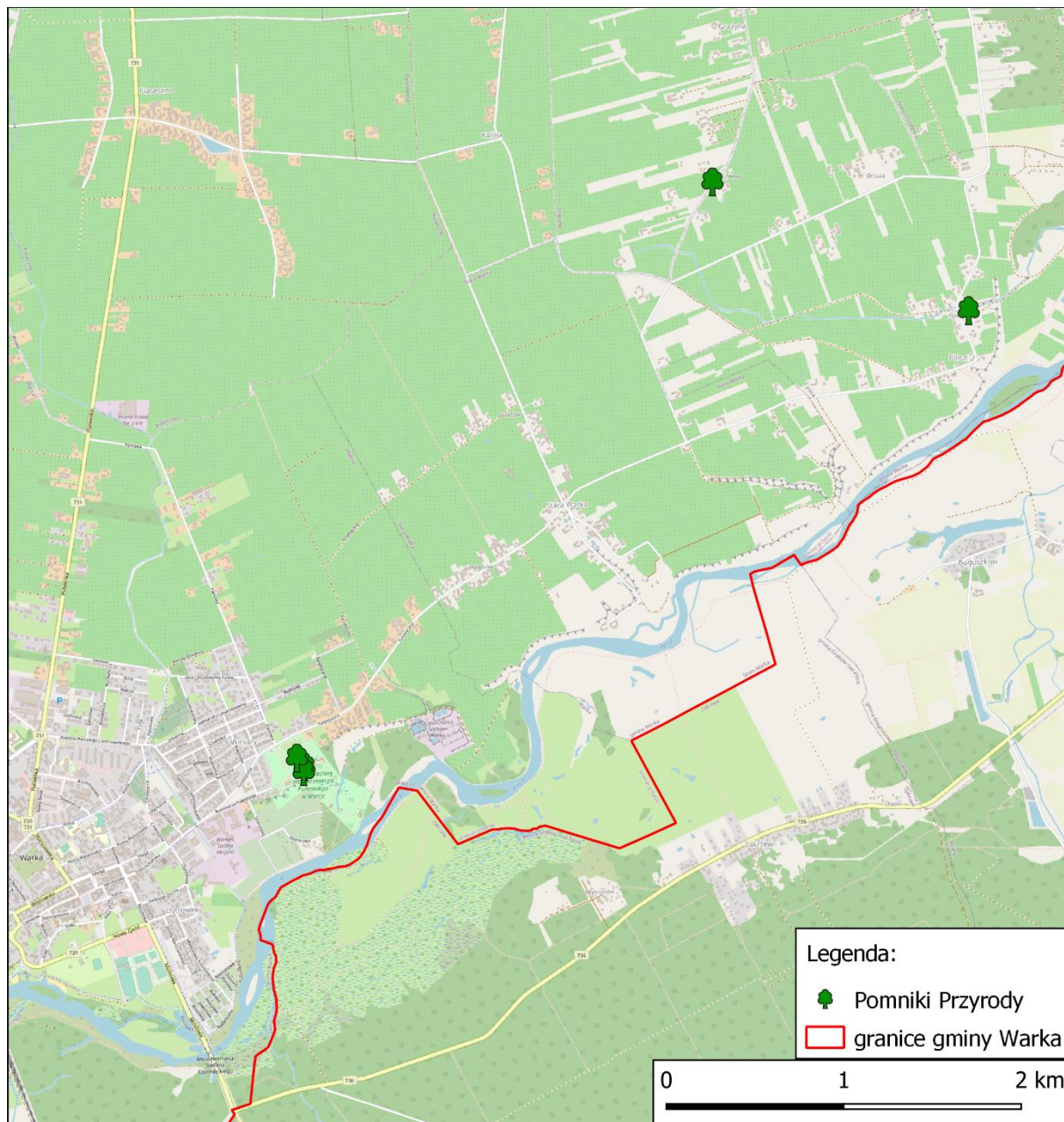
Dolina Środkowej Wisły PLB140004 - dyrektywa ptasia

Obszar obejmuje fragment doliny rzecznej o długości ok. 250 km położony pomiędzy Puławami a Płockiem. Dolina środkowej Wisły jest fenomenem przyrodniczym na skalę europejską, ze względu na zachowane tu fragmenty lasów łęgowych wierzbowo-topolowych, spotykane obecnie sporadycznie w dolinach dużych rzek, a także obecność znacznych powierzchni porośniętych nadrzeczными zaroślami wierzbowymi, których występowanie wiąże się z powstaniem świeżych aluwii. Obecność specyficznych środowisk sprawiła, że obszar ten stał się bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych. Występują tu co najmniej 24 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Z uwagi na wysoką liczebność populacji łęgowych przedmiotami ochrony w obszarze są zarówno ptaki zamieszkujące piaszczyste wyspy i ławice (ohar, mewa czarnogłowa, mewa siwa, śmieszka, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, ostrygojad, sieweczka obrożna, sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy), nadrzeczne skarpy (zimorodek, brzegówka), zarośla nadrzeczne (bączek, podróżniczek, dziwonia), łąki i pastwiska (rycyk, krwawodziób, derkacz, płaskonos) jak i lasy łęgowe (bielik, dzięcioł białoszyi, dzięcioł średni, nurogęś). W przypadku mewy siwej, śmieszki, rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, ostrygojada i sieweczki obrożnej obszar stanowi największą krajową ostoję łęgową tych gatunków o kluczowym znaczeniu dla zachowania ich populacji.

Dolina środkowej Wisły jest ważnym na skalę międzynarodową korytarzem migracyjnym, stanowiącym miejsce żerowania i odpoczynku podczas wędrówek ptaków. W trakcie sezonowej migracji w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje tu m.in. czapla biała oraz czajka i brodziec piskliwy. Jest to ważne zimowisko łabędzia niemego, gągoła, nurogęsia, mewy siwej, śmieszki oraz mewy srebrzystej.

5.9.1.3 Pomniki przyrody i użytki ekologiczne⁴³

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 5 pomników przyrody. Są to pojedyncze drzewa (3 dęby na terenie parku zabytkowego, dąb „Franciszek” i sosna pospilita), ich lokalizację przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 17. Pomniki przyrody w gminie Warka
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

⁴³ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ [dostęp dnia 12.05.2023 r.]

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

5.9.2.1 Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu wpływają na zasięg występowania poszczególnych gatunków, ich cykle rozrodcze i interakcje ze środowiskiem naturalnym, a w przypadku roślin także na okresy wegetacji. Ocieplenie klimatu spowoduje, iż gatunki preferujące chłodniejsze temperatury zostaną wyparte przez gatunki ciepłolubne. Część tych gatunków może być uznana za gatunki inwazyjne wypierające rodzimą florę i faunę. Dlatego należy chronić struktury przyrodnicze oraz zadbać o zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.

5.9.2.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- nieracjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych,
- obce gatunki roślin i zwierząt zagrażających rodzimym gatunkom,
- wpływ zanieczyszczeń powietrza i wód na środowisko i organizmy żywe,

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

5.9.2.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie:

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

Funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.

5.9.2.4 Monitoring środowiska

- współpraca z instytucjami ochrony środowiska w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, którego zadaniem jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne.

- monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska i obejmuje m.in.: uszkodzenia lasów, zagrożenia pożarowe i występowanie szkodników owadzych w lasach.

5.9.3 Podsumowanie

Gmina Warka pod względem przyrodniczo-krajobrazowym leży głównie w obrębie jednostek upraw sadowniczych.

Lasy stanowią siedlisko dla większości dzikich gatunków roślin i zwierząt. Pełnią więc nie tylko istotną funkcję ekologiczną (także ze względu na ich wpływ na klimat) ale także gospodarczą i społeczną. Lesistość JST ze względu na sadowniczy charakter wynosi 10,7% co jest wartością mniejszą niż średnia krajowa.

Z uwagi na walory przyrodnicze część obszaru gminy objęta jest różnymi formami ochrony przyrody w postaci: 3 obszarów Natura 2000, obszaru chronionego krajobrazu, 5 pomników przyrody. Wzdłuż Pilicy wyznaczono również Korytarz Ekologiczny. Należy uznać, że zróżnicowane i często unikatowe zasoby przyrodnicze gminy są dobrze chronione, a dodatkowo zwiększają atrakcyjność turystyczną regionu.

5.9.4 Analiza SWOT

Mocne strony

- wysoka lokalna bioróżnorodność oraz stopień zróżnicowania siedlisk przyrodniczych,
- występowanie rzadkich i chronionych gatunków flory i fauny.

Słabe strony

- presja na obszary chronione związana z postępującą urbanizacją,
- wzrostu ruchu turystycznego,
- dewastacja miejsc w obszarach chronionych poprzez intensyfikację turystyki w sezonie letnim

Szanse

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

Zagrożenia

- wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji,
- zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego, dewastacje lasów

- przekształcenia siedlisk przyrodniczych w związku ze zmianami klimatycznymi,
- gradacje owadów,
- szkodniki owadzie i grzybowe,
- nieracjonalna gospodarka leśna.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi rejestr obiektów mogących spowodować poważne awarie w środowisku. Jak wynika z rejestru, na terenie gminy Warka nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii⁴⁴.

Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki wystąpienia poważnych awarii mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych w wyniku wypadków i kolizji drogowych.

5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

5.10.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

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

5.10.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

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.

5.10.1.3 Działania edukacyjne

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

5.10.1.4 Monitoring środowiska

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

⁴⁴ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, dane na dzień 31.12.2021 r.

5.10.2 Podsumowanie

Na terenie gminy nie znajdują się zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych.

5.10.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- brak zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej,

Słabe strony

- stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska.

Szanse

- edukacja społeczeństwa na wypadek wystąpienia zagrożenia,
- szkolenie jednostek odpowiedzialnych za usuwanie skutków poważnych awarii.

Zagrożenia

- transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych.

6 Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska

Dotychczas obowiązujący program ochrony środowiska gminy Warka przyjęty został uchwałą nr LVI/355/18 Rady Miejskiej w Warce z dnia 18 października 2018 roku. Celem dokumentu oraz zadań z niego wynikających była poprawa stanu środowiska, w tym również odbudowa zasobów przyrodniczych, przy jednoczesnym zapewnieniu warunków rozwoju regionu, zwiększeniu efektywności gospodarki oraz poprawie jakości życia mieszkańców. Swoim zakresem niniejszy Program obejmował w szczególności:

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

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

- Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy,
- Obniżanie emisji szkodliwych gazów,
- Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego,
- Poprawa stosunków wodnych,
- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodnokanalizacyjnej,
- Rekultywacja składowiska odpadów,
- Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- Ochrona cennych zasobów przyrodniczych,
- Opracowanie dokumentów planistycznych.

7 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

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

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- ograniczenie możliwości lokalizacji w pobliżu zabudowy mieszkaniowej nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, w tym mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko takich jak m.in.: fermy wielkopowierzchniowe lub zakłady przetwarzania odpadów przemysłowych,
- zakaz lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, tj. powodujących przekroczenia ustalonych przepisami odrębnymi standardów jakości środowiska,
- ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie,
- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej,
- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej - także w sieci kanalizacji sanitarnej,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Tabela 7. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Powierzchnia wyznaczonych na terenie gminy obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P [km ²] <i>źródło: GIOŚ</i>	9,6	0,0	Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	Modernizacja kotłowni w budynku PSP Michałów	Urząd Miasta i Gminy Warka	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
2.							Modernizacja kotłowni w PSP Ostrołęka (budynek w Dębnowoli)		
3.							Budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego w miejscowościach: Grażyna, Krześniaków, Laski, Michalczew, Biskupice, Prusy, Wichradz, Warka		
4.							Usługi w zakresie pomiarów powietrza 2019-2024 - bieżący monitoring powietrza w ramach programu "Mazowiecki instrument wsparcia ochrony powietrza Mazowsze 2019"		

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
5.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Długość przebudowanych dróg w latach 2023-2026 [km] <i>źródło: UGiM</i>	0,0 (stan wyjściowy)	5,0	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Przebudowa dróg gminnych, m.in.: ul. M. Wołodajewskiego, ul. Spółdzielczej, ul. Nowy Świat, ul. Kolejowej, ul. Wichradzkiej w Warce	Urząd Miasta i Gminy Warka	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
6.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Różnica pomiędzy odsetkiem ludności korzystającej z wodociągu i z kanalizacji [%] <i>źródło: GUS 2021</i>	9,9	3,0	Rozbudowa infrastruktury wodociągowej	Rozbudowa sieci wodociągowej	Urząd Miasta i Gminy Warka	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
7.						Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej (w tym deszczowej)	Urząd Miasta i Gminy Warka	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
8.							Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi	Urząd Miasta i Gminy Warka	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług
9.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Minimalizacja negatywnych skutków na środowisko składowiska odpadów	Obszar zrehabilitowanych składowisk odpadów [ha] <i>źródło: UGiM</i>	0,0 (stan wyjściowy)	5,8	Rekultywacja składowiska odpadów	Rekultywacja wysypiska odpadów w Warce - Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów	Urząd Miasta i Gminy Warka	Możliwość nieotrzymania dofinansowania, wzrost cen towarów i usług

Tabela 8. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok						
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	razem	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Modernizacja kotłowni w budynku PSP Michałów	Urząd Miasta i Gminy Warka	418	-	-	-	-	418	Budżet Miasta i Gminy Warka, WFOŚiGW
2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Modernizacja kotłowni w PSP Ostrołęka (budynek w Dębnowoli)	Urząd Miasta i Gminy Warka	320	-	-	-	-	320	Budżet Miasta i Gminy Warka, WFOŚiGW
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego w miejscowościach: Grażyna, Krześniaków, Laski, Michalczew, Biskupice, Prusy, Wichradz, Warka	Urząd Miasta i Gminy Warka	150	-	-	-	-	150	Budżet Miasta i Gminy Warka
4.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Usługi w zakresie pomiarów powietrza 2019-2024 - bieżący monitoring powietrza w ramach programu „Mazowiecki instrument wsparcia ochrony powietrza Mazowsze 2019”	Urząd Miasta i Gminy Warka	2,2	2,2	-	-	-	4,4	Budżet Miasta i Gminy Warka, Budżet Województwa Mazowieckiego
5.	Zagrożenia hałasem	Przebudowa dróg gminnych, m.in.: ul. M. Wołodyjowskiego, ul. Spółdzielczej, ul. Nowy Świat, ul. Kolejowej, ul. Wichradzkiej w Warce	Urząd Miasta i Gminy Warka	4,0	4,0	4,0	4,0	15,0	31,0	Budżet Miasta i Gminy Warka, Rządowy Fundusz Polski Ład, Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg
6.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa sieci wodociągowej	Urząd Miasta i Gminy Warka	2200	2000	2000	2000	5800	14 000	Budżet Miasta i Gminy Warka, PROW 2021-2027

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok						
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	razem	
7.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej (w tym deszczowej)	Urząd Miasta i Gminy Warka	3000	3000	3000	3000	8000	20 000	Budżet Miasta i Gminy Warka, Dofinansowania ze środków zewnętrznych
8.	Gospodarka wodno-ściekowa	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi	Urząd Miasta i Gminy Warka	2800	3500	-	-	-	6 300	Budżet Miasta i Gminy Warka, PROW, WFOŚiGW, Budżet Województwa Mazowieckiego
9.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Rekultywacja wysypiska odpadów w Warce - Zamknięcie i rekultywacja składowiska odpadów	Urząd Miasta i Gminy Warka	4	69	-	-	-	73	Budżet Miasta i Gminy Warka

8 Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

Aby realizacja zadań zawartych w Programie Ochrony Środowiska przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu oraz ewaluacji ich wykonania.

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

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

Monitoring realizacji zadań własnych będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (tabela nr 7) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *POŚ*, a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Burmistrz Warki, zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, zobowiązany jest do sporządzania co 2 lata raportów z wykonania *POŚ*, które zostaną przedstawione Radzie Miejskiej, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Grójeckiego.

W celu zobrazowania efektów realizacji działań związanych z ochroną środowiska oraz oceny realizacji Programu jest właściwy system sprawozdawczości. W poniższej tabeli zestawiono wartości wybranych wskaźników stanu środowiska i zmian presji na środowisko, aby w przyszłości można było z łatwością określić trend zachodzących zmian, a w razie potrzeby wdrożyć działania naprawcze. Kolorem zielonym oceniono trend zmian jako pozytywny, czerwonym negatywne, wymagające interwencji.

Tabela 9. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Trend zmian wartości wskaźnika
		2017	2019	2021	
Gęstość zaludnienia	osób na 1 km ²	95,3	95,1	95,6	Rosnący pozytywny
Obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego	% powierzchni gminy	0,2	0,2	0,2	Horizontalny Negatywny ⁴⁵
Długość czynnej sieci gazowej	km	63,0	65,4	74,6	Rosnący pozytywny
Czynne przyłącza gazowe	szt.	928	1009	1101	Rosnący pozytywny
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	87,0	89,3	89,3	Rosnący pozytywny
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2 727	2 608	2 718	Rosnący pozytywny
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca	m ³	24,4	25,6	28,1	Rosnący negatywny
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	81,7	90,2	96,0	Rosnący pozytywny
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 790	2 133	2 348	Rosnący pozytywny
Korzystający z wodociągu	%	73,6	73,5	73,8	Rosnący pozytywny
Korzystający z kanalizacji	%	60,6	62,0	63,9	Rosnący pozytywny
Korzystający z instalacji sieci gazowej	%	20,2	29,2	36,8	Rosnący pozytywny
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	2 119	2 158	2 670	Rosnący negatywny

⁴⁵ Należy dążyć do wzrostu wartości wskaźnika

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Trend zmian wartości wskaźnika
		2017	2019	2021	
Przydomowe oczyszczalnie ścieków	szt.	0	0	10	Rosnący pozytywny
Zużycie energii elektrycznej o niskim napięciu w gospodarstwach domowych	GWh	12,2	12,5	13,0	Rosnący Neutralny*
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	kWh	1 022,86	1 049,71	1 085,83	Rosnący Neutralny*
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca	kg	332,7	297,7	289,0	Malejący pozytywny
Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów	%	10,8	14,6	24,9	Rosnący pozytywny
Lesistość	%	10,7	10,7	10,7	Horyzontalny Pozytywny

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

*przy założeniu wzrostu produkcji energii ze źródeł niskoemisyjnych i odnawialnych

Uzasadnienie

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Warka na lata 2023-2026 został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2024 poz. 54). Program jest podstawowym dokumentem koordynującym działania na rzecz ochrony środowiska na terenie gminy. Zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina w celu ochrony środowiska w swoich granicach administracyjnych.

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania Programu Ochrony Środowiska (*POŚ*) jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. *POŚ* stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu JST.

Zakres i stopień szczegółowości *Prognozy oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Warka na lata 2023-2026* wynika z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 t.j) i został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie. Projekt *Programu* wraz z jego prognozą oddziaływania na środowisko został również poddany opiniowaniu przez ww. organy.

Burmistrz Warki, zgodnie z art. 39 ww. ustawy zapewnił możliwość udziału społeczeństwa w opracowywaniu *POŚ* i *Prognozy* podczas konsultacji społecznych. W terminie 21 dni od daty podania do publicznej wiadomości obwieszczenia o rozpoczęciu procesu opiniowania społecznych przedmiotowych dokumentów, nie wniesiono uwag i wniosków do projektów *Programu* i *Prognozy*.