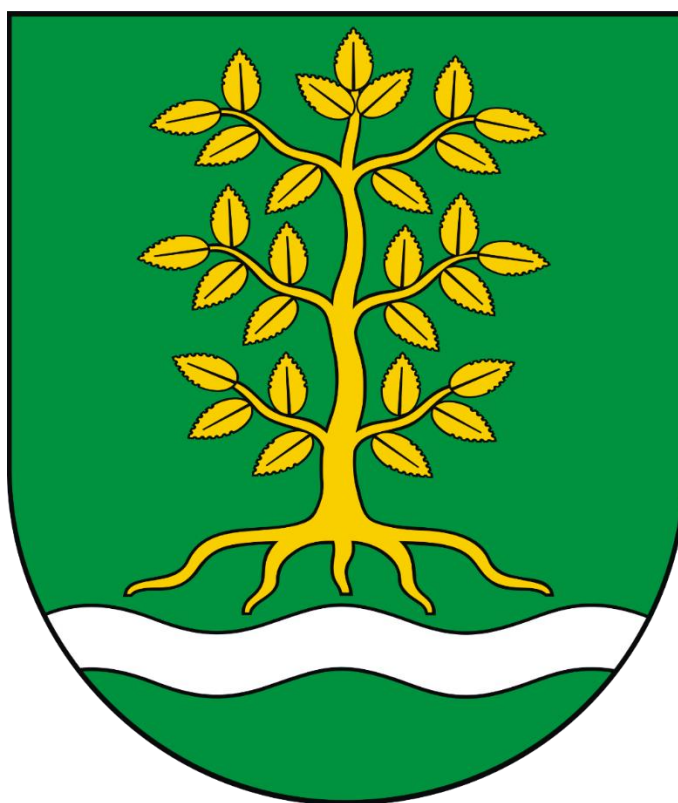


PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY GRABÓW NAD PILICĄ
NA LATA 2023-2028 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030



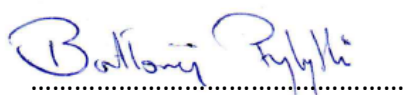
LISTOPAD 2022

INWESTOR:

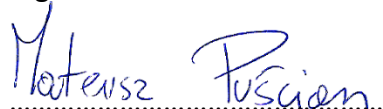
Gmina Grabów nad Pilicą
ul. Kazimierza Pułaskiego 51
26-902 Grabów nad Pilicą

OPRACOWANIE:

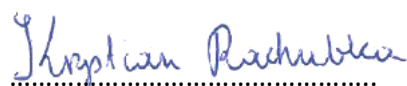
mgr inż. Bartłomiej Przybylski



mgr inż. Mateusz Puścian



inż. Krystian Rachubka



www.pnbenergy.pl



kontakt@pnbenergy.pl



505 203 400



opracowania środowiskowe i energetyczne



inspekcje dronem



rozwój projektów farm fotowoltaicznych, turbin wiatrowych, biogazowni
i magazynów energii

1 Spis treści

Spis tabel	7
Spis rysunków	7
Spis wykresów	8
Wykaz użytych skrótów	9
1 Streszczenie	10
2 Wstęp.....	11
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	12
4 Charakterystyka obszaru gminy Grabów nad Pilicą	14
4.1 Położenie.....	14
4.2 Demografia	15
4.3 Gospodarka	16
4.4 Zabytki.....	17
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gmina Grabów nad Pilicą – obszary interwencji ...	19
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	19
5.1.1 Warunki klimatyczne	19
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego.....	19
5.1.3 Zagadnienia horyzontalne	25
5.1.4 Podsumowanie	25
5.1.5 Analiza SWOT.....	26
5.2 Zagrożenia hałasem	26
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne	28
5.2.2 Podsumowanie	29
5.2.3 Analiza SWOT.....	29
5.3 Pola elektromagnetyczne	30
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	32
5.3.2 Podsumowanie	32
5.3.3 Analiza SWOT.....	33
5.4 Gospodarowanie wodami.....	34
5.4.1 Wody powierzchniowe.....	34
5.4.2 Wody podziemne	35
5.4.3 Susze	35
5.4.4 Zagadnienia horyzontalne	38
5.4.5 Podsumowanie	39
5.4.6 Analiza SWOT.....	39
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	40
5.5.1 Sieć wodociągowa	40



5.5.2	Sieć kanalizacyjna	41
5.5.3	Jakość wód powierzchniowych	42
5.5.4	Jakość wód podziemnych	43
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne	44
5.5.6	Podsumowanie	44
5.5.7	Analiza SWOT	45
5.6	Zasoby geologiczne	45
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne	47
5.6.2	Podsumowanie	47
5.6.3	Analiza SWOT	47
5.7	Gleby	48
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne	48
5.7.2	Podsumowanie	49
5.7.3	Analiza SWOT	49
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	50
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne	52
5.8.2	Podsumowanie	53
5.8.3	Analiza SWOT	53
5.9	Zasoby przyrodnicze	53
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody	54
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne	61
5.9.3	Podsumowanie	62
5.9.4	Analiza SWOT	62
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami	63
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	63
5.10.2	Podsumowanie	64
5.10.3	Analiza SWOT	64
6	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	65
7	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska	71

Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	22
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin	22
Tabela 3. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu kozienickiego w roku 2019	32
Tabela 4. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Grabów nad Pilicą	43
Tabela 5. Jakość wód podziemnych	44
Tabela 6. Zasoby geologiczne na terenie gminy Grabów nad Pilicą	46
Tabela 7. Ilości odpadów segregowanych odebranych z terenu gminy Grabów nad Pilicą	51
Tabela 8. Struktura gruntów leśnych w gminie Grabów nad Pilicą, 2021.....	54
Tabela 9. Pomniki przyrody w gminie Grabów nad Pilicą	59
Tabela 10. Cele, kierunki interwencji i zadania	67
Tabela 11. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem.....	69
Tabela 12. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ.....	72

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Grabów nad Pilicą (kolor pomarańczowy) na tle województwa mazowieckiego	14
Rysunek 2. Usytuowanie zabytków gminy Grabów nad Pilicą	18
Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy	20
Rysunek 4. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linii energetycznych o napięciu 110 kV i 220 kV na tle gminy Grabów nad Pilicą.....	31
Rysunek 5. Obszary, na których ryzyko wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat w gminie Grabów nad Pilicą	34
Rysunek 6. Jednolite części wód podziemnych w gmina Grabów nad Pilicą	35
Rysunek 7. Obszary zagrożenia suszą rolniczą (zielony – słabe, pomarańczowy – silne, czerwone - ekstremalne).....	36
Rysunek 8. Obszary zagrożenia suszą hydrologiczną (pomarańczowe - silne)	37
Rysunek 9. Obszary zagrożenia suszą atmosferyczną (żółty – umiarkowane).....	37
Rysunek 10. Obszary zagrożenia suszą hydrogeologiczną (zielone- słabo zagrożone).....	38
Rysunek 11. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Grabów nad Pilicą	42
Rysunek 12. Złoża kopalin na tle gminy Grabów nad Pilicą	46
Rysunek 13. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle gminy Grabów nad Pilicą	55
Rysunek 14. Obszary Natura 2000 na tle gminy Grabów nad Pilicą	58



Rysunek 15. Pomniki przyrody na tle gminy Grabów nad Pilicą	60
Rysunek 16. Korytarze ekologiczne na tle gminy Grabów nad Pilicą.....	61

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021	16
Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Grabów nad Pilicą.....	17
Wykres 3. Źródła ciepła w gminie Grabów nad Pilicą	23
Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021.....	40
Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m ³ gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021.....	41
Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021	41

Wykaz użytych skrótów

CEEB	Centralna ewidencja emisyjności budynków
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie
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
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	odnawialne źródła energii
PEM	pola elektromagnetyczne
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.
PIG PIB	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PSZOK	punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie
SUW	Stacja Uzdatniania Wody
SWOT	technika służąca do porządkowania i analizy informacji
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

1 Streszczenie

Obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska nakłada na organ wykonawczy gminy ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2021 poz. 1973 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.

W rozdziale 5. znajduje się opis i ocena obecnego stanu środowiska. Następnie sprecyzowano cele do osiągnięcia i zadania, jakich powinna podjąć się gmina, by stan ten uległ poprawie. Wyszczególniono dziesięć obszarów, w których należy podjąć odpowiednie działania. Są to kolejno:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (5.1),
- Zagrożenia hałasem (5.2),
- Pole elektromagnetyczne (5.3),
- Gospodarowanie wodami (5.4),
- Gospodarka wodno-ściekowa (5.5),
- Zasoby geologiczne (5.6),
- Gleby (5.7),
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (5.8),
- Zasoby przyrodnicze (5.9),
- Zagrożenia poważnymi awariami (5.10).

Przy każdym z wymienionych punktów szczegółowo przedstawiono wyniki analizy SWOT, a zatem mocne strony gminy, przyczyniające się do pozytywnych aspektów obecnego stanu środowiska i słabe, wymagające zmian, a przez to interwencji zmierzających do poprawy stanu obecnego. Wskazano również potencjalne zagrożenia, jakie w przyszłości mogą być szkodliwe, a którym można i trzeba przeciwdziałać.

Aby możliwe było określenie stopnia zaawansowania realizacji zamierzonych działań, do poszczególnych zadań sprecyzowano wskaźniki. Pomogą one monitorować, w jakim stopniu założenia z Programu Ochrony Środowiska są już wykonane, a nad czym należy pracować.

2 Wstęp

Sporządzenie niniejszego Programu jest wypełnieniem dyspozycji przepisów prawa. Najwyższy imperatyw stanowi art. 74 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., nakazujący władzom publicznym prowadzenie polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłemu pokoleniom. Norma ta została rozwinięta w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, która w art. 17 i 18 zobowiązuje organ wykonawczy gminy do sporządzenia, a Radę Gminy do uchwalenia programu ochrony środowiska.

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

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

Opracowanie programu 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, 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 powiecie 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 Grabów nad Pilicą 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.

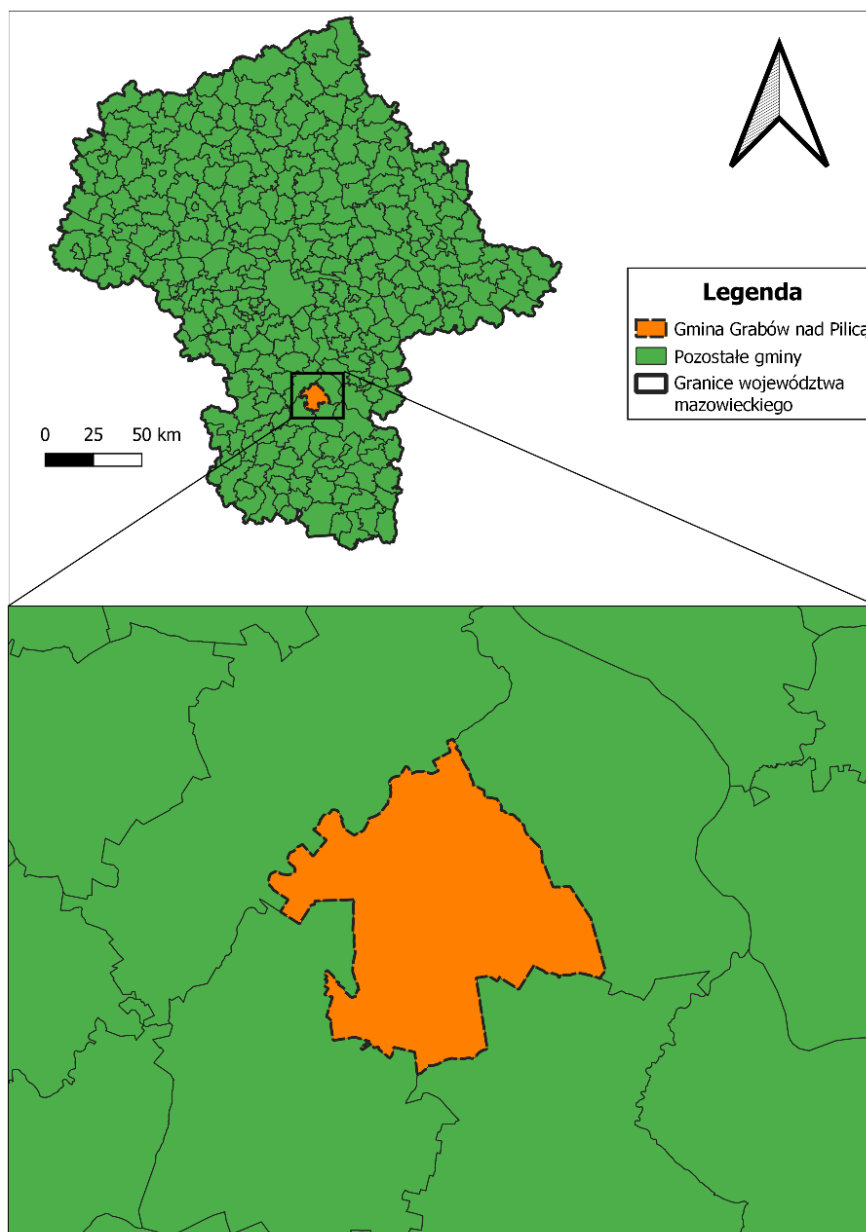
- 4. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej:**
 - a. Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego (I),
 - b. Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (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. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2030:**
 - a. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
 - b. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
 - c. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego,
 - d. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej.
- 9. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kozienickiego na lata 2021 – 2025 z perspektywą do roku 2029:**
 - a. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
 - b. Ochrona przed hałasem,
 - c. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
 - d. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.
- 10. Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grabów nad Pilicą na lata 2015 - 2022**



4 Charakterystyka obszaru gminy Grabów nad Pilicą

4.1 Położenie

Gmina Grabów nad Pilicą jest gminą wiejską położoną w południowej części województwa mazowieckiego i wraz z sześcioma innymi jednostkami samorządu terytorialnego tworzy powiat kozienicki. Łączna powierzchnia gminy wynosi 125 km², co na tle województwa, dla tego rodzaju gmin, stanowi wartość powyżej średniej¹.



Rysunek 1. Położenie gminy Grabów nad Pilicą (kolor pomarańczowy) na tle województwa mazowieckiego
Źródło: Opracowanie własne

¹Bank Danych Lokalnych, GUS

Gmina Grabów nad Pilicą położona jest we zachodniej części powiatu i graniczy z następującymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego:

- od północy z gminą Warka (powiat grójecki),
- od północnego wschodu i wschodu z gminą Magnuszew (powiat kozienicki),
- od południa z gminą Głowaczów (powiat kozienicki),
- od południowego zachodu i zachodu z Strumieć (powiat białobrzeski).

Sieć dróg publicznych w gminie stanowią drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Drogi wojewódzkie na obszarze gminy:

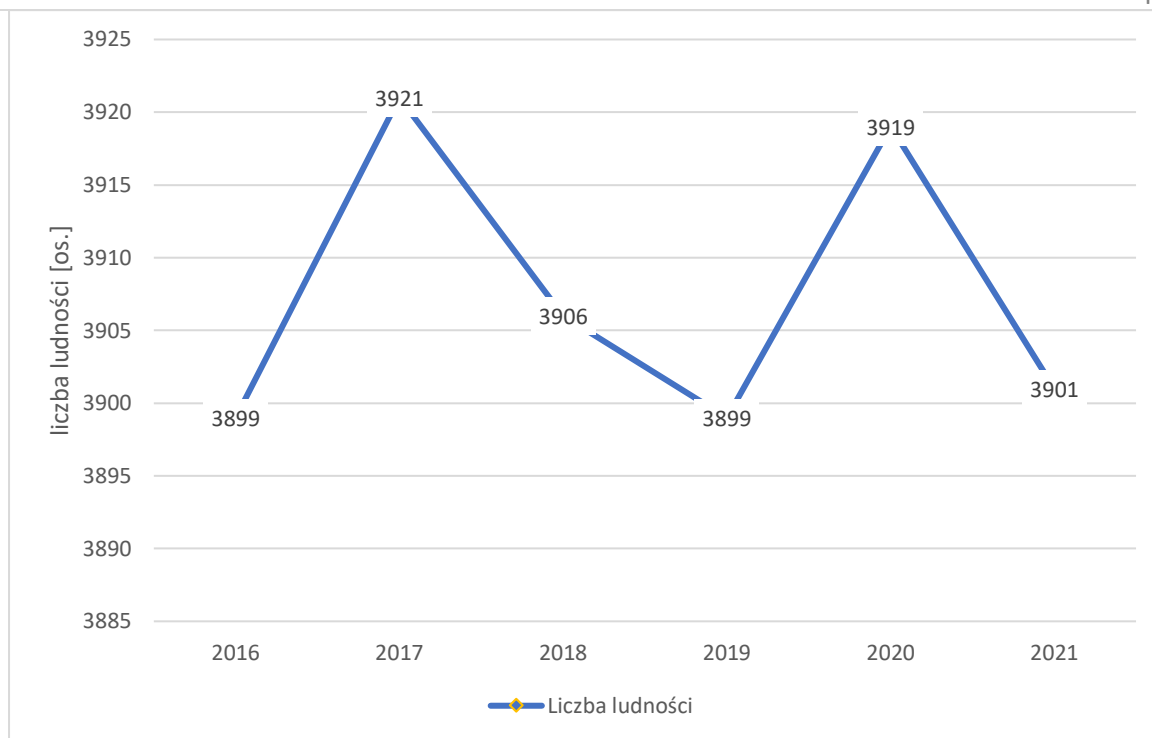
- Nr 730 Skurów - Jasieniec - Warka - Głowaczów,
- Nr 736 Warka – Roznieszew – Magnuszew.

Przez teren gminy przebiega także zmodernizowana linia kolejowa I rzędowa zelektryfikowana: Radom – Warka – Warszawa z przystankami kolejowymi w obszarze gminy w Strzyżynie (w Augustowie) i w Grabowie nad Pilicą (dwie stacje) . Na odcinku Radom – Grabów nad Pilicą jest linia jednotorowa .

Odległość między Grabowem nad Pilicą, a Radomiem wynosi ok. 35 km, a miastem stołecznym Warszawą ok. 57 km w linii prostej. Natomiast kierując się transportem drogowym, długość trasy do Radomia wynosi od 46 do 47 km w zależności od wyboru trasy, a do Warszawy odpowiednio od 71 do 83 km. W przypadku podróżowania koleją trasa od stacji Strzyżyna do Radomia liczy ok. 34 km, a do stacji Warszawa Centralna ok. 66 km.

4.2 Demografia

Dane Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy oscyluje między 3899 a 3921.



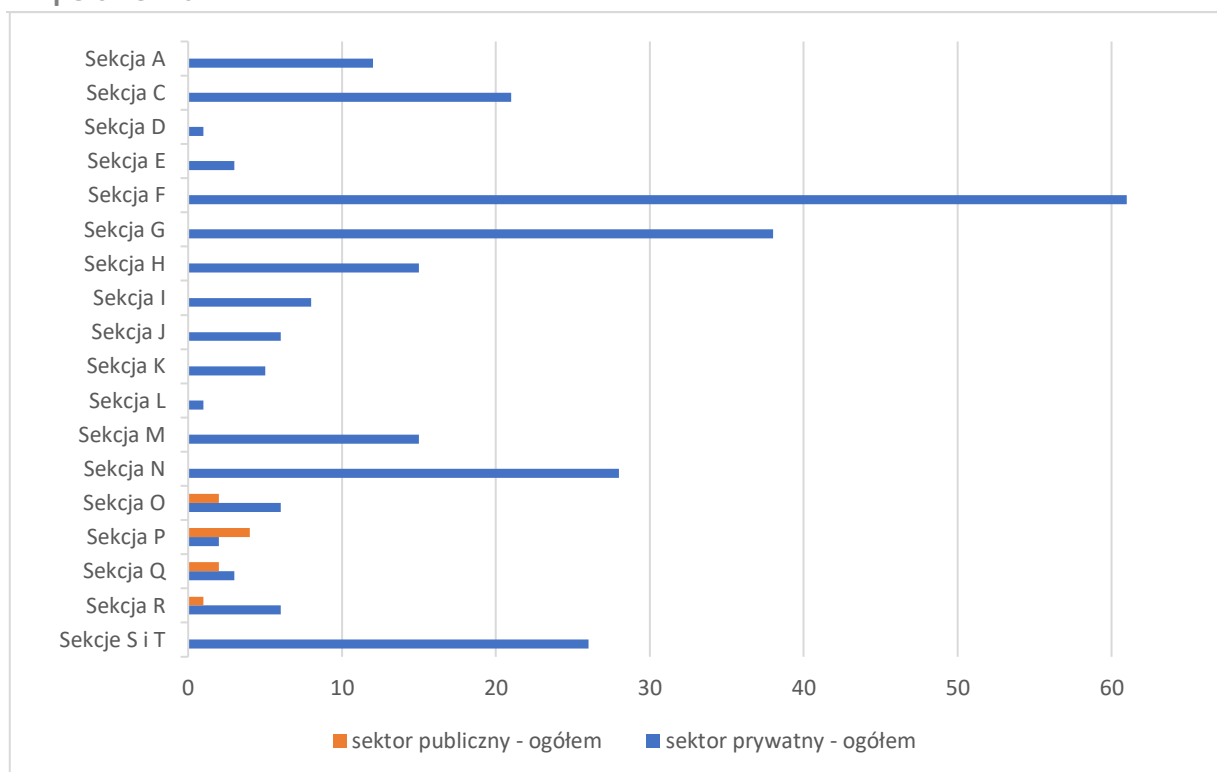
Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy Grabów nad Pilicą stanowią ok. 8% mieszkańców powiatu kozienickiego, a gęstość zaludnienia wynosi 31 osób na 1 km² ^[2] (dla porównania średnia gęstość zaludnienia w Polsce wynosi 123 osoby na 1 km²).

4.3 Gospodarka

Na terenie gminy Grabów nad Pilicą nie ma dużych zakładów przemysłowych, natomiast w 2021 roku zarejestrowanych było 267 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (96,3% firm) – do sektora publicznego przynależą 9 instytucji (3,7%).

² Bank Danych Lokalnych, GUS



Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Grabów nad Pilicą

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności zdecydowanie wyróżniają się sekcje: F (budownictwo) – 61 podmiotów, G (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów) – liczba podmiotów to 38 oraz N (działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca) – 28 podmiotów, a także C (przetwórstwo przemysłowe) – 21 podmiotów.

Do większych podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy należą:

- Piekarnia Józef Kazana Oddział Grabów nad Pilicą ul. Pułaskiego 108,
- Piekarnia Kowalczyk Sp. Z o. o. ul. Parkowa 5,
- Sławomir Grzęda Zakład Masarski ul. Parkowa 1.

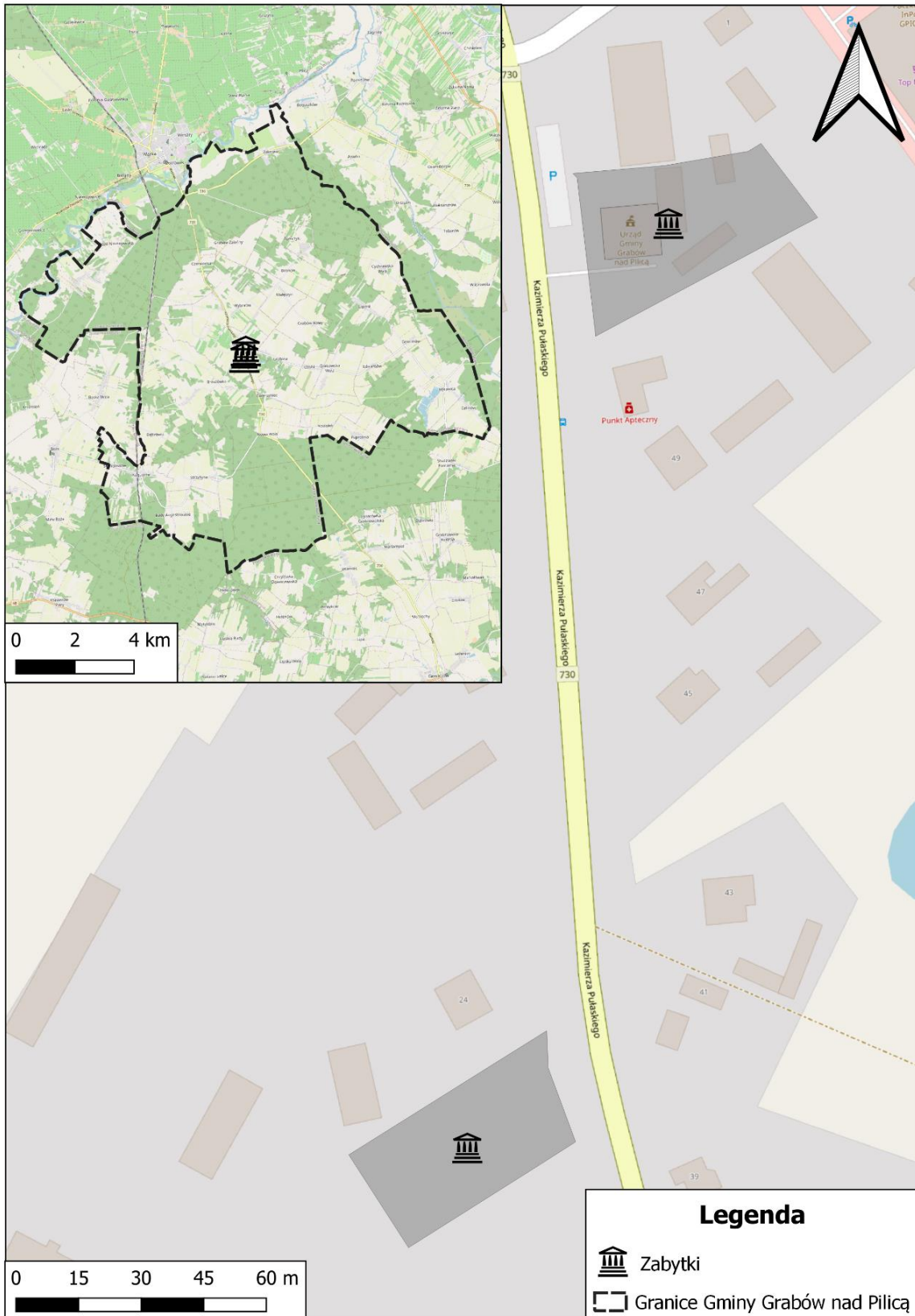
4.4 Zabytki

Dziedzictwem kulturowym gminy są przede wszystkim obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis obiektów, które zostały wpisane do rejestru zabytków Narodowego Instytutu Dziedzictwa³:

- cmentarz wojenny z I wojny światowej, nr rej.: 401/A z 3.04.1989,
- strażnica graniczna, 1897 r., 1920 r., nr rej.: 434/A z 30.07.1990,

³ Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków - stan na 30 września 2022 r., Narodowy Instytut Dziedzictwa

– park, nr rej.: 765 z 20.12.1957.



Rysunek 2. Usytuowanie zabytków gminy Grabów nad Pilicą
Opracowanie własne

5 Ocena aktualnego stanu środowiska gmina Grabów nad Pilicą – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

Według Jerzego Kondrackiego (Geografia regionalna Polski, wyd. PWN, Warszawa 2013) gmina Grabów nad Pilicą położona jest pod względem geograficznym na obszarze Niziny Mazowiecko-Podlaskiej w makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich⁴.

Obszar gminy leży w klimacie umiarkowanym przejściowym. Teren charakteryzuje się średnią temperaturą powietrza ok. 8°C, średnią wielkością opadów wynoszącą 550-650 mm, pokrywa śnieżna zalega tu przez ok. 60 dni. Jest to korzystny klimat dla działalności rolniczej, średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi 210-222 dni⁵.

W ostatnich latach na terenie gminy wystąpiły zdarzenia spełniające przesłanki katastrofy naturalnej. Poprzez katastrofę naturalną należy rozumieć zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu⁶.

Na terenie gminy szczególnie uciążliwymi zjawiskami są silne wiatry, przymrozki oraz susze, które szczegółowo opisano w rozdziale 6.4.3.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

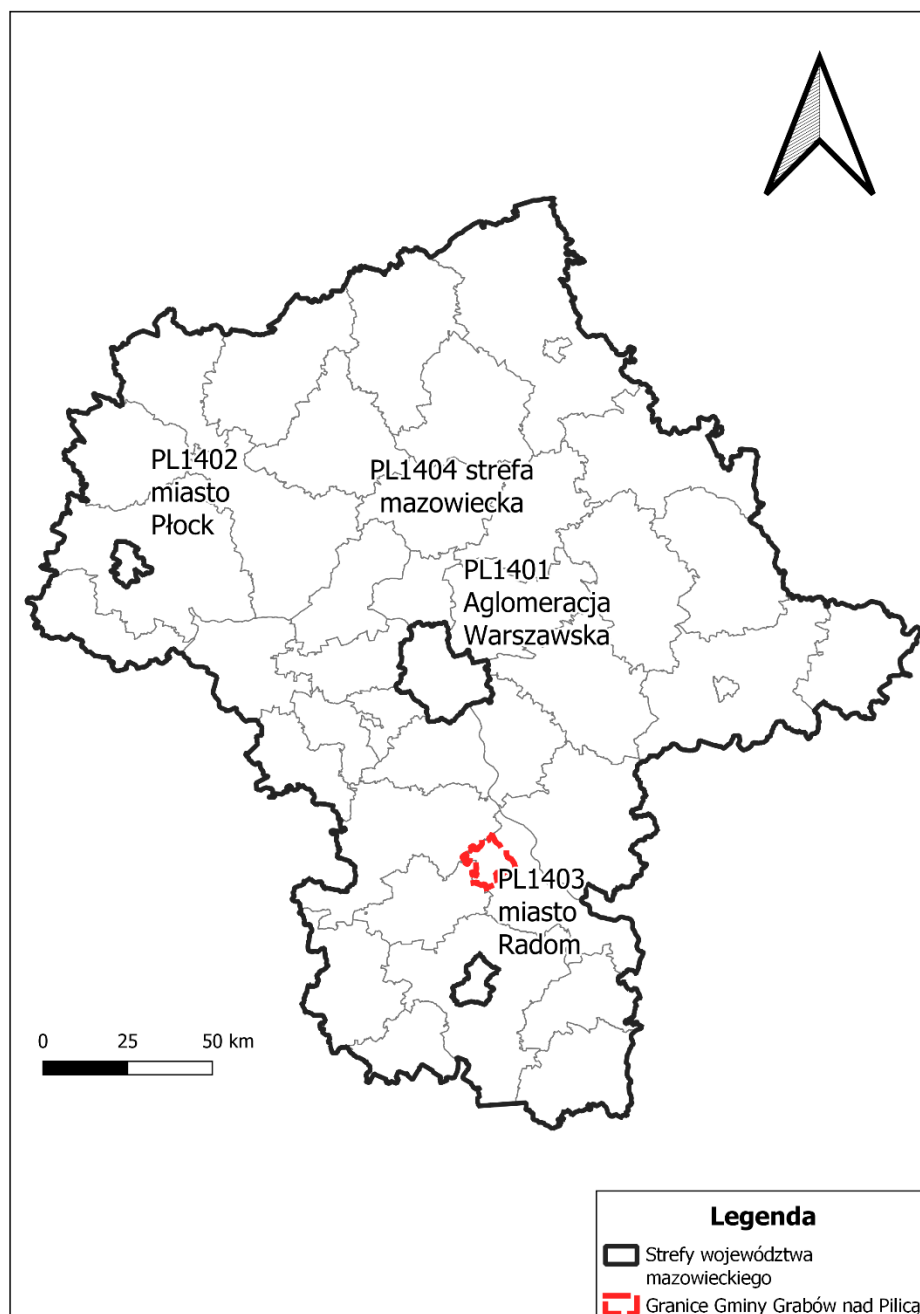
Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w roku 2022 dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021. Obowiązujący układ stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914), zgodnie z którym woj. mazowieckie podzielone zostało na następujące strefy:

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

⁴ Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grabów Nad Pilicą na lata 2015-2022

⁵ Program ochrony środowiska dla powiatu kozienickiego na lata 2004-2011

⁶ Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej



Rysunek 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy

Źródło: 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. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- dwutlenku azotu NO₂,
- tlenku węgla CO,
- benzenu C₆H₆,
- ozonu - O₃,
- pyłu PM₁₀,
- pyłu PM_{2,5},
- ołowiu Pb w pyle PM₁₀,
- arsenu As w pyle PM₁₀,
- kadmu Cd w pyle PM₁₀,
- niklu Ni w pyle PM₁₀,
- 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 klas⁷:

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

⁷ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

Gmina Grabów nad Pilicą położona jest w strefie mazowieckiej.

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

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	CO	NO ₂	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃
Strefa mazowiecka	PL1404	C	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A

Źródło: 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: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim Raport Wojewódzki za rok 2020

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2021 r na terenie gminy Grabów nad Pilicą stwierdzono przekroczenia następujących norm:

- poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 ze względu na ochronę zdrowia w północnej części gminy – w bliskim sąsiedztwie miasta Warka,
- poziomu długoterminowego ozonu ze względu na ochronę zdrowia na terenie całej gminy,
- poziomu długoterminowego ozonu ze względu na ochronę roślin na terenie całej gminy.

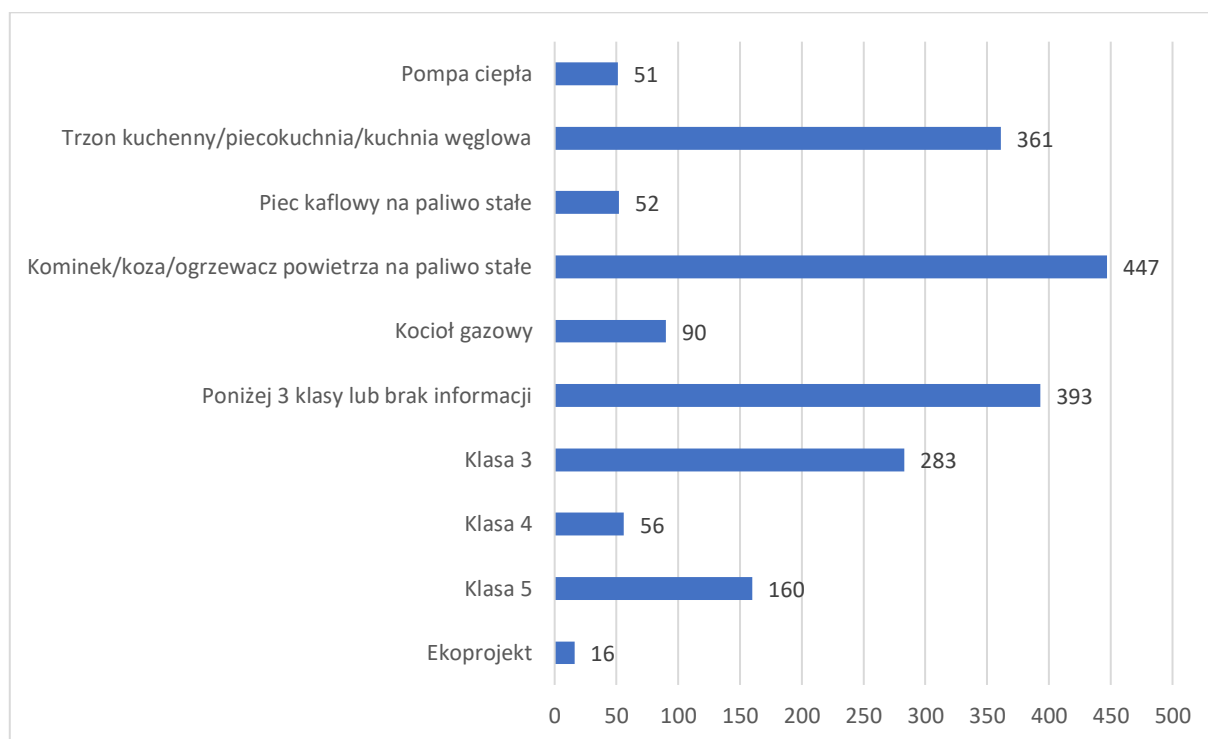
Nie stwierdzono natomiast przekroczeń poziomów dla pyłów PM2,5 oraz PM10.

Na terenie gminy w 2020 roku przeprowadzono inwentaryzację źródeł ciepła w ramach Mazowieckiego Instrumentu Wsparcia Ochrony Powietrza, działania realizowanego przez Urząd Marszałkowski. Celem inwentaryzacji było określenie liczby przestarzałych kotłów grzewczych, szczególnie tych, które powinny zostać wymienione w pierwszej kolejności.

Wynikiem przeprowadzonej inwentaryzacji było stworzenie bazy danych źródeł niskiej emisji, a także raportu podsumowującego inwentaryzację (analizę badania) sporządzonego w formie pisemnej. Dzięki inwentaryzacji zapoznano się z planami mieszkańców gminy odnośnie wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji budynków. Inwentaryzacja źródeł ciepła umożliwia poznanie przyczyn realnego problemu jakości powietrza na terenie gminy, wytypowanie terenów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia powietrza oraz określenie wielkości emisji dwutlenku węgla i zużycia energii.

W roku 2021 wprowadzony został obowiązek złożenia deklaracji źródeł ciepła i spalania paliw w budynkach do Centralnej ewidencji emisyjności budynków (CEEB). CEEB została uruchomiona w celu poprawy jakości powietrza w Polsce. Polska zgodnie z założeniami walki o czyste powietrze, ma na celu likwidację głównej przyczyny zanieczyszczeń, jaką jest emisja substancji powodujących smog z pieców węglowych. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego (GUNB) udostępnia organom administracji centralnej i samorządowej skuteczne narzędzie do realizacji polityki niskoemisyjnej. Celem CEEB będzie gromadzenie, przetwarzanie i analizowanie szczegółowych danych o budynkach w całej Polsce.

Analiza wyników deklaracji, które wpłynęły do 30 października 2022 r. wykazała, że na terenie gminy znajduje się 160 źródeł ciepła najwyższej klasy V oraz 16 źródeł, które spełniają wymogi ekoprojektu, co łącznie daje 9,2% wszystkich źródeł ciepła. Pozostałe kotły i piece na paliwo stałe stanowią aż 83,4%. To one w głównej mierze przyczyniają się do powstawania smogu w okresie jesienno-zimowym. 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.



Wykres 3. Źródła ciepła w gminie Grabów nad Pilicą
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

Gmina Grabów nad Pilicą 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). Gmina nie posiada również sieci gazowej, jednak na jej terenie znajduje się 90 kotłów na

paliwo gazowe. 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.

Warto również podkreślić, że na terenie gminy funkcjonuje 51 domów ogrzewanych praktycznie bezemisyjnymi pompami ciepła.

Sektor mieszkalnictwa stanowi największe źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy. 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 na teren gminy napływają zanieczyszczenia powodowane przez większe ośrodki miejskie - miasto Warka.

Na terenie gminy Grabów nad Pilicą nie utworzono punktu konsultacyjnego w ramach Programu Czyste Powietrze, natomiast aktywnie promuje o jego funkcjonowaniu poprzez działania informacyjne. Celem programu jest dofinansowanie zadań związanych z wymianą starych pieców i kotłów, na paliwo stałe. Należy podkreślić, iż przeprowadzenie inwentaryzacji zwiększyło zainteresowanie tym programem. Wśród mieszkańców promowany jest także Program Mój Prąd w ramach którego, można ubiegać się o dofinansowanie do instalacji fotowoltaicznej oraz możliwość skorzystania z ulgi termomodernizacyjnej w przypadku docieplenia budynku lub wymiany stolarki okiennej i drzwiowej.

Drugą grupą emisji, co do wielkości wpływu na wartość przekroczeń jest emisja liniowa pochodząca z ruchu drogowego. Największe strumienie zanieczyszczeń związane są z głównymi węzłami komunikacyjnymi, w tym: wzdłuż ulic o zwartej, obustronnej zabudowie, będących tranzytowymi ciągami komunikacyjnymi (podwyższone stężenia NO₂, CO, formaldehydu, benzenu, itp.). Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon i nawierzchni dróg. Największe emisje liniowe dotyczą drogi wojewódzkiej nr 730 oraz nr 736.

Potencjalnym źródłem emisji dużych ilości zanieczyszczeń do powietrza mogą być także zakłady przemysłowe. Zgodnie z informacją Starostwa Powiatowego w Koziencach z dnia 14 października 2022 r. na terenie gminy Grabów nad Pilicą wydano jedno pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza dla Zakładu Masarskiego „Masarnia” Sławomir Grzęda, przy ulicy Parkowej 1, 26-902 Grabów nad Pilicą.

5.1.3 Zagadnienia horyzontalne

5.1.3.1 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 wysoko-sprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych.

5.1.3.2 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).

5.1.3.3 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).

5.1.3.4 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.

5.1.4 Podsumowanie

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021, która wykazała na terenie gminy Grabów nad Pilicą przekroczenia poziomów ozonu ze względu na



ochronę zdrowia i roślin oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀. Nie stwierdzono natomiast przekroczeń poziomów dla pyłów PM_{2,5} oraz PM₁₀.

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 odnawialne źródła energii oraz źródła na paliwo gazowe.

5.1.5 Analiza SWOT

Mocne strony

- wykonana inwentaryzacja źródeł ciepła mieszkańców gminy,
- brak przekroczeń poziomów PM_{2,5} oraz PM₁₀,
- brak dużych zakładów przemysłowych silnie zanieczyszczających powietrze.

Słabe strony

- wysoki udział emisji niskiej (z ogrzewania indywidualnego),
- stale wzrastający ruch komunikacyjny,
- spalanie paliw stałych niskiej jakości,
- brak rozwiniętej infrastruktury gazowej w gminie,
- zanieczyszczenia napływowe.

Szanse

- wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej,
- dofinansowania dla Samorządów i osób fizycznych na inwestycje związane z ochroną powietrza

Zagrożenia

- brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza,
- utrzymująca się wysoka liczba kotłów klasy IV, III i bezklasowych,
- 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.

Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy Grabów nad Pilicą jest przede wszystkim ruch drogowy. Do głównych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy oraz powodujących podstawowe źródło hałasu należą droga wojewódzka nr 730 oraz nr 736, a także linia kolejowa linia kolejowa nr 8 Warszawa Zachodnia – Kraków Główny Osobowy.

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

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

Rosnące natężenie ruchu powoduje coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych statystycznych na przestrzeni lat 2000 – 2020 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych⁸.

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą⁹:

- 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej,

⁸ Generalny Pomiar Ruchu, GDDKiA

⁹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)

- 61 dB w porze dziennej i 56 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.

W ramach monitoringu w 2018, 2019 i 2020 roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykonał badania hałasu drogowego w kilkunastu miejscowościach na terenie województwa mazowieckiego¹⁰. Niestety punkty pomiarowe znajdowały się w zbyt dużej odległości od granic gminy Grabów nad Pilicą, dlatego nie można ich wziąć pod uwagę w kontekście gminy.

Przedsiębiorstwa, zakłady i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na obszarze gminy kształtują klimat akustyczny w swoim otoczeniu. Na analizowanym obszarze działalność prowadzi wiele mniejszych przedsiębiorstw i to one stanowią mogą źródło niekontrolowanej emisji hałasu.

Na terenie gminy nie ma dużych zakładów przemysłowych mogących być potencjalnym źródłem emisji hałasu w środowisku. Zgodnie z informacją Starostwa Powiatowego w Koźienicach z dnia 14 października 2022 r. na terenie gminy Grabów nad Pilicą nie wydano żadnych decyzji określających dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

5.2.1.1 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).

5.2.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

W związku z 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,

¹⁰ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego oraz lubelskiego, opracowania GDOŚ

- wprowadzenie rozwiązań zapisanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

5.2.1.3 Działania edukacyjne

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

5.2.1.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego GIOŚ wykonuje pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa mazowieckiego, natomiast Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie wykonuje mapy akustyczne wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich charakteryzujących się największym ruchem.

5.2.2 Podsumowanie

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas komunikacyjny. Do najbardziej ruchliwych dróg powodujących źródło hałasu zalicza się drogę wojewódzką nr 730 oraz nr 736 oraz linię kolejową nr 8. 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.

5.2.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- wiejski charakter gminy wskazujący na mniejsze zagrożenie hałasem niż w przypadku ośrodków miejskich,
- minimalne zagrożenie hałasem przemysłowym i komunalnym,
- stale remontowane i modernizowane drogi gminne,
- stosunkowo mała liczba osób narażonych na hałas.

Słabe strony

- potencjalne przekroczenia poziomu hałasu wzdłuż linii kolejowej,
- brak stanowisk pomiarowych natężenia hałasu.

Szanse

- poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy,
- dostępność zewnętrznych źródeł finansowania.

Zagrożenia

- niekontrolowany rozwój ruchu drogowego.

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).

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi).

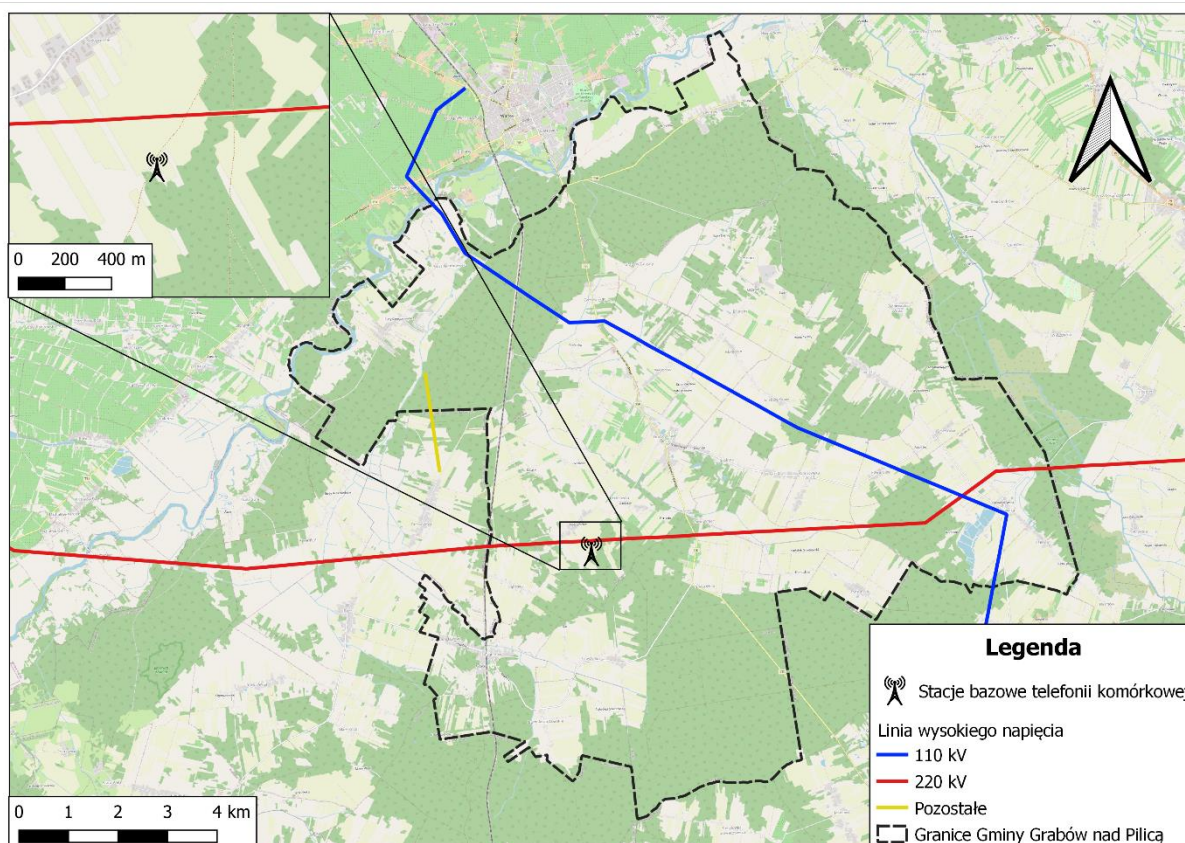
Pole elektromagnetyczne stanowią stały i istotny czynnik oddziałujący na organizm ludzki. Naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie – w miejscu zamieszkania, w pracy, w podróży, a ich coraz bardziej intensywne występowanie jest konsekwencją rozwoju techniki. W ostatnim czasie wraz ze wzrostem ilości urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wzrasta również zainteresowanie tym tematem.

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 Grabów nad Pilicą jest całkowicie zelektryfikowana. Przez teren gminy przebiega linia o napięciu 110 kV (linia 110 kV Kozienice - Warka) i jedna o napięciu 220 kV (linia Kozienice-Mory oraz Kozienice-Piaseczno). W energię niskiego napięcia odbiorców poszczególnych wsi zaopatrują lokalne urządzenia elektroenergetyczne. Sieć elektroenergetyczna pokrywa w całości potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy¹¹.

Innym źródłem promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy są stacje bazowe telefonii komórkowej.

¹¹ Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grabów Nad Pilicą na lata 2015-2022



Rysunek 4. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linii energetycznych o napięciu 110 kV i 220 kV na tle gminy Grabów nad Pilicą

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.

W gminie Grabów nad Pilicą nie prowadzono pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu GIOŚ w ostatnich latach oraz na terenie powiatu kozienickiego, gminie Magnuszew w roku 2019 zlokalizowano punkt pomiarowy w miejscowości Chmielew. Punkt ten położony został na terenie o charakterze wiejskim i jego wyniki odzwierciedlają najlepiej charakterystykę gminy Grabiec nad Pilicą.

Tabela 3. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu kozienickiego w roku 2019

Powiat	Gmina	Miejscowość	Parametr pomiaru	Wynik pomiaru [V/m] w 2020 r.	Średnia dla obszaru [V/m]
Kozienicki	Magnuszew	Chmielew	Składowa elektryczna 3[MHz]-3[GHz]	<0,2	0,17

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Poziom pól elektromagnetycznych w środowisku na obszarach wiejskich powiatu kozienickiego utrzymuje się na niskim poziomie. Jednak analizując wyniki z całego obszaru województwa mazowieckiego widoczny jest nieznaczny, lecz stały wzrost poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

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.

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 pomiarów monitoringowych na terenie województwa mazowieckiego można stwierdzić, że pomimo niskich poziomów PEM zmierzonych w okresie poddanym ocenie widoczny jest sukcesywny wzrost mierzonych wartości. Na terenie gminy Grabów nad Pilicą nie prowadzono badań poziomu pól elektromagnetycznych oraz dotyczących oddziaływania promieniowania na środowisko,



a w szczególności na zdrowie mieszkańców. Wykonane badania w sąsiedniej gminie Magnuszew nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł.

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

- Brak punktu pomiarowego pól elektromagnetycznych na terenie gminy.

Szanse

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

Zagrożenia

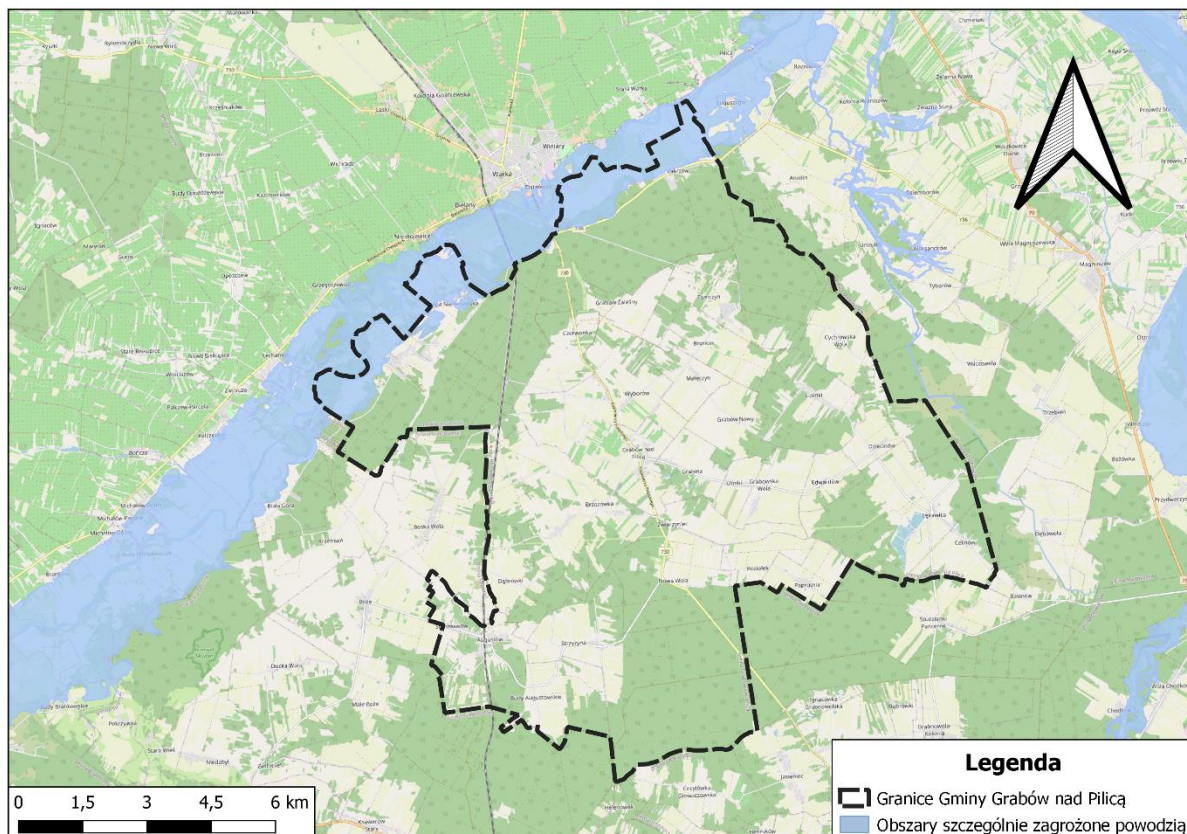
- Możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną liczbą urządzeń elektrycznych.

5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Gmina Grabów nad Pilicą położona jest w dorzeczu Wisły, a dokładniej w zlewni rzeki Pilicy, która jest główną rzeką gminy. Pilica jest rzeką II rzędu, o długości 319 km i powierzchni dorzecza 9273 km². Pilica jest najdłuższym lewym dopływem Wisły, uchodzącym w 457 kilometrze biegu. Pozostałe rzeki gminy to prawobrzeżne dopływy Pilicy. Są to cieki i liczne rowy melioracyjne. Wschodnia części gminy odwadniana jest przez cieki i rowy Kanału Trzebieńskiego¹².

Na terenie gminy Grabów nad Pilicą istnieje ryzyko wystąpienia podtopień i powodzi. Zjawisko to związane jest z okresowym wylewaniem rzeki Pilicy. Na zniszczenia narażone są obszary uprawne i mieszkalne, przeprawy mostowe, drogi, przepusty.



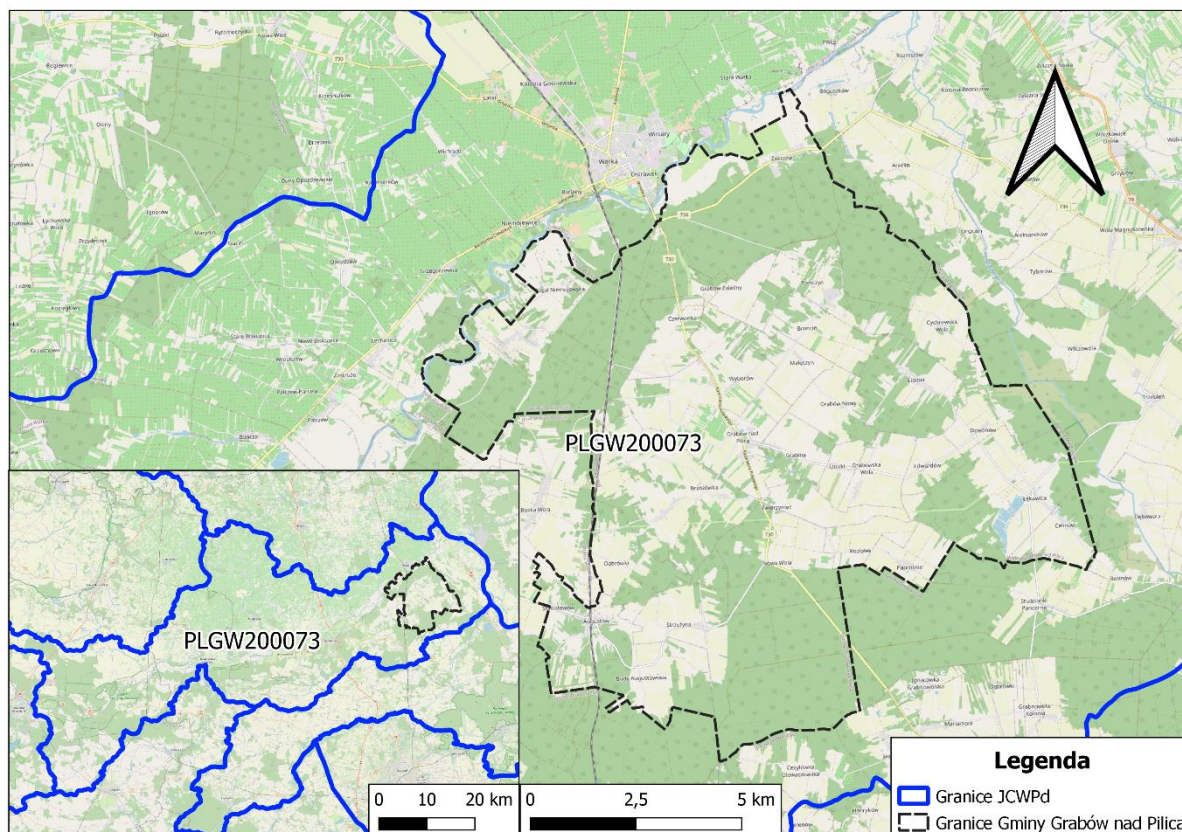
Rysunek 5. Obszary, na których ryzyko wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat w gminie Grabów nad Pilicą

Źródło: opracowanie własne

¹² Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grabów Nad Pilicą na lata 2015-2022

5.4.2 Wody podziemne

Gmina Grabów nad Pilicą położona jest w obrębie jednej jednolitej części wód podziemnych: JCWPd 73.



Rysunek 6. Jednolite części wód podziemnych w gmina Grabów nad Pilicą

Źródło: opracowanie własne

JCWPd 73 — w piętrze czwartorzędowym występują jeden lub dwa poziomy wodonośne będące w łączności hydraulicznej. Poniżej stratygrafia poziomów jest zróżnicowana (neogeński, górnokredowy, dolnokredowy, górnójurajski, środkowojurajski, dolnojurajski) i najczęściej nie posiadają one dobrej łączności hydraulicznej z czwartorzędowymi warstwami wodonośnymi. Wody słodkie występują na głębokości ok. 300–600 m, według rozpoznania regionalnego¹³. Teren gminy leży w obrębie GZWP nr 2151.

5.4.3 Susze

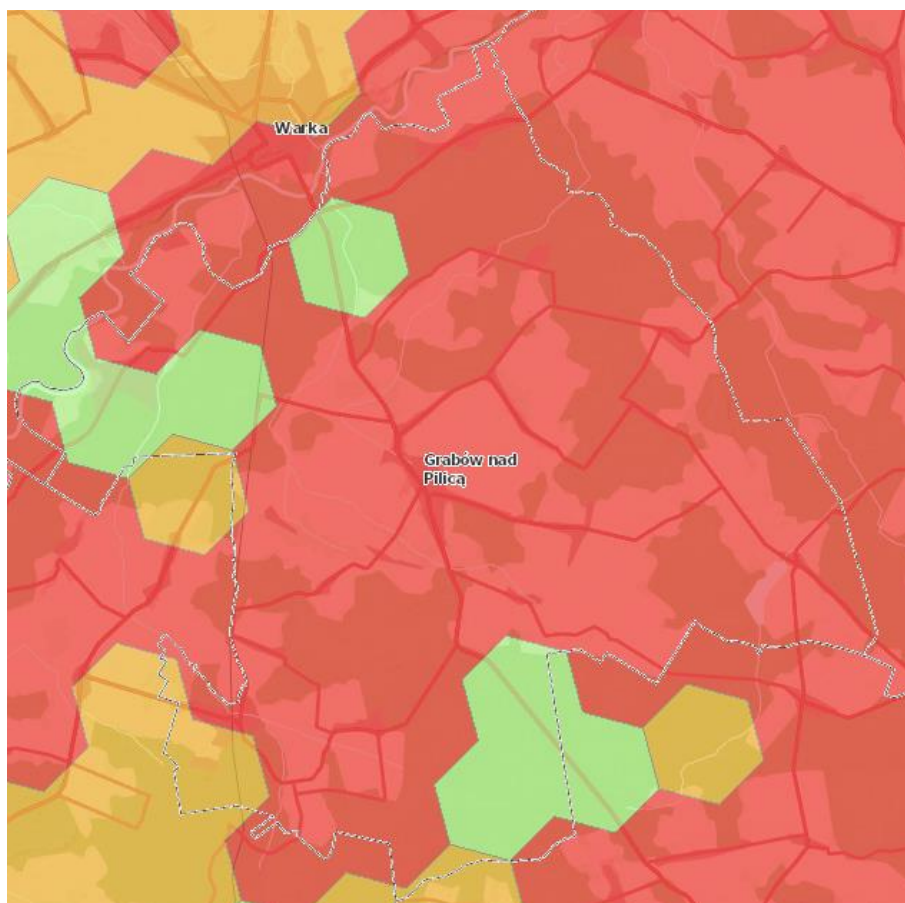
Zgodnie z definicją na stronie Progностyczno-Operacyjnego Systemu Udostępniania Charakterystyk Suszy „Posucha” prowadzonego przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB): susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach

¹³ Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy



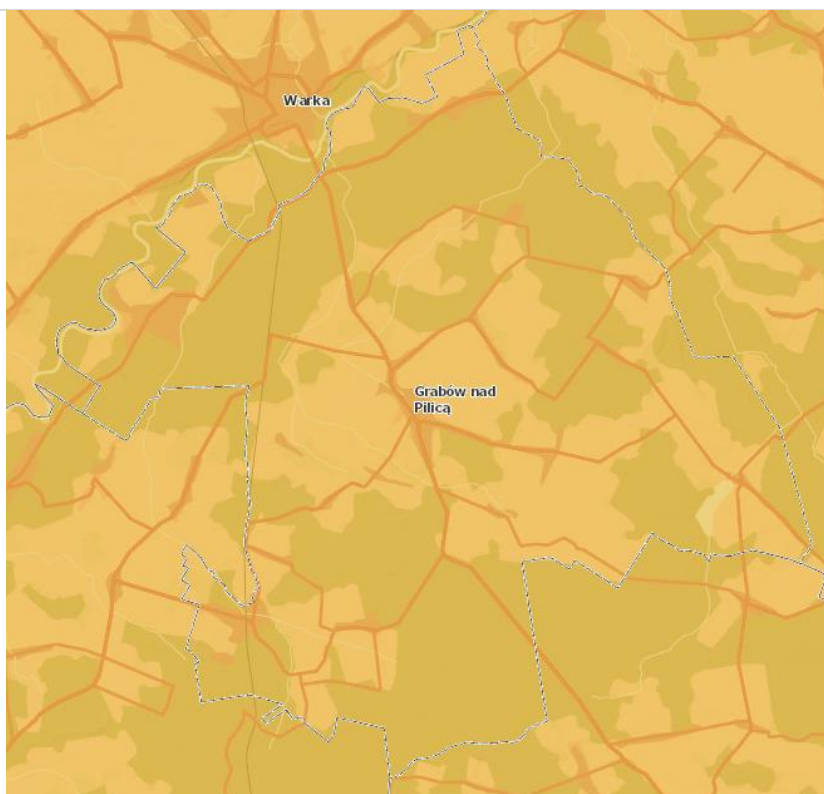
naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Jednocześnie należy podkreślić, iż susza jest naturalnym zagrożeniem, o charakterze regionalnym, które wywołane jest głównie przez niedobór opadu a o 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 hydrologiczną¹⁴.

Gmina Grabów nad Pilicą znajduje się w obszarze, dla którego poziom zagrożenia występowania susz określono jako silny. Poniższe mapy przedstawiają narażenie na poszczególne rodzaje susz terenów gminy.

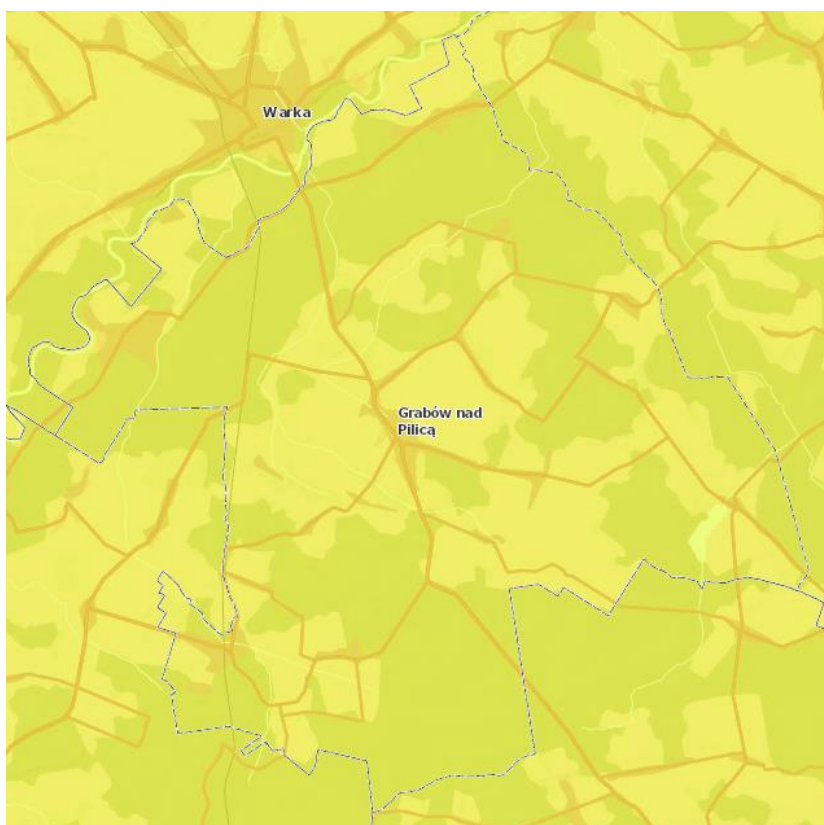


Rysunek 7. Obszary zagrożenia suszą rolniczą (zielony – słabe, pomarańczowy – silne, czerwone - ekstremalne)
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

¹⁴ Na podstawie strony internetowej: www.posucha.imgw.pl



Rysunek 8. Obszary zagrożenia suszą hydrologiczną (pomarańczowe - silne)
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie



Rysunek 9. Obszary zagrożenia suszą atmosferyczną (żółty – umiarkowane)
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie



Rysunek 10. Obszary zagrożenia suszą hydrogeologiczną (zielone- słabo zagrożone)
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

5.4.4 Zagadnienia horyzontalne

5.4.4.1 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.

5.4.4.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Przeciwdziałać nim można rozwijając systemy wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.

5.4.4.3 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.

5.4.4.4 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.

5.4.5 Podsumowanie

Gmina Grabów nad Pilicą położona jest w obrębie zlewni Pilicy. Główną rzeką gminy jest Pilica. Na obszarze gminy znajduje się też wiele pomniejszych kanałów i rowów melioracyjnych. Na terenie gminy występują lokalne podtopienia. Jednocześnie poziom zagrożenia występowaniem susz na terenie gminy należy ocenić jako silny.

Wody podziemne mają duże znaczenie, ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. W obszarze gminy znajduje się główny zbiorniki wód podziemnych (GZWP).

5.4.6 Analiza SWOT

Mocne strony

- wystarczające zasoby wód podziemnych,
- położenie gminy w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych.

Słabe strony

- lokalne podtopienia,
- ekstremalne zagrożenie suszą rolniczą,
- silne zagrożenie suszą hydrologiczną.

Szanse

- opracowanie MPZP uwzględniającego tereny podmokłe,
- przeciwdziałanie zmianie stosunków wodnych - zwiększanie pojemności obiektów retencyjnych.

Zagrożenia

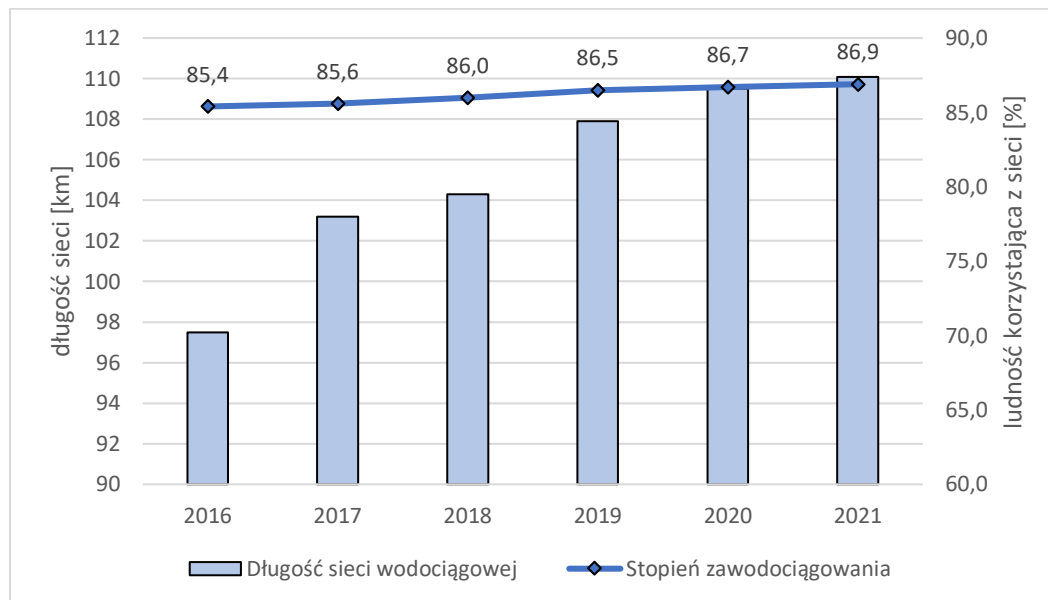
- zaniechanie edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodami.



5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Sieć wodociągowa

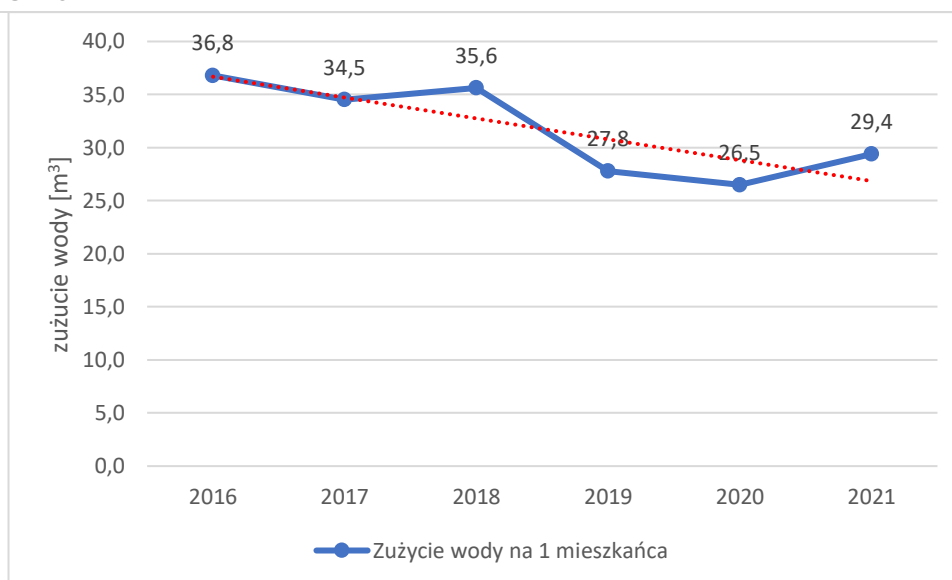
Rozdzielcza sieć wodociągowa w gminie wynosi 110,1 km, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł szacunkowo 73%. Proces zmian na przestrzeni lat 2016–2021 przedstawia wykres 4.



Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i Ankiety do POŚ

Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w gminie w 2021 roku osiągnęło wartość 29,4 m³ i jak pokazuje wykres nr 5 – zużycie wody od roku 2016 utrzymuje tendencję spadkową (wyjątek stanowi rok 2018 i 2021).

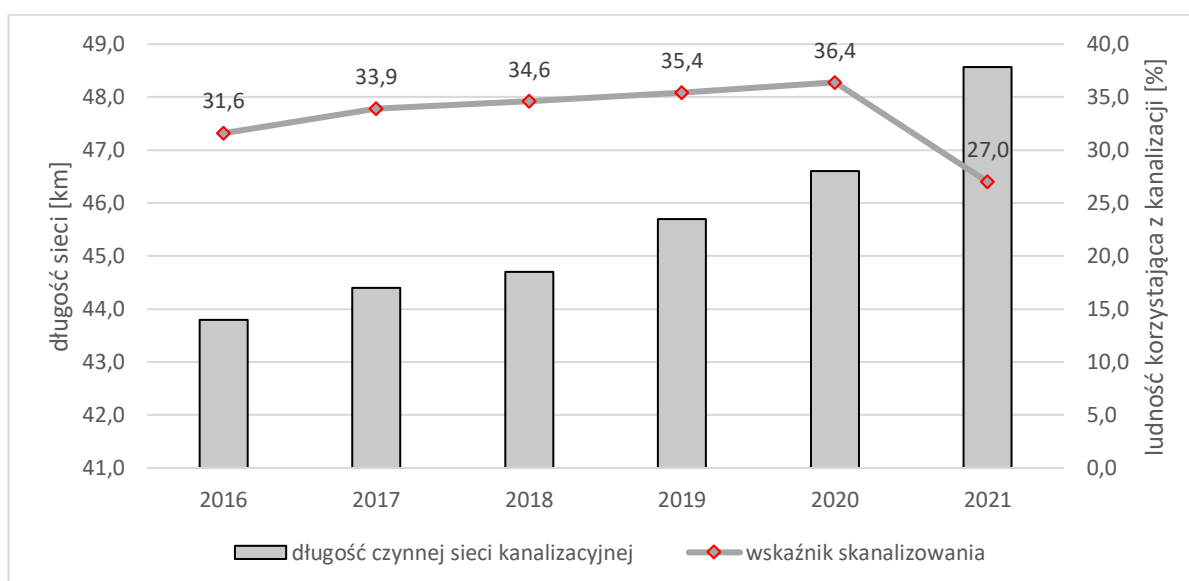


Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m³ gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych GUS na przestrzeni lat 2016-2021 zwiększa się też sukcesywnie liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – w danej perspektywie czasowej powstało 170 nowych przyłączy (przyrost o 12,0%).

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Infrastruktura kanalizacyjna w gminie Grabów nad Pilicą jest umiarkowanie rozwinięta. Długość sieci kanalizacyjnej liczy 48,6 km i od lat i od lat sukcesywnie wzrasta. Odsetek mieszkańców, mających dostęp do kanalizacji w 2021 roku wyniósł ok. 27%.



Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Grabów nad Pilicą w latach 2016 – 2021

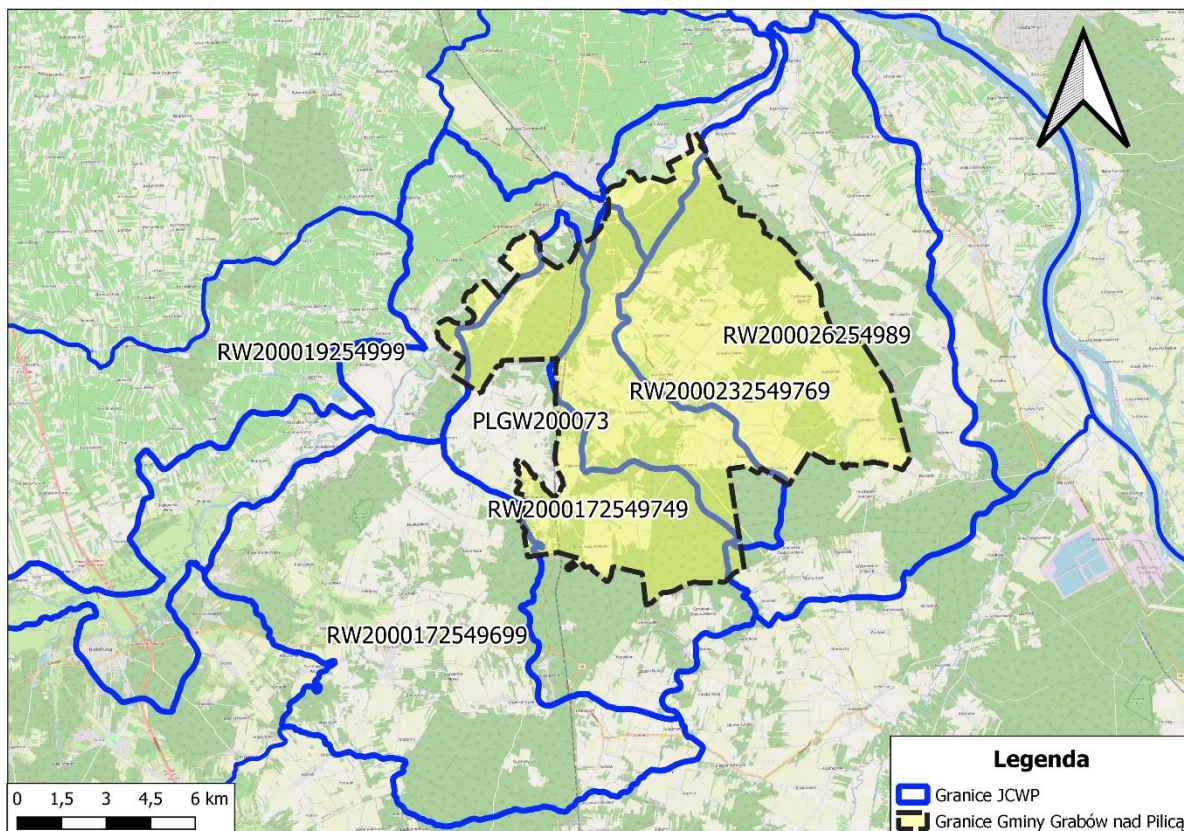
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Ankiety do POŚ

W gminie znajduje się jedna oczyszczalnia ścieków zlokalizowana w miejscowości Grabów o przepustowości 240 m³/dobę¹⁵. W ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Ścieki sanitarne powstające w indywidualnych gospodarstwach domowych są odprowadzane do zbiorników bezodpływowych, ich liczbę szacuje się na 666. Na terenie gminy w 2021 roku zinventaryzowano 192 oczyszczalni przydomowych¹⁶.

5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

Gmina Grabów nad Pilicą leży w granicach 5 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych, są to :

- RW200019254999 Pilica od Drzewiczki do ujścia,
- RW2000232549769 Dopływ ze Zwierzyńca,
- RW2000172549749 Dopływ spod Strzyżyny,
- RW2000172549699 Dyga,
- RW200026254989 Kanał Trzebiński.



Rysunek 11. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Grabów nad Pilicą
Źródło: opracowanie własne

¹⁵ Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grabów Nad Pilicą na lata 2015-2022

¹⁶ Urząd Gminy Grabów nad Pilicą

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska właściwy organ Inspekcji Ochrony Środowiska dokonuje badania i oceny jakości wód powierzchniowych. Wyniki dla JCWP w obszarze gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Grabów nad Pilicą

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
RW200019254999	Pilica od Drzewiczki do ujścia	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW2000232549769	Dopływ ze Zwierzyńca	-	stan chemiczny dobry	dobry stan wód
RW2000172549749	Dopływ spod Strzyżyny	dobry stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW200026254989	Kanał Trzebiński	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW2000172549699	Dyga	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

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

5.5.4 Jakość wód podziemnych

W 2021 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadził monitoring operacyjny JCWPd nr 73, w granicach której znajduje się gmina Grabów nad Pilicą. Badania JCWPd przeprowadzone zostały w 6 punktach badawczych poza terenem gminy. Badania wykazały, iż wody podziemne tej części są dobrej i zadowalającej jakości.

Tabela 5. Jakość wód podziemnych

Nazwa części wód podziemnych	Stan ilościowy	Stan chemiczny	Ogólna ocena stanu JCWPd	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych
JCWPd: 73	dobry	dobry	dobry	niezagrożona

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Państwowego Instytutu Geologicznego

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

5.5.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody,
- uszczelnianie sieci wodociągowych,
- dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej.

5.5.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- brak rozbudowy sieci kanalizacyjnej,
- 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 gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.

5.5.5.4 Monitoring środowiska

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

5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy ma długość 110,1 km. Istotnym elementem gospodarki wodno-ściekowej jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej, której długość od lat wzrasta. Władze gminy powinny dążyć do zminimalizowania różnicy stopnia zwodociągowania oraz stopnia skanalizowania JST. W miejscach, gdzie budowa sieci kanalizacyjnej staje się nieopłacalna, należy zadbać rozwój 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 oraz niedostateczne uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej. Nieoczyszczone

ścieki odprowadzone są do często nieszczelnych szamb, stanowiąc 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 na terenie gminy określono jako dobry.

5.5.7 Analiza SWOT

Mocne strony

- stale rozbudowywana sieć kanalizacyjna,
- ujęcia wody skutecznie zapewniające dostawę wody dobrej jakości dla mieszkańców gminy,
- dobry stan wód podziemnych,
- stosunkowo duża liczba przydomowych oczyszczalni ścieków,
- spadek zużycia wody na 1 mieszkańca.

Słabe strony

- niezadowalający stan wód powierzchniowych,
- wysokie koszty rozbudowy infrastruktury kanalizacyjnej.

Szanse

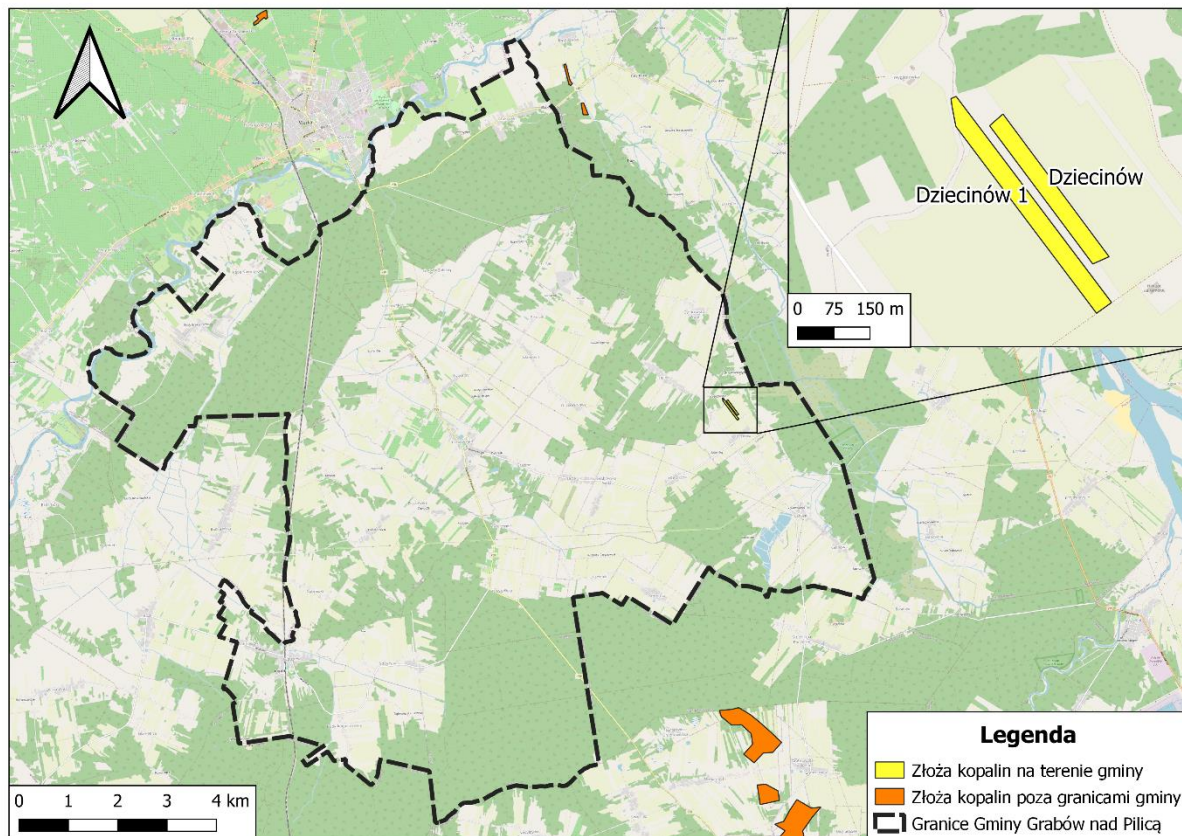
- dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową,
- zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zagrożenia

- awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników (szamb) co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych,
- awarie sieci wodociągowej,
- brak funduszy na inwestycje.

5.6 Zasoby geologiczne

Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Są rozmieszczone nierównomiernie w przyrodzie, a ich występowanie i możliwość wykorzystania zależą w dużej mierze od budowy geologicznej.



Rysunek 12. Złoże kopalin na tle gminy Grabów nad Pilicą

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Zgodnie z bazą danych Państwowego Instytutu Geologicznego (stan na 31.12.2021 r.), teren gminy nie jest zasobny w surowce mineralne, co wynika z jej budowy geologicznej. Jedynymi występującymi kopalinami są naturalne surowce okruszowe związane głównie z czwartorzędowymi formami działalności lodowców bądź akumulacyjną działalnością rzeczną i procesami eolicznymi.

Jedynymi występującymi złoże kruszywa naturalnego Dziecinów i Dziecinów 1. Nie są one obecnie eksploatowane.

Tabela 6. Zasoby geologiczne na terenie gminy Grabów nad Pilicą

Lp.	Nazwa złoże	Kopalina	Stan zagospodarowania złoże	Zasoby geologiczne [tys. ton]
1	Dziecinów	Piaski i żwiry	złoże o zasobach rozpoznanych szczególnie złoże	67
2	Dziecinów 1	Piaski i żwiry	złoże, którego wydobycie zostało zaniechane	128

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

5.6.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (m. in. MPZP) 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 powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

5.6.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Grabów nad Pilicą występują 2 udokumentowane złoża kopalin. Obydwa z nich to złoża mieszanek piasku i żwiru, wydobywanie jednego złoża zostało zaniechane.

5.6.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- udokumentowane złoża kopalin,
- eksploatacja kopalin zgodnie z wydanymi koncesjami.

Słabe strony

- trwałe przekształcenie powierzchni ziemi.

Szanse

- rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych.

Zagrożenia

- duża ingerencja w środowisko, prowadząca do degradacji obszarów, na których wydobywane mogą być złoża kopalin.

5.7 Gleby

Największa część gminy pokryta jest glebami pseudo-bielicowymi oraz brunatno-bielicowymi wykształconymi z piasków słabo gliniastych i luźnych, a rzadziej z piasków gliniastych lub glin¹⁷.

Obszar gminy charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem pod względem klas bonitacyjnych. Ogólnie gleby wykazują średnią przydatność do produkcji rolniczej. Gleby I-III klasy bonitacyjnej zajmują powierzchnię ok. 500 ha i występują w środkowych rejonach gminy. Gleby klasy IV występują na 1400 ha, tworząc zwarte kompleksy w środkowych i południowych obszarach gminy. Gleby V i VI klasy bonitacyjnej stanowią prawie 3/4 powierzchni użytków rolnych. Są to gleby pochodzenia organicznego: torfowe, murszowe oraz mady. Mady występują w dolinie Pilicy¹⁸.

Grunty orne w gminie Grabów nad Pilicą charakteryzują się zróżnicowanymi kompleksami przydatności rolniczej. Brak jest tu kompleksów pszennych. Kompleksy żytni bardzo dobry i żytni dobry oraz zbożowo-pastewny mocny, odznaczające się wysoką przydatnością do produkcji rolniczej. Występują głównie w środkowych rejonach gminy oraz w jej południowo-wschodniej części. Kompleksy żytni słaby oraz zbożowo-pastewny słaby posiadające średnią przydatność do produkcji rolniczej i umożliwiające prowadzenie średniointensywnej produkcji rolniczej. Pozostałe użytki rolne cechuje niska i bardzo niska przydatność do produkcji rolniczej. Jest to głównie kompleks żytni bardzo słaby występujący głównie w południowych i zachodnich rejonach gminy¹⁹.

Podsumowując na terenie gminy Grabów nad Pilicą dominują gleby słabe. Uwzględniając bonitację gleb największą powierzchnię zajmują gleby klasy V, i VI. Bardzo niski wskaźnik bonitacyjny jakości i przydatności rolniczej gleb wskazuje na złą jakość gleb na terenie gminy Grabów nad Pilicą.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

5.7.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

- podejmowanie prac zmniejszających nadmierne zagrożenie erozją, np. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe,
- rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych,

¹⁷ Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Grabów nad Pilicą na lata 2015 – 2018 z perspektywą do roku 2022

¹⁸ Ibidem

¹⁹ Ibidem

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 Grabów nad Pilicą cechuje się niskim stopniem uprzemysłowienia i urbanizacji. Dominują przede wszystkim gleby pseudo-bielicowe oraz brunatno-bielicowe, są to gleby słabej jakości. Uwzględniając bonitację gleb największą powierzchnię zajmują gleby klasy V i VI.

5.7.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- występowanie gleb dobrej jakości w okolicach rzeki Pilicy.

Słabe strony

- duży procent gleb o słabej przydatności rolniczej,
- niedostateczny stan wiedzy o zawartości zanieczyszczeń w glebach,
- przewaga gleb V i VI klasy.

Szanse

- promocja i wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej – zwiększanie świadomości ekologicznej rolników (rolnictwo ekologiczne, uprawy energetyczne, inwestycje OZE na glebach najniższej jakości),
- programy rolno-środowiskowe oraz zalesieniowe,
- systematyczna kontrola jakości gleb,
- poprawa pH gleby.

Zagrożenia

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

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zasady funkcjonowania gminnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi określają szczegółowo akty prawa miejscowego. Zgodnie z podjętymi uchwałami oraz prawem powszechnie obowiązującym na terenie RP, właściciele nieruchomości z terenu gminy obowiązani są zbierać odpady w sposób selektywny.

Gospodarka odpadami komunalnymi na terenie gminy realizowana jest zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*. Zgodnie z jej zapisami podmiot odbierający odpady komunalne jest zobowiązany do przekazywania odebranych od właściciela nieruchomości niesegregowanych odpadów komunalnych bezpośrednio do instalacji komunalnej.

Gmina Grabów nad Pilicą objęła systemem gospodarowania odpadami komunalnymi nieruchomości zamieszkałe. Odpady są zbierane od wszystkich mieszkańców. Odbiorem odpadów z nieruchomości zamieszkałych zostały objęte następujące frakcje odpadów:

- odpady komunalne niesegregowane (zmieszane),
- szkło,
- papier,
- tworzywa sztuczne,
- metale,
- opakowaniowe odpady wielomateriałowe
- popiół z palenisk domowych.

W 2021 roku z terenu gminy Grabów nad Pilicą odebrano 815,986 Mg odpadów komunalnych.

Tabela 7. Ilości odpadów segregowanych odebranych z terenu gminy Grabów nad Pilicą

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych przekazanych do zagospodarowania [Mg]
		2021
15 01 01	Opakowania z tektury i papieru	17,03
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	29,04
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	5,46
15 01 07	Opakowania ze szkła	2,12
16 01 03	Zużyte opony	12,23
20 01 01	Papier i tektura	12,34
20 01 02	Szkło	72,70
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	2,25
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki (1)	2,293
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	6,913
20 01 39	Tworzywa sztuczne	68,08
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	11,97
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	21,36
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	526,08
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	26,12
SUMA		815,986

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami na terenie Gminy Grabów nad Pilicą za 2021 rok

Na terenie gminy funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, który mieści się przy ulicy Przemysłowej 8A w miejscowości Grabów nad Pilicą. Do PSZOK-u można dostarczyć²⁰:

- papier i tektura,
- metale i tworzywa sztuczne,
- szkło,
- bioodpady
- odpady niebezpieczne,
- przeterminowane leki i chemikalia,
- zużyte baterie i akumulatory,

²⁰ Analiza stanu gospodarki odpadami na terenie Gminy Grabów nad Pilicą za 2021 rok

- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane i rozbiórkowe,
- zużyte opony pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 tony,
- odpady zdrewniałe oraz gałęzi z pielęgnacji zadrzewień,
- odpady tekstyliów i odzieży,
- odpady medyczne powstałe w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie infekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek,
- popiół z palenisk domowych.

Gmina Grabów nad Pilicą realizuje Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. W ramach dokumentu usunięto następujące ilości wyrobów zawierających azbest²¹:

- w roku 2020 – 124,76 Mg,
- w roku 2021 – 55,00 Mg.

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. Należy jednocześnie podkreślić, iż na terenie gminy nie występują wysypiska.

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.

²¹ Urząd Gminy Grabów nad Pilicą

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

Gospodarka odpadami na terenie gminy Grabów nad Pilicą funkcjonuje prawidłowo. Gmina osiągnęła wymagane ustawowo poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów. Należy oczekiwać, że poprzez wzrost świadomości mieszkańców w kolejnych latach nastąpi jeszcze większy wzrost recyklingu i odzysku odpadów. Z terenu gminy w każdym roku sukcesywnie usuwane są wyroby zawierające azbest.

5.8.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- realizacja programu usuwania azbestu,
- edukacja mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami,
- umożliwienie wszystkim mieszkańcom gminy selektywnego zbierania odpadów.

Słabe strony

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

Szanse

- wsparcie działań podmiotów zajmujących się gospodarowaniem odpadami,
- eliminacja nielegalnego składowania odpadów,
- kampanie edukacyjne.

Zagrożenia

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

5.9 Zasoby przyrodnicze

Lasy na terenie gminy Grabów nad Pilicą zajmują powierzchnię 5 447,69 ha. Lesistość gminy wynosi 43,7% co na tle kraju daje wartość powyżej średniej – lesistość Polski w 2021 roku to 29,6%. Lasy publiczne stanowią 64% powierzchni ogółu lasów, resztę natomiast stanowią lasy prywatne. Lasami stanowiącymi własność Skarbu Państwa na terenie gminy Grabów nad Pilicą zarządza Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe – Nadleśnictwo Dobieszyn.

Tabela 8. Struktura gruntów leśnych w gminie Grabów nad Pilicą, 2021

grunty leśne prywatne	1952,00
grunty leśne w zarządzie Lasów Państwowych	3501,59
grunty leśne gminne	37,77
	5491,36

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa na terenie gminy Grabów nad Pilicą sprawuje Starostwo Powiatowe w Koźienicach.

Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna, występuje na 73,64% powierzchni nadleśnictwa, następnym w kolejności gatunkiem jest dąb (9,53%) i olsza (5,35%) spośród innych gatunków można wymienić także brzoza i modrzew. Przeważającymi siedliskowymi typem lasu są las mieszany świeży (34,1 %), bór mieszany świeży (24,50%) oraz bór świeży (24,46 %). Siedliska borowe zajmują w sumie 51, 77% powierzchni nadleśnictwa, a lasowe 48,23%²².

Na terenie gminy Grabów nad Pilicą obszarowymi formami ochrony przyrody są: Obszar Chronionego Krajobrazu i Obszary Natura 2000. Ponadto w gminie znajduje się 5 pomników przyrody²³.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

5.9.1.1 Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki

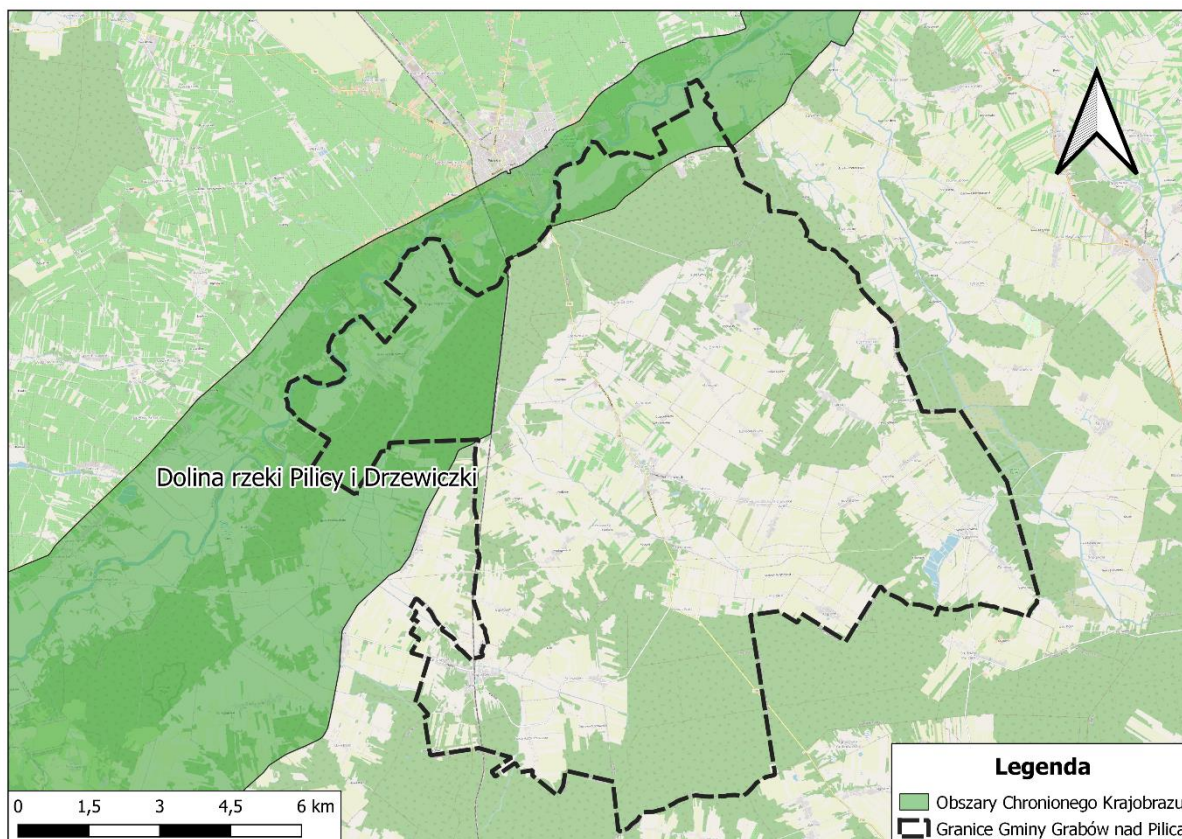
Odnacza się dużymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, na które składają się: malownicze doliny Pilicy i jej dopływów z cennymi biocenotycznie kompleksami leśnymi oraz rozciągającymi się pasmowo rozległymi łąkami, rozproszone zadrzewienia i zakrzewienia, liczne ciek i oczka wodne. Bogactwo florystyczne omawianego terenu ma swoje odbicie w zróżnicowaniu faunistycznym. Gniazdują tu lub zatrzymują się bardzo liczne gatunki ptaków, w tym ginące i zagrożone, między innymi: bąk, błotniak stawowy, kropiatka, zielonka, kuklik wielki, cietrzew, nurogęś, bocian czarny, trzmielojad, żuraw, rycyk, derkacz, rybitwy, przepiórka, puchacz, dzierzba, podróżniczek.

Uwzględniając bogactwo awifauny lęgowej oraz występowanie gatunków rzadkich w skali europejskiej obszar ten został zaliczony do systemu ostoi ptaków o randze europejskiej.

²² Strona internetowa Nadleśnictwa Dobieszyn: www.dobieszyn.radom.lasy.gov.pl [dostęp dnia: 23.11.2022]

²³ Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grabów Nad Pilicą na lata 2015-2022

Występują tu również liczne gatunki ssaków m. in. bóbr, norka amerykańska, łoś, jeleń, borsuk, daniel, nocki, mopek: znacznie rozwinięta jest herpetofauna m. in. rzekotka drzewna, ropucha paskówka, kumak nizinny, padalec, jaszczurka żyworodna, zaskroniec, żmija²⁴.



Rysunek 13. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle gminy Grabów nad Pilicą

Źródło: opracowanie własne

5.9.1.2 Obszary Natura 2000

Obszar Natura 2000 Dolina Pilicy (PLB140003) - ostoja w znacznej części pokrywa się z Obszarem Specjalnej Ochrony Siedlisk Dolina Pilicy. Występują co najmniej 32 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Na terenie ostoi stwierdzono 56 lęgowych gatunków ptaków związanych z siedliskami wodnymi i bagiennymi²⁵. W okresie lęgowym obszar zasiedla:

- 7%-10% populacji krajowej sieweczki obroźnej,
- 5%-10% populacji krajowej brodzca piskliwego,
- około 5% krwawodzioba,
- 2%-4,5% dudka,
- około 2% rycyka,

²⁴ Strona internetowa Nadleśnictwa Dobieszyn: www.dobieszyn.radom.lasy.gov.pl [dostęp dnia: 23.11.2022]

²⁵ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

- co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: batalion, bączek, bąk, błotniak stawowy, cyranka, czernica, gąsiorek, lelek, nurogęś, podróżniczek, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, sieweczka rzeczna, trzmiełojad, zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: błotniak łąkowy, bocian biały, bocian czarny, krzyżówka, derkacz, jarzębatka, kropiatka, lerka, świergotek polny, zausznik.

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy (PLH140016) – obszar obejmuje 80 kilometrów, równoleżnikowo biegnący odcinek doliny Pilicy, szeroki na 1–5 km, pomiędzy Inowłodzem, a Ostrówkiem-Mniszewem (ujście do Wisły) oraz dolinę Drzewiczki. Północną granicę obszaru stanowi stroma skarpa, o wysokości względnej do 20 m, miejscami pokryta roślinnością 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. Po wybudowaniu w 1973 r. zbiornika Sulejowskiego przepływ wody w rzece zmniejszył się o około 25%. 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 olszą²⁶.

Część łąk i pastwisk, w tym zmeliorowanych, na skutek braku użytkowania porasta krzewami i drzewami lub zabagnia się. W części południowo-zachodniej obszaru Natura 2000 na powierzchni kilkuset hektarów rozciągają się tzw. Błota Brudzewskie, największe torfowisko w dolinie, zmeliorowane i osuszone w znacznej części w poprzednich latach. Na południu, w okolicy miejscowości Promna, występuje kompleks torfianek (ponad 16 ha). Na obrzeżu obszaru, po południowej stronie rzeki pomiędzy Gapininem i Grzmiącą rozciąga się największy i najcenniejszy kompleks leśny obejmujący zróżnicowane siedliska leśne, od boru świeżego poprzez lasy łąkowe do olsu jesionowego. W okolicach Duckiej Woli znajduje się kompleks leśny Majdan. Są to głównie lasy sosnowe na piaszczystych glebach oraz płaty drzewostanów liściastych z olszą i dębem, zajmujące bogate siedliska grądowe i bagienne. Dominującym typem użytkowania ziemi są tereny związane z rolnictwem, a lasy zajmują niewiele ponad 20% obszaru²⁷.

Zróżnicowana pod względem składu i wilgotności gleba, a także ekstensywne użytkowanie użytków zielonych stworzyły bardzo ciekawy, mozaikowy układ siedlisk, poczynając od kserotermicznych po bagienne. W ostoju utrzymują się duże kompleksy łąk. Obszar obejmuje pozostałości naturalnych lasów "spalskich", z których najcenniejsze są płaty

²⁶ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

²⁷ Ibidem

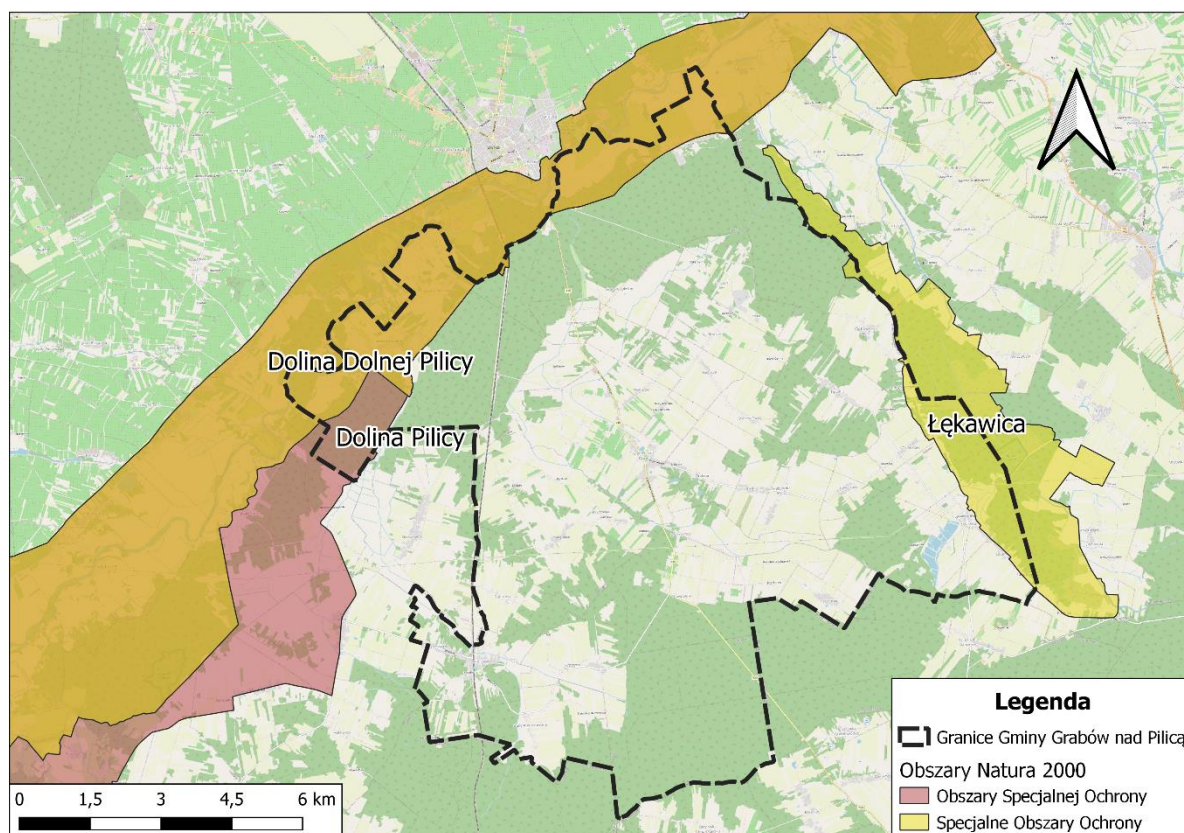
starych dąbrów. W dolinie dobrze zachowały się także lasy łąkowe. Z tego obszaru podawanych jest 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 9 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Ostoja charakteryzuje się bogatą florą - stwierdzono tu występowanie 575 gatunków roślin naczyniowych, 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)²⁸.

Obszar Natura 2000 Łękawica (PLH 140030) - stanowi jedno z rozleglejszych i najlepiej zachowanych mokradeł na lewym brzegu Wisły, na terenie Mazowsza. Dominują tu łągi olszowo-jesionowe *Fraxino-Alnetum* i olsy *Ribeso nigri-Alnetum*. Bezpośrednie sąsiedztwo wysokich krawędzi wysoczyznowych warunkujących spływ wód powierzchniowych, okresowe wysięki wód podskórnych oraz działalność bobrów powodują fluktuacje pomiędzy łąkowym a olsowym charakterem zbiorowisk leśnych. Efektem tego jest obecność pełnego spektrum form przejściowych. Lokalne wyniesie porastają grądy *Tilio-Carpinetum*. Zbiorowiska leśne występują w interesującym pod względem fitosocjologicznym, dynamicznym układzie ekologicznym tworząc swoistą mozaikę przestrzenną. Położone są w obrębie płaskich wzniesień mineralnych, wyniesionych na wysokość od 0,5 do 1m ponad otaczające je zatorfione obniżenia, dawne koryta odnóg Wisły. Podwójny rodzaj zasilania w wodę (pochodzące z terenów wysoczyznowych i wody podsiąkowe pochodzące z Wisły) oraz skomplikowany sposób jej krążenia w obszarze dodatkowo podkreślają złożoność i różnorodność warunków siedliskowych kształtujących tutejsze fitocenozy (tego typu układy siedlisk są stosunkowo rzadkie na Mazowszu). Istotnym elementem tutejszego krajobrazu są turzycowiska i łąki. Wśród tych ostatnich dominują niżowe łąki świeże użytkowane ekstensywnie, reprezentowane głównie przez łąki rajgrasowe *Arrhenatheretum elatioris* i rdestowe *Alopecuro-Polygonetosum bistortae* cechujące się udziałem gatunków przechodzących z łąk wilgotnych, m.in.: czarcikęsu łąkowego *Succisa pratensi* i ostrożenia błotnego *Cirsium palustre* oraz niewielkie płaty fitocenz z udziałem przywrotników *Alchemilla*. W sąsiedztwie Kanału Trzebińskiego, w strefie przejściowej pomiędzy lasami łąkowymi, a łąkami świeżymi wykształciły się łąki trzęślicowe *Molinietum caeruleae* i sitowo-trzęślicowe *Junco-Molinietum*. łąki stanowią siedlisko życia dla czerwończyka nieparka

²⁸ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ



Lycaena dispar. Na całym obszarze spotyka się niewielkie płyty nitrofilnych zbiorowisk welonowych ze związku *Convolvulion sepium*, na które składają się zbiorowiska: pokrzywy i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium*, kielisznika zaroślowego i sadźca konopiastego *Calystegio-Eupatorietum* oraz kianiaki pospolitej i kielisznika zaroślowego *Cuscuto-Calystegietum sepium*. Ponadto, obszar stanowi ostoję dla kumaka nizinnego *Bombina bombina*, bobra europejskiego *Castor fiber* i łosia *Alces alces*. Z odbywających tu lęgi ptaków na uwagę zasługują, m. in.: bocian czarny *Ciconia nigra*, żuraw *Grus grus*, derkacz *Crex crex* i dzięcioł średni *Dendrocopos medius*. Prawdopodobne jest także gniazdowanie orlika krzykliwego *Aquila pomarina*. W Ostoi stwierdzono stanowiska chronionych gatunków roślin. Rosną tu, m. in.: kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, wawrzynek wilczczyko *Daphne mezereum*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe* i stoplamek krwisty *Dactylorhiza incarnata*²⁹.



Rysunek 14. Obszary Natura 2000 na tle gminy Grabów nad Pilicą
Źródło: opracowanie własne

²⁹ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

5.9.1.3 Pomniki przyrody

Pomnikiem przyrody jest obiekt chroniony prawnie stanowiący twór przyrody żywej (pomnik przyrody ożywionej) lub nieożywionej (pomnik przyrody nieożywionej), bądź ich zespoły, charakteryzujące się niepowtarzalnymi wartościami naukowymi, krajobrazowymi, historyczno-pamiątkowymi, kulturowymi lub estetycznymi³⁰. Na terenie gminy znajduje się 5 pomników przyrody³¹.

Od 2009 r. pomnik przyrody ustanawia Rada Gminy na podstawie art. 44 Ustawy o ochronie przyrody. We wcześniejszych latach pomnik przyrody ustanowić mógł również Wojewoda, a w okresie PRL – Wojewódzka Rada Narodowa. Do podjęcia uchwały niezbędne jest uzgodnienie z właściwym Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.

Zniesienie ochrony pomnikowej również następuje w drodze uchwały Rady Gminy. Art. 44 ww. Ustawy stanowi, że jest to możliwe „w razie utraty wartości przyrodniczych i krajobrazowych, ze względu na które ustanowiono formę ochrony przyrody, lub w razie konieczności realizacji inwestycji celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych lub zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego”. Zniesienie pomnika przyrody również wymaga uzgodnienia z właściwym Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.

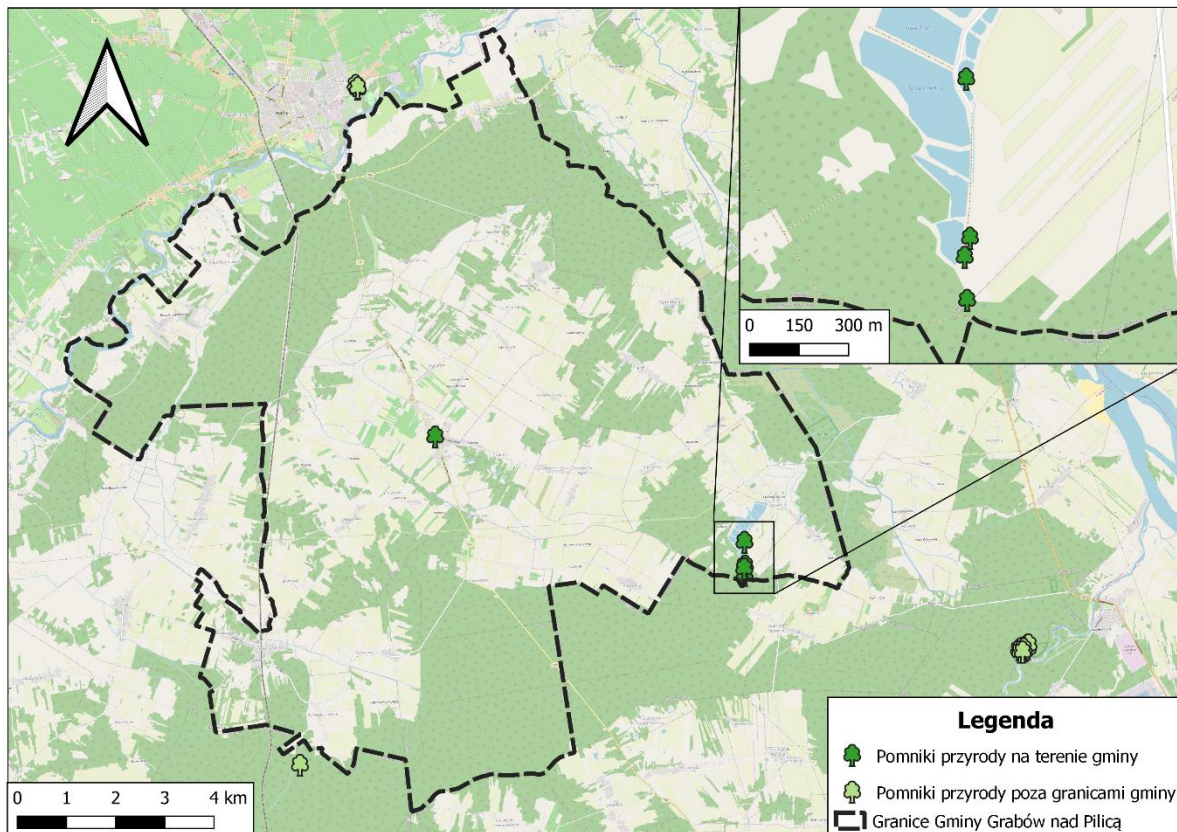
Tabela 9. Pomniki przyrody w gminie Grabów nad Pilicą

Typ pomnika	Obiekt	Data utworzenia	Gatunek	Lokalizacja
Jednoobiektowy	drzewo	29.11.2008	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Łękawica, Zadrzewienia nad stawami, działka nr ewid. 162/7
Jednoobiektowy	drzewo	29.11.2008	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Łękawica, Zadrzewienia nad stawami, działka nr ewid. 162/7
Jednoobiektowy	drzewo	29.11.2008	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Łękawica, Zadrzewienia nad stawami, działka nr ewid. 162/7
Jednoobiektowy	drzewo	29.11.2008	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Łękawica, Zadrzewienia nad stawami, działka nr ewid. 162/7
Jednoobiektowy	drzewo	29.11.2008	Dąb szypułkowy - Quercus robur	Rośnie w miejscowości Grabów nad Pilicą, Plac przy kościele, działka nr ewid. 89/1

Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

³⁰ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

³¹ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ



Rysunek 15. Pomniki przyrody na tle gminy Grabów nad Pilicą
 Źródło: opracowanie własne

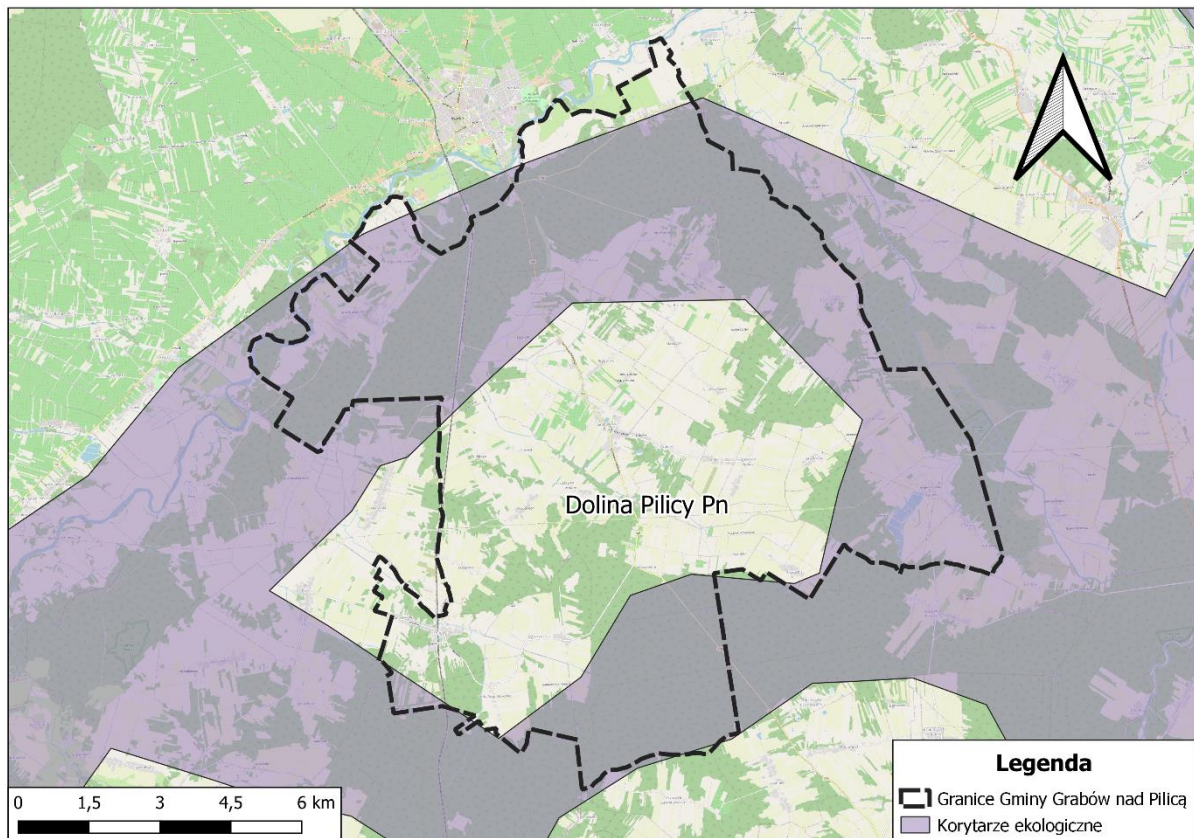
5.9.1.4 Korytarze ekologiczne

Zgodnie z polskim prawodawstwem, według Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów.

Dla całego obszaru Polski opracowano sieć korytarzy ekologicznych, która obejmuje korytarze główne (o znaczeniu międzynarodowym, a nawet kontynentalnym) oraz uzupełniające je korytarze krajowe i lokalne.³² Przez teren gminy Grabów nad Pilicą przebiega korytarz ekologiczny Dolina Pilicy Pn³³.

³² Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

³³ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, GDOŚ



Rysunek 16. Korytarze ekologiczne na tle gminy Grabów nad Pilicą
Źródło: opracowanie własne

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

5.9.2.1 Adaptacja do zmian klimatu

- ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.

5.9.2.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych,
- eliminowanie obcych gatunków roślin i zwierząt zagrażających rodzimym gatunkom.

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

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 wynosi 43,7% co jest wartością powyżej przeciętnej w skali kraju.

Zasoby przyrodnicze gminy są dobrze chronione, na terenie JST znajdują się obszary chronione, takie jak pomniki przyrody, obszar chronionego krajobrazu, czy obszary Natura 2000.

5.9.4 Analiza SWOT

Mocne strony

- Różnorodne formy ochrony przyrody,
- Stosunkowo wysoki wskaźnik lesistości gminy,
- wysokie walory przyrodniczo–krajobrazowe,
- duży potencjał przyrodniczy gminy.

Słabe strony

- niewystarczająca promocja walorów przyrodniczych obszaru funkcjonalnego gminy Grabów nad Pilicą.

Szanse

- dolesienia obszarów, na których występują gleby o niskiej przydatności dla gospodarki rolnej,
- wprowadzenie do zalesień domieszek innych gatunków drzew (liściaste).

Zagrożenia

- wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji,
- zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego, dewastacje lasów
- gradacje owadów,
- nieracjonalna gospodarka leśna.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Grabów nad Pilicą nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii³⁴. 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.

³⁴ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, dane za 2021 rok



5.10.2 Podsumowanie

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

5.10.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- brak zakładów mogących być źródłem powstania poważnej awarii.

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 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.:

- zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu oraz zakaz gromadzenia lub magazynowania wszelkich odpadów w miejscach do tego nieprzygotowanych
- 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,
- ograniczenie zmian naturalnego ukształtowania terenu
- ograniczenie wycinki istniejących drzew i krzewów w zadrzewieniach, o ile nie jest ona bezpośrednio związana lokalizacją istniejącego lub przewidzianego niniejszym planem zainwestowania lub usuwaniem zagrożeń
- zakaz zanieczyszczania, zasypywania i kanalizowania (z wyjątkiem przepustów pod drogami) istniejących cieków powierzchniowych;
- 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 zagospodarowanie maksymalnej powierzchni działek w postaci powierzchni biologicznie czynnych.

Tabela 10. 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	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt.]	0	1	Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Grabowie nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	Nieotrzymanie dofinansowania
			Liczba energooszczędnych oświetlenia [szt.]	0	50		Budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy		Gmina Grabów nad Pilicą
2.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Liczba zakupionych pojazdów elektrycznych [szt.]	0	1	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Zakup autobusu elektrycznego	Gmina Grabów nad Pilicą	Nieotrzymanie dofinansowania
			Długość zmodernizowanych dróg [km]	0	15		Modernizacja dróg gminnych w miejscowości Broncin i Grabów nowy w Gminie Grabów nad Pilicą		Gmina Grabów nad Pilicą

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
2.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Długość przebudowanych dróg [km]	0	10	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Przebudowa dróg na terenie gminy Grabów nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	Nieotrzymanie dofinansowania
3.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	192	230	Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie gminy	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Grabów nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	Nieotrzymanie dofinansowania
			Długość sieci kanalizacyjnej [km]	48,6	65		Odcinki sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wykonywane w miarę zgłaszanych potrzeb	Gmina Grabów nad Pilicą	Nieotrzymanie dofinansowania
							Budowa kanalizacji w miejscowości Zakrzew w gminie Grabów nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	Nieotrzymanie dofinansowania

Tabela 11. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)							Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027	2028 - 2030	razem	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Grabowie nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	-	-	1 000	1 000	1 000	2 000	5 000	Budżet Gminy, WFOŚiGW
		Budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy	Gmina Grabów nad Pilicą	20	20	30	30	-	-	100	Budżet Gminy
2.	Zagrożenia hałasem	Zakup autobus elektrycznego	Gmina Grabów nad Pilicą	2 691	-	-	-	-	-	2 691	Budżet Gminy, dofinansowanie ze środków krajowych
		Modernizacja dróg gminnych w miejscowości Broncin i Grabów nowy w gminie Grabów nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	5 581	-	-	-	-	-	5 581	Budżet Gminy, dofinansowanie ze środków krajowych
		Przebudowa dróg na terenie gminy Grabów nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	-	-	2 000	2 000	2 000	6 000	12 000	Budżet Gminy, dofinansowanie ze środków UE

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)							Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027	2028 - 2030	razem	
3.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Grabów nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	650	500	500	500	-	-	2 150	Budżet Gminy, dofinansowanie ze środków krajowych
		Odcinki sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wykonywane w miarę zgłaszanych potrzeb	Gmina Grabów nad Pilicą	100	100	100	100	100	300	800	Budżet Gminy
		Budowa kanalizacji w miejscowości Zakrzew w gminie Grabów nad Pilicą	Gmina Grabów nad Pilicą	-	3 000	3 000	3 000	3 000	9 000	21 000	Budżet Gminy, dofinansowanie ze środków UE

7 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 10) 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.

Wójt Gminy Grabów nad Pilicą, zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, będzie sporządzał co 2 lata raporty z wykonania *POŚ*, które zostaną przedstawione Radzie Gminy, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Kozińskiego.

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.

Tabela 12. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2016	2018	2021	
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	97,5	104,3	110,1	↑ 12,60
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1420	1486	1 590	↑ 170
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca	m ³	36,8	35,6	29,4	↓ 7,40
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	43,8	44,7	48,6	↑ 4,80
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	448	517	576	↑ 128,00
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	321	620	666	↑ 345,00
Przydomowe oczyszczalnie ścieków	szt.	99	171	192	↑ 93,0
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca	kg	140,2	153,2	134,8	↓ 5,40
Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów	%	-	61,1	32,5	↓ 32,50
Dziki wysypiska śmieci	szt.	7	0	1	↓ 6
Lesistość	%	43,2	43,5	43,7	↑ 0,5

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

↓ - spadek wartości wskaźnika ↑ - wzrost wartości wskaźnika

— - wartość niezmiennona