

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Komorniki na lata 2025-2030



Komorniki maj 2025 roku

Zamawiający:**Gmina Komorniki**

Urząd Gminy Komorniki
62-052 Komorniki
ul. Stawna 1,
tel. 61 8 107 751; tel. fax. (61) 8 107 985
e-mail: sekretariat@komorniki.p
WWW: www.komorniki.pl

Wykonawca:**ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka Komandytowa**

ul. Lompy 7/3
40-030 Katowice

NIP: 634-28-17-144
REGON: 243232469
KRS: 0000457756

E-mail: kontakt@atsys.pl

Opracowanie zbiorowe pod kierownictwem

Katarzyny Budzisz

Spis treści

1. WYKAZ SKRÓTÓW.....	7
2. WSTĘP	9
2.1. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA	9
2.2. METODYKA OPRACOWANIA	9
2.3. STRUKTURA OPRACOWANIA.....	10
2.4. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PROGRAMOWYMI	11
2.5. ZGODNOŚĆ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z KRAJOWYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	13
2.5.1. <i>Polityka ekologiczna państwa 2030.....</i>	13
2.5.2. <i>Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)</i>	14
2.5.3. <i>Ustawa o odnawialnych źródłach energii</i>	14
2.6. ZGODNOŚĆ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z WOJEWÓDZKIMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	15
2.6.1. <i>Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030</i>	15
2.6.2. <i>Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku</i>	16
2.6.3. <i>Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.....</i>	16
2.7. ZGODNOŚĆ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI POWIATU	18
2.7.1. <i>Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego do 2030 r.....</i>	18
2.7.2. <i>Program ochrony środowiska dla Powiatu Poznańskiego na lata 2021-2025..</i>	19
2.8. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI GMINY	20
2.8.1. <i>Strategia Rozwoju Gminy Komorniki na lata 2021-2030.....</i>	20
2.8.2. <i>Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Komorniki</i>	21
2.8.3. <i>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Komorniki na lata 2022-2027</i>	21
3. STRESZCZENIE OPRACOWANIA	23
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY, STAN ŚRODOWISKA I ZAGROŻENIA	24
4.1. INFORMACJE OGÓLNE.....	24
4.1.1. <i>Położenie gminy, podział administracyjny.....</i>	24
4.1.2. <i>Demografia</i>	25
4.1.3. <i>Przedsiębiorcy</i>	26
4.1.4. <i>Rolnictwo</i>	26
4.1.5. <i>Leśnictwo.....</i>	27
4.1.6. <i>Zasoby przyrodnicze.....</i>	28
4.2. INFRASTRUKTURA DROGOWA I SAMOCHODOWA	30
4.2.1. <i>Transport publiczny</i>	32
4.3. INFRASTRUKTURA MIESZKALNA	33
4.4. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	34

4.5.	EDUKACJA EKOLOGICZNA	36
5.	OCENA STANU ŚRODOWISKA	37
5.1.	POWIETRZE ATMOSFERYCZNE I KLIMAT	37
5.1.1.	<i>Klimat</i>	37
5.1.2.	<i>Emisje zanieczyszczeń powietrza</i>	40
5.2.	KLIMAT AKUSTYCZNY	49
5.2.1.	<i>Hałas komunikacyjny</i>	49
5.2.2.	<i>Hałas lotniczy</i>	55
5.3.	POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	60
5.3.1.	<i>Promieniowanie jonizujące</i>	60
5.3.2.	<i>Promieniowanie niejonizujące</i>	60
5.3.3.	<i>Elektroenergetyczne stacje i linie przesyłowe</i>	63
5.4.	ZASOBY PRZYRODNICZE	66
5.5.	ZASOBY WODNE	82
5.5.1.	<i>Wody powierzchniowe</i>	82
5.5.2.	<i>Wody podziemne</i>	86
5.5.3.	<i>Bezpieczeństwo powodziowe</i>	89
5.5.4.	<i>Zagrożenia suszą</i>	95
5.5.5.	<i>Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych</i>	97
5.6.	ZASOBY GEOLOGICZNE I KOPALINY	101
5.6.1.	<i>Budowa geologiczna</i>	101
5.6.2.	<i>Złoża kopalin</i>	101
5.6.3.	<i>Zjawiska osuwiskowe</i>	103
5.7.	WARUNKI GLEBOWE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	106
5.8.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	111
5.8.1.	<i>Gospodarka wodociągowa</i>	111
5.8.2.	<i>Gospodarka ściekowa</i>	114
5.9.	GOSPODARKA ODPADAMI	121
5.9.1.	<i>Utylizacja azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Komorniki</i>	129
5.10.	AWARIE PRZEMYSŁOWE	134
5.11.	POZOSTAŁE ELEMENTY WPLYWAJĄCE NA ŚRODOWISKO	137
5.11.1.	<i>Energia wodna</i>	137
5.11.2.	<i>Energia wiatrowa</i>	137
5.11.3.	<i>Energia słoneczna</i>	138
5.11.4.	<i>Adaptacja do zmian klimatu</i>	138
6.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	142
7.	DOSTĘPNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	162
7.1.	WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W POZNANIU	162

7.2.	NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	164
7.2.1.	<i>Program priorytetowy Czyste powietrze</i>	164
7.2.2.	<i>Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)</i>	165
7.3.	FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA WIELKOPOLSKI 2021-2027	166
7.4.	USTAWA Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ (Dz.U. 2024 R. POZ. 1047, 1946) TZW. „BIAŁE CERTYFIKATY”	169
7.5.	KRAJOWY PLAN ODBUDOWY	170
7.6.	RZĄDOWY FUNDUSZ POLSKI ŁAD: PROGRAM INWESTYCJI STRATEGICZNYCH	178
8.	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU	180
8.1.	INFORMACJE OGÓLNE	180
8.2.	STRUKTURA ORGANIZACYJNA	180
8.3.	PLAN WDRAŻANIA, MONITOROWANIA I WERYFIKACJI	181
8.4.	IDENTYFIKACJA INTERESARIUSZY	184
9.	SPIS TABEL	186
10.	SPIS RYSUNKÓW	187

1. WYKAZ SKRÓTÓW

Skróty użyte w niniejszym dokumencie:

1. B(a)P – benzo(a)piren
2. CBDG – Centralna Baza Danych Geologicznych
3. D-P-S-I-R – model „siły sprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”
4. FOŚ – Fundusz Ochrony Środowiska
5. GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
6. GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
7. GUS – Główny Urząd Statystyczny
8. GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych
9. IUNG – Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
10. JCW – Jednolite części wód
11. JCWP – Jednolite części wód powierzchniowych
12. JCWPd – Jednolite części wód podziemnych
13. JST – Jednostka/Jednostki samorządu terytorialnego
14. MŚ – Ministerstwo Środowiska
15. NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
16. NIK – Najwyższa Izba Kontroli
17. NPPDL – Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
18. OChK – Obszar Chronionego Krajobrazu
19. OZE – Odnawialne źródła energii
20. Q - Czwartorzęd
21. PK – Park krajobrazowy
22. PM_{2.5} – Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm
23. PM₁₀ – Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm
24. PN – Park Narodowy
25. PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
26. POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
27. Program – Program Ochrony Środowiska
28. PSH – Państwowa Służba Hydrogeologiczna
29. PZRP – Plan Zarządzaniem Ryzykiem Powodziowym
30. SMART – Zasada Skonkretyzowane-Mierzalne-Akceptowalne-Realne-Terminowe
31. Tr - Trzeciorzęd
32. UE – Unia Europejska

- 33. WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- 34. WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- 35. WPF – Wieloletnia Prognoza Finansowa
- 36. WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
- 37. ZDR – Zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej
- 38. ZZR – Zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej

2. WSTĘP

2.1. Podstawa prawna i cel opracowania

Ochrona środowiska naturalnego wraz z odpowiednią dbałością o życie mieszkańców jest obowiązkiem gminy, a cel ten powinien wynikać z harmonijnie prowadzonej polityki ekologicznej, zgodnej z przyjętymi dokumentami strategicznym na danym obszarze. Efektywność działań zależy od przyjętych kierunków i rozwiązań, a także współpracy pomiędzy podmiotami i jednostkami samorządu terytorialnego - szczególnie w obszarach, w których przewidywane są zagrożenia środowiskowe lub na terenach ochrony przyrodniczej. Niezbędne jest więc przyjęcie dokumentu zarządzania strategicznego, który określi zadania dla wszystkich podmiotów korzystających z zasobów i mających swój udział w ochronie środowiska.

Niniejszy dokument został sporządzany przy współpracy z Urzędem Gminy z wykorzystaniem danych przekazanych przez instytucje, podmioty i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy.

Głównym i nadrzędnym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest weryfikacja podjętych działań wraz z aktualną oceną stanu środowiska, w porównaniu do zakładanych efektów, a także uaktualnienie celów polityki ekologicznej zapewniającej bezpieczeństwo wszystkich komponentów środowiska naturalnego z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego. W Programie Ochrony Środowiska wskazany został sposób realizacji założeń na terenie gminy, zgodnie z wytyczonymi priorytetami ekologicznymi, a także z wyszczególnieniem działań krótkoterminowych do roku 2030 jak i działań długoterminowych, zgodnymi z celami ustalonymi w strategiach, programach i dokumentach programowych szczebla międzynarodowego i krajowego. Opracowany dokument wyznacza również harmonogram działań w oparciu o wszystkie komponenty środowiska naturalnego, wraz z aspektami finansowymi realizacji proponowanych inwestycji i koncepcją prowadzenia monitoringu, a także aktualizacji założeń. Istotnym celem jest również włączenie społeczeństwa na etapie kreowania dokumentu, a następnie przy jego realizacji i ewaluacji podjętych działań. Przyczyni się to do uspołecznienia procesu, a tym samym spełni edukacyjną rolę dokumentu.

2.2. Metodyka opracowania

Metodyka opracowania Programu bazowała na prostocie, zwięzłości i jak najefektywniejszym ujęciu wykorzystanych danych w postaci tabel i rysunków, co pozwala na łatwiejszy odbiór i większe zrozumienie, a tym samym na szerszy zasięg oddziaływania. Dokument został

opracowany zgodnie z celami przedstawionymi w dokumentach strategicznych i programowych z uwzględnieniem założonych ram czasowych dla podejmowanych działań i kierunków rozwoju - w oparciu o wiarygodne i aktualne, w momencie powstawania, dane statystyczne i pomiarowe. Źródłem metodologii opracowania dokumentu były Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, które przygotowało i opublikowało Ministerstwo Środowiska 2 września 2015 roku.

Przedstawione w Programie cele rozwoju zostały sporządzone zgodnie z zasadą SMART pozwalającą na określenie jak najbardziej konkretnych kierunków działania, których wykonanie jest mierzalne, akceptowalne i realne do osiągnięcia dla osób i podmiotów. Wskazuje także terminy, w których powinny zostać ukończone. Zastosowany przy tworzeniu opracowania, został również model DPSIR, w którym określone zostały warunki występujące na analizowanym obszarze wraz z opisem wywieranych przez nie presji środowiskowych, a także oceną obecnego stanu środowiska i jego wpływu na warunki społeczno-gospodarcze. Model DPSIR wskazuje również reakcję poprzez utworzoną politykę ekologiczną oddziaływującą i kształtującą wszystkie elementy modelu. Przyjęta metodyka pokazuje wzajemną sieć powiązań i interakcji wszystkich komponentów środowiska oraz określa dynamizm zmian występujący w otaczającej rzeczywistości.

2.3. Struktura opracowania

Dokument został sporządzony zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska i przyjętymi zasadami wewnętrznymi pozwalającymi na uzyskanie ujednoliconego i przejrzystego opracowania, w którym zawarto:

1. Wykaz wykorzystanych skrótów wraz z rozwinięciem i wyjaśnieniem.
2. Wstęp zawierający podstawę prawną, cel i metodykę tworzenia opracowania, a także opis struktury dokumentu, zgodność ze strategicznymi dokumentami i charakterystykę realizacji założeń przedstawionych w dotychczas obowiązującym programie ochrony środowiska.
3. Streszczenie w języku niespecjalistycznym pozwalające na pełne zrozumienie dokumentu przez wszystkich potencjalnych odbiorców.
4. Ocenę aktualnego stanu środowiska, w którym zawarto również charakterystykę gmin, charakterystykę, stanu środowiska, którą podzielono na dziesięć obszarów interwencyjnych:
 - a. ochrona klimatu i jakości powietrza,
 - b. zagrożenia hałasem,
 - c. pola elektromagnetyczne,

- d. gospodarowanie wodami,
- e. gospodarka wodno-ściekowa,
- f. zasoby geologiczne,
- g. gleby,
- h. gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- i. zasoby przyrodnicze,
- j. zagrożenia poważnymi awariami,

dla których sporządzona została analiza SWOT, będąca podsumowaniem każdego obszaru, a także dla których uwzględniono zagadnienia horyzontalne: adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, działania edukacyjne oraz (IV) monitoring środowiska.

5. Cele ochrony środowiska w oparciu o wydzielone obszary interwencyjne wymagające reakcji wraz z działaniami pozwalającymi na osiągnięcie zakładanych efektów i harmonogramem rzeczowo-finansowym uwzględniającym finansowanie zewnętrzne i własne gminy.
6. System realizacji programu ochrony środowiska, w którym zawarta została współpraca z interesariuszami, zarządzanie i monitoring, a także ewaluacja wyników wraz z raportowaniem i aktualizacją.

2.4. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Istotną cechą, przy tworzeniu programów ochrony środowiska, jest zachowanie spójności z zapisami nadrzędnych dokumentów strategicznych określającymi strategię zrównoważonego rozwoju kraju, jak i wizję bezpieczeństwa energetycznego, a także z zapisami dokumentów sektorowych sporządzonych dla odpowiednich obszarów interwencyjnych środowiska i opracowań o charakterze programowym na szczeblu województwa, powiatu i gminy. Zgodność z dokumentami pozwala na osiągnięcie zakładanych regionalnych celów rozwojowych poprzez zintegrowaną współpracę podmiotów o różnych kompetencjach środowiskowych. Pozwala również pozyskać środki finansowe ze źródeł zewnętrznych, które warunkowane są podejmowaniem działań zgodnych z kierunkami wskazanymi w dokumentach szczebla krajowego bądź wojewódzkiego. Program jest spójny z zapisami i celami kierunkowymi dokumentów:

1. Strategia Zrównoważona Europa 2030.
2. Strategia Europa 2020.
3. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 r.
4. Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku.
5. Polityka Wodna państwa do roku 2030.
6. Program Wodno-Środowiskowy Kraju.

7. Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030.
8. Ramowa Dyrektywa Wodna.
9. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2030.
10. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.
11. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
12. Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej.
13. Krajowy Plan Działania w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych.
14. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej.
15. Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności.
16. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju.
17. Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku).
18. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030.
19. Strategia „Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030”.
20. Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2030.
21. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030.
22. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2030.
23. Polityka Ekologiczna Państwa 2030.
24. Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku.
25. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030
26. Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2021–2027.
27. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+.
28. Uchwała Nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa wielkopolskiego ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, znana jako "uchwała antysmogowa”.
29. Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.
30. Dokumentami strategicznymi powiatu poznańskiego.

2.5. Zgodność Programu Ochrony Środowiska z krajowymi dokumentami strategicznymi

2.5.1. Polityka ekologiczna państwa 2030

Kierunkami wyznaczonymi przez „Politykę ekologiczną Polski” utworzoną w 2019 roku są:

1. W ramach celu szczegółowego **Środowisko i zdrowie**. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:
 - a) zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
 - b) likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
 - c) ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
 - d) przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.
2. W ramach celu szczegółowego Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - a) zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
 - b) wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
 - c) gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
 - d) zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
 - e) wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.
3. W ramach celu szczegółowego Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych:
 - a) przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.
4. W ramach celu horyzontalnego Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa:
 - a) edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.
5. W ramach celu horyzontalnego Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska:
 - a) usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Rolą Polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Polityka ekologiczna państwa 2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

2.5.2. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 stanowi podstawowy dokument kształtowania polityki regionalnej Polski. Celem głównym Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 jest efektywne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju. Ma to stworzyć warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Cel główny polityki regionalnej do roku 2030 będzie realizowany w oparciu o trzy uzupełniające się cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;
- Cel szczegółowy II: Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych;
- Cel szczegółowy III: Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Jak jedno z podstawowych wyzwań dla rozwoju określono adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska. Elementy rozwiązania problemów wynikających z tego wyzwania zawarto w celu szczegółowym I: Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 jest komplementarna z Programem Ochrony Środowiska w zakresie uporządkowania zarządzania na poziomie regionalnym i lokalnym.

2.5.3. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2024 r. poz. 1361, ze zm.) określa warunki i zasady wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, a także mechanizmy i instrumenty wspierające. Ponadto, w ustawie zawarte zostały zapisy o zasadach realizacji krajowego planu działania w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii, wydawania gwarancji jej pochodzenia jak i współpracy międzynarodowej. Nadrzędnymi celami ustawy są propagowanie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii wraz z racjonalizacją ich zużycia, a także

kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających. Ustawa ma wspierać osiągnięcie założeń pakietu klimatyczno-energetycznego, a tym samym wpływać na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w kraju.

2.6. Zgodność Programu Ochrony Środowiska z wojewódzkimi dokumentami strategicznymi

2.6.1. Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030

Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030, został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego Nr XXV/472/20 z dnia 21 grudnia 2020 r.

W Programie dokonano diagnozy aktualnego stanu środowiska, infrastruktury ochrony środowiska, analizy czynników wewnętrznych i zewnętrznych mających wpływ na dalsze planowanie strategii województwa w zakresie ochrony środowiska - mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w postaci analizy SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

Na podstawie diagnozy stanu środowiska województwa oraz analizy SWOT zostały sformułowane główne problemy i zagrożenia środowiska w województwie. Identyfikacja zagrożeń stanowiła jeden z punktów wyjścia do sformułowania celów Programu do 2030 roku. Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach poszczególnych obszarów interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenie hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- zagrożenie poważnymi awariami.

Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne, takie jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska.

Program zawiera harmonogram rzeczowo-finansowy działań planowanych do 2030 roku: zadań własnych Samorządu Województwa Wielkopolskiego i zleconych z zakresu administracji rządowej oraz zadań monitorowanych realizowanych przez jednostki samorządu

terytorialnego oraz instytucje odpowiedzialne za realizację polityki w zakresie ochrony środowiska i zasobów przyrodniczych na terenie województwa wielkopolskiego.

2.6.2. Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

W dniu 27 stycznia 2020 r. Radni Województwa Wielkopolskiego przyjęli uchwałę nr XVI/287/20 Strategię rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku. W Strategii wskazuje się na nowy model rozwoju regionalnego, zwany modelem funkcjonalnym. Ma on przyczynić się do zrównoważonego rozwoju województwa i opowiadać na zidentyfikowane wyzwania, które stoją przed Wielkopolską w najbliższym czasie.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego to kluczowy dokument wyznaczający kierunki rozwoju regionu do 2030 roku. Składa się z czterech głównych celów strategicznych:

1. Wzrost gospodarczy wielkopolski bazujący na wiedzy swoich mieszkańców
2. Rozwój społeczny wielkopolski oparty na zasobach materialnych i niematerialnych regionu.
3. Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski.
4. Wzrost skuteczności wielkopolskich instytucji i sprawności zarządzania regionem.

W ramach tych celów zdefiniowano jedenaście celów operacyjnych oraz odpowiednie do ich osiągnięcia kluczowe kierunki interwencji.

W dokumencie wskazano kompleksowe działania na rzecz bezpieczeństwa i efektywności energetycznej – od poszukiwania nowych źródeł energii i sposobów ich wykorzystania, przez zwiększenie efektywności energetycznej, po bezpieczne i efektywne dostarczanie jej do przemysłu i gospodarstw domowych. Zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju energetycznego zadania będą koncentrowały się na zwiększeniu wykorzystania różnych źródeł odnawialnych i innych alternatywnych źródeł energii (np. wodoru) oraz rozbudowie sieci gazowej na terenach pozbawionych jego dostaw. Kluczowe są inwestycje w celu wykorzystania lokalnie dostępnych surowców energetycznych i innych zasobów, zgodnie z endogenicznym potencjałem (np. biogaz rolniczy, instalacje geotermalne, instalacje wodorowe, wiatrowe, solarne). Odpowiedni dobór odnawialnych i innych źródeł wytwarzania energii w ramach klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp. może lokalnie zapewnić samowystarczalność i tym samym bezpieczeństwo energetyczne.

2.6.3. Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej, uchwalony przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 13 lipca 2020 r., ma na celu poprawę jakości powietrza w regionie poprzez wdrożenie działań naprawczych w obszarach, gdzie stwierdzono przekroczenia norm jakości powietrza.

W kontekście zapotrzebowania na energię, program koncentruje się na następujących kierunkach działań :

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:
 - nawiązanie współpracy przez samorządy z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych,
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - rozbudowa sieci gazowych,
 - zmiana (jeżeli jest stosowane) paliwa stałego na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie gazu, energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłów zawieszonych, w tym zakaz spalania węgla brunatnego,
 - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.
2. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw – przedsiębiorstwa energetyczne:
 - zakaz stosowania węgla brunatnego,
 - ograniczenie emisji pyłu i benzo(a)pirenu w pyle poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń,
 - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony powietrza gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stosowanie odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.

Dzięki tym działaniom, program dąży do zmniejszenia zapotrzebowania na paliwa kopalne, promując jednocześnie efektywne i ekologiczne źródła energii, co przyczynia się do poprawy jakości powietrza w regionie.

2.7. Zgodność Programu Ochrony Środowiska z dokumentami strategicznymi powiatu

2.7.1. Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego do 2030 r.

Strategia Rozwoju Powiatu Poznańskiego do 2030 r. została przyjęta 7 stycznia 2021 roku Uchwałą Nr 1908/2021 Zarządu Powiatu w Poznaniu.

Misja Rozwoju Powiatu Poznańskiego brzmi: *Rozwijamy potencjał społeczny i gospodarczy naszego Powiatu dla dobra jego mieszkańców, dbając o środowisko przyrodnicze w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.*

W dokumencie wyznaczono pięć celów strategicznych, rozwiniętych w siedemnaście celów operacyjnych.

Cele strategiczne i odpowiadające im cele operacyjne realizowane przez Samorząd Powiatu Poznańskiego są następujące:

1. Ochrona i kształtowanie walorów środowiska przyrodniczego oraz dziedzictwa kulturowego Powiatu Poznańskiego.
 - 1.1 Poprawa stanu środowiska przyrodniczego.
 - 1.2 Ochrona i rewaloryzacja zasobów dziedzictwa kulturowego.
 - 1.3 Rozwój potencjału turystycznego powiatu i tworzenie zintegrowanych produktów Turystycznych.
 - 1.4 Rozwój infrastruktury i oferty sportowo - rekreacyjnej
2. Poprawa zdrowia i zmniejszenie nierówności społecznych w zdrowiu oraz wzrost integracji społecznej mieszkańców powiatu poznańskiego. Porządek publiczny i bezpieczeństwo obywateli.
 - 2.1 Poprawa zdrowia i związanej z nim jakości życia oraz zwiększenie dostępności do opieki zdrowotnej,
 - 2.2 Wzmocnienie integracji społecznej.
 - 2.3 Współpraca z organizacjami pozarządowymi i rozwój społeczeństwa obywatelskiego.
 - 2.4 Rozwój działalności kulturalnej.
 - 2.5 Podwyższenie stanu i poczucia bezpieczeństwa.
3. Rozwój edukacji, rynku pracy i wspieranie rozwoju gospodarczego powiatu poznańskiego.
 - 3.1 Rozwój edukacji ponadgimnazjalnej, podnoszenie poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych mieszkańców.
 - 3.2 Promocja zatrudnienia i przeciwdziałanie bezrobociu.
 - 3.3 Wpieranie rozwoju gospodarczego Powiatu.

4. Rozwój zrównoważonego i zintegrowanego transportu na terenie powiatu poznańskiego.

4.1 Rozbudowa i przebudowa sieci drogowej.

4.2 Rozwój systemu transportu zbiorowego na terenie powiatu poznańskiego.

5. Rozwój przyjaznej administracji, współpraca samorządowa i kształtowanie wizerunku powiatu poznańskiego.

5.1 Doskonalenie usług administracyjnych.

5.2 Współpraca Samorządu Powiatowego z otoczeniem.

5.3 Kształtowanie dobrego wizerunku Powiatu.¹

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Komorniki wykazuje zbieżność ze Strategią w zakresie Celu Strategicznego 1 - Ochrona i kształtowanie walorów środowiska przyrodniczego oraz dziedzictwa kulturowego Powiatu Poznańskiego.

2.7.2. Program ochrony środowiska dla Powiatu Poznańskiego na lata 2021-2025

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska jednostki samorządu terytorialnego zobligowane są do realizacji polityki ochrony środowiska, uwzględniając przy tym cele strategiczne programów i dokumentów nadrzędnych. Wypełnienie zobowiązań powiatu realizowane jest w oparciu o program ochrony środowiska, którego opracowanie należy do jego zadań. Dokument został przyjęty Uchwałą Nr XXIII/291/VI/2020 Rady Powiatu w Poznaniu z dnia 28 października 2020 r.

Przy tworzeniu dokumentu ważne jest jego uspołecznienie, dając możliwość inicjatywy mieszkańcom. Sam dokument służy prawidłowemu prowadzeniu polityki ochrony środowiska w powiecie. Współpraca pomiędzy samorządami na różnych szczeblach oraz współpraca z podmiotami gospodarczymi ma kluczowe znaczenie dla pozytywnego wyniku podjętych prac. W dokumencie zidentyfikowano istotne zagrożenia środowiska powiatu poznańskiego i wyznaczono obszary interwencji. Cele, kierunki interwencji i zadania określono na podstawie analizy aktualnej sytuacji i oczekiwanych zmian w ochronie środowiska. W Programie odniesiono się do celów środowiskowych określonych w najważniejszych strategiach i zapewniono spójność Programu ochrony środowiska na lata 2021-2025 z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, dokumentami sektorowymi i dokumentami o charakterze programowo-wdrożeniowym. Program ochrony środowiska dla Powiatu Poznańskiego obejmuje następujące obszary, w których prowadzone będą działania: klimat i powietrze, stan

¹ Źródło: Strategia Rozwoju Poznańskiego do 2030 r.

akustyczny środowiska, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami, zasoby przyrodnicze. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Komorników jest zbieżna z Programem powiatu pod względem kierunków przewidywanych działań.

2.8. Zgodność z dokumentami strategicznymi gminy

2.8.1. Strategia Rozwoju Gminy Komorniki na lata 2021-2030

Strategia Rozwoju Gminy Komorniki na lata 2021-2030 została przyjęta Uchwałą Nr XLIII/374/2021 Rady Gminy Komorniki z dnia 29 września 2021 r.

Strategia Rozwoju Gminy Komorniki określa główne kierunki działań i cele rozwoju, uwzględniając potrzeby jej mieszkańców. Obejmuje ona zagadnienia funkcjonowania społeczeństwa, zagospodarowania przestrzennego, gospodarki i środowiska.

Wizją gminy brzmi następująco: Gmina Komorniki to miejsce o wysokiej jakości życia dzięki:

- estetycznej i uporządkowanej przestrzeni oraz atrakcyjnemu położeniu na obszarze Wielkopolskiego Parku Narodowego,
- bogatej ofercie usług społecznych dla wszystkich grup mieszkańców,
- aktywnej, zintegrowanej społeczności.

W dokumencie wyznaczono cele strategiczne do osiągnięcia przez Gminę. Są to:

- I. Cel strategiczny 1. Rozbudowa infrastruktury wobec potrzeb rozwoju demograficznego i gospodarczego Gminy.
- II. Cel strategiczny 2. Usługi dla wysokiej jakości życia mieszkańców.

Cele strategiczne realizowane będą przez programy i projekty.

Najbardziej spójnym z Programem Ochrony Środowiska jest Cel Strategiczny 1, dla którego określono Program 1.1 Zapewnienie ładu przestrzennego na terenie Gminy oraz ochrona środowiska, w szczególności zaś Program 1.1.4. Ochrona środowiska, dla którego wyznaczono następujące działania:

1. Edukacja ekologiczna społeczności Gminy (kampanie informacyjne wraz wskazaniem źródeł dofinansowania inwestycji prywatnych).
2. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (wraz z instalacją fotowoltaiki).
3. Termomodernizacja budynków prywatnych i firmowych (w tym wymiana pieców węglowych na bardziej ekologiczne źródła ciepła oraz instalacja fotowoltaiki).
4. Wymiana oświetlenia drogowego na energooszczędne.
5. Działania w zakresie rozwoju tzw. niebieskiej i zielonej infrastruktury w kontekście adaptacji do zmian klimatu oraz działania dotyczące promowania/wsparcia rozwiązań w zakresie zwiększania retencji, w tym zagospodarowania wód opadowych

i roztopowych na terenie prywatnych posesji przy budynkach mieszkalnych i na terenach prywatnych przedsiębiorstw.

6. Masowe akcje sprzątania, typu Dzień Ziemi, sprzątanie świata.

7. Systematyczna wymiana trawników na łąki kwietne na gruntach komunalnych.

Zabezpieczenie obszaru WPN i Otuliny Parku (szczególnie w obszarze korytarzy ekologicznych w Otulinie) przed budową wielkopowierzchniowych naziemnych farm słonecznych.

2.8.2. Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Komorniki

Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego zawierają zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, a także wyznaczają kierunki polityki przestrzennej i urbanizacyjnej Gminy. Ponadto w Planach zapisane są również zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska wykazuje spójność z zapisami Miejsowych Planów w zakresie przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem środowiska przyrodniczego przy planowanej zabudowie, a także wprowadzeniu ograniczeń w użytkowaniu terenu przy ciekach wodnych, kanałach i rowach melioracyjnych.

2.8.3. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Komorniki na lata 2022-2027

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Komorniki na lata 2022-2027 został przyjęty uchwałą Nr LXV/554/2023 Rady Gminy Komorniki z dnia 19 stycznia 2023 r.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej (zwanego dalej PNG) jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu gospodarki energetycznej na obszarze gminy Komorniki, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a tym samym przeobrażenia istniejącej gospodarki w gospodarkę niskoemisyjną. Istotnym elementem niniejszego opracowania jest ekologiczna ocena zaplanowanych działań, wraz z określeniem ich efektywności.

W dokumencie określono wizję, która brzmi: Niskoemisyjny rozwój gminy Komorniki wynikający z ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Spełnienie tej wizji będzie możliwe dzięki realizacji wyznaczonych celów strategicznych i szczegółowych, które powinny być zrealizowane do 2027 roku:

- I. Cel strategiczny 1: Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy aby przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030 poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych

i zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcję zużycia energii finalnej, co zostanie zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

- II. Cel strategiczny 2: Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Do celów szczegółowych zaliczamy:

1. Zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie gminy Komorniki o 7%.
2. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ z terenu gminy o 10,5%.
3. Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym do poziomu 3,3 %.

Wskazane kierunki i cele ujęte w dokumencie są spójne z kierunkami i planowanymi inwestycjami określonymi w ramach Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Komorniki.

3. STRESZCZENIE OPRACOWANIA

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Komorniki na lata 2025-2030 została sporządzona zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska, a także dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego i powiatowego. Nadrzędnym celem Programu jest przedstawienie i analiza obecnego stanu środowiska wraz z wyznaczeniem niezbędnych działań do realizacji w celu utrzymania dobrego stanu bądź poprawy istniejącego stanu.

W Aktualizacji Programu ukazano charakterystykę Gminy wraz z demografią, infrastrukturą komunikacyjną i techniczną, w celu pokazania zmian zachodzących na omawianym obszarze, a także powiązań pomiędzy komponentami środowiskowymi i działaniami człowieka.

Struktura programu opiera się na wyznaczonych dziesięciu obszarach interwencyjnych, takich jak: ochrona klimatu i jakość powietrza atmosferycznego, klimat akustyczny, promieniowanie elektromagnetyczne, zasoby wodne, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne i kopaliny, warunki glebowe i ukształtowanie terenu, gospodarka odpadami, zasoby przyrodnicze, awarie przyrodnicze.

W każdym obszarze interwencyjnym określony został stan obecny wraz ze źródłami presji środowiskowych, a następnie przeprowadzona została analiza SWOT. Zastosowana metodyka, pokazujące wzajemne oddziaływanie i powiązanie pomiędzy obszarami interwencyjnymi, wraz ze wskazaniem źródeł negatywnego oddziaływania, pozwoliła na wyznaczenie kierunków interwencji wraz z celami strategicznymi.

Wyznaczone w Aktualizacji Programu działania przedstawione zostały w harmonogramie z podziałem na zadania własne gminy i działania podmiotów zewnętrznych, których podjęcie jest niezbędne w celu zaprzestania degradacji środowiska wraz z długofalową poprawą jego stanu. Harmonogram przedstawia nie tylko ramy czasowe działań, ale i źródła ich finansowania.

Ostatnim elementem Aktualizacji Programu jest przedstawienie systemu wdrażania i realizacji, w którym wskazano działania monitorujące wraz z koniecznością przeprowadzenia ewaluacji i aktualizacji.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY, STAN ŚRODOWISKA I ZAGROŻENIA

4.1. Informacje ogólne

4.1.1. Położenie gminy, podział administracyjny

Gmina Komorniki jest jedną z 17 gmin składających się na powiat poznański położony w centralnej części województwa wielkopolskiego.

Granice gminy:

- od południa – miasto Puszczykowo oraz gmina Stęszew,
- od zachodu – gmina Dopiewo,
- od północy – miasta: Poznań oraz Luboń,
- od wschodu – gmina Mosina.

Obszar gminy wynosi 66,55 km², co stanowi 0,82% powierzchni województwa wielkopolskiego oraz 3,5% powiatu poznańskiego.

Komorniki są jedną z najdynamiczniej rozwijających się demograficznie gmin Polski. Wynika to z faktu, że należy ona do najlepiej rozwiniętych gospodarczo gmin aglomeracji poznańskiej, co w dużej mierze spowodowane jest korzystnym położeniem komunikacyjnym: bliskość Poznania, dobrze rozwinięta komunikacja z Poznaniem ze szczególnym uwzględnieniem autostrady A2 wraz z lokalizacją zjazdu z autostrady w Komornikach, własna komunikacja autobusowa.²

Gmina Komorniki składa się z ośmiu sołectw. Są to:

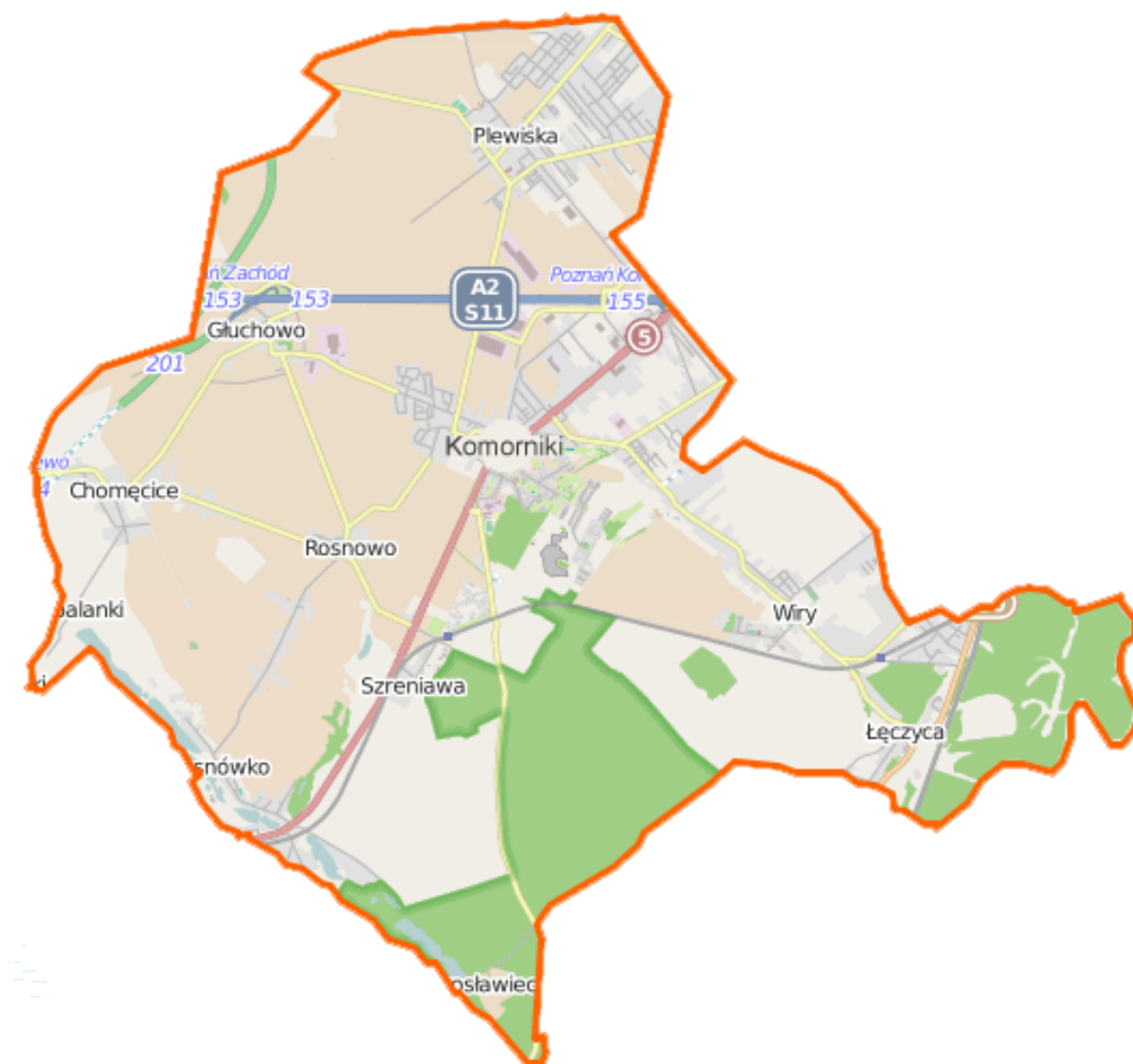
1. Sołectwo Chomęcice;
2. Sołectwo Głuchowo;
3. Sołectwo Komorniki;
4. Sołectwo Łęczyca;
5. Sołectwo Plewiska;
6. Sołectwo Rosnówko;
7. Sołectwo Szreniawa;
8. Sołectwo Wiry.

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Komorniki

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Powierzchnia	ha	6 641	6 641	6 641	6 641	6 641
	km ²	66	66	66	66	66

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2024 rok

² Źródło: <https://www.komorniki.pl/polozenie-charakterystyka.html>



Rysunek 1 Mapa Gminy Komorniki

Źródło: https://pl.m.wikipedia.org/wiki/Plik:Komorniki_%28gmina%29_location_map.png

4.1.2. Demografia

Według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny na koniec 2024 roku Gminę Komorniki zamieszkiwało 37 073 osób. Liczba kobiet na koniec 2024 roku wynosiła 18 966 (51,16%) , natomiast mężczyzn – 18 107 (co stanowiło około 48,84% ogółu ludności).

Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2020-2024 prezentuje tabela poniżej:

Tabela 2 Stan ludności Gminy Komorniki w latach 2020-2024

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Ludność ogółem	[osoba]	35 263	35 993	36 329	36 715	37 073
Kobiety	[osoba]	18 092	18 440	18 609	18 787	18 966
	[%]	51,31	51,23	51,22	50,81	51,16
Mężczyźni	[osoba]	17 171	17 553	17 720	17 928	18 107
	[%]	48,69	48,77	48,78	48,83	48,84

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2024 rok

4.1.3. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Komorniki w 2024 roku działało łącznie 6 889 podmiotów gospodarczych, z czego przeważały mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (6 680 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy). Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw przedstawia tabela 4. Największe zmiany w ostatnich latach dotyczył najmniejszych działalności (do 9 pracowników), gdzie odnotowuje się stały wzrost podmiotów.

Tabela 3 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji wielkości na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024

Podmioty według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	5 785	6 136	6 408	6 662	6 889
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	5 589	5 932	6 199	6 449	6 680
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	154	161	166	172	168
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	31	32	32	31	29
duże przedsiębiorstwo (od 250 do 999 osób)	[podmiot gospodarczy]	10	10	10	9	10
bardzo duże przedsiębiorstwo (powyżej 1000 osób)	[podmiot gospodarczy]	1	1	1	1	2

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2024 rok

Pod względem rodzaju działalności najmniejszy udział ma grupa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Liczba podmiotów z każdego podmiotu systematycznie zwiększa się.

Tabela 4 Podmioty gospodarcze według rodzaju działalności na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024

Rodzaj działalności	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	36	39	38	40	41
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	1 147	1 221	1 254	1 295	1 310
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	4 602	4 876	5 116	5 327	5 538
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	0,62	0,66	0,59	0,60	0,60
przemysł i budownictwo	[%]	19,83	19,90	19,57	19,44	19,02
pozostała działalność	[%]	79,55	79,44	79,84	79,96	80,38

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2024 rok

4.1.4. Rolnictwo

Gospodarstwa rolne – grunty rolne ogółem w 2020 roku stanowiły 91,55% ogólnej powierzchni Gminy Komorniki. Szczegółowy podział tych gruntów w latach przedstawia tabela poniżej. Użytki rolne pod zasiewami zajmują 87,16 % powierzchni gruntów. Łąki i pastwiska trwałe

łącznie zajmują niewielką część - około 3,28% powierzchni gruntów rolnych. Powierzchnia sadów w Gminie Komorniki wynosiła w 2020 roku 37,97 ha.

Tabela 5 Użytki rolne na terenie Gminy Komorniki w 2020 roku

Typ gruntu	Jednostka	2020
Gospodarstwa rolne - grunty rolne ogółem	[ha]	6 079,57
	[% w ogólnej powierzchni gminy]	91,55
użytki rolne ogółem	[ha]	5 925,81
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	97,47
użytki rolne w dobrej kulturze	[ha]	5 887,94
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	96,85
pod zasiewami	[ha]	5 299,36
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	87,16
łąki trwałe	[ha]	455,57
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	7,49
pastwiska trwałe	[ha]	18,41
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	0,30
pozostałe użytki rolne	[ha]	37,87
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	0,62
las i grunty leśne	[ha]	48,28
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	0,79
pozostałe grunty	[ha]	105,48
	[% w ogólnej powierzchni gruntów rolnych]	1,73

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za rok 2020

4.1.5. Leśnictwo

Lesistość w Gminie Komorniki w roku 2024 wynosiła 17,7%. Szczegółowy podział gruntów leśnych ze względu na własność przedstawia tabela poniżej. W ostatnich latach areał gruntów leśnych nieznacznie zmienia się. Grunty leśne publiczne stanowią większość w stosunku do gruntów prywatnych.

Tabela 6 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024

Powierzchnia gruntów leśnych	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
grunty leśne ogółem	[ha]	1 196,47	1 201,62	1 201,91	1 202,06	1 203,98
% udział w ogólnej powierzchni Gminy	%	18,02	18,09	18,10	18,10	18,13
grunty leśne publiczne	[ha]	1 174,68	1 181,71	1 182	1 182,15	1 184,07
% udział w ogólnej powierzchni gruntów leśnych	%	98,18	98,34	98,34	98,34	98,35
grunty leśne prywatne	[ha]	21,79	19,91	19,91	19,91	19,91

% udział w ogólnej powierzchni gruntów leśnych	%	1,82	1,66	1,66	1,66	1,65
---	----------	------	------	------	------	------

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2024 rok

4.1.6. Zasoby przyrodnicze

Gmina charakteryzuje się niskim wskaźnikiem lesistości. Obszary leśne koncentrują się w południowo – wschodniej jej części. W znacznej większości są to lasy Wielkopolskiego Parku Narodowego. Do najczęstszych gatunków drzew występujących na terenie gminy należą: sosna, dąb, grab, lipa, klon, jawor, buk, czeremcha amerykańska, grochodrzew oraz dąb czerwony. Spotkać tu również można modrzew, śliwośliwę i irygę.

Lasy gminne i prywatne – na terenie gminy występują niewielkie, rozrzucone zespoły leśne, gminne i prywatne, we wsiach: Komorniki, Rosnówko, Chomęcice, Wiry, Łęczyca. Są to lasy śródpolne, różnowiekowe i różnogatunkowe, które wg planów urzędniowych lasów proponowane są do objęcia ochroną jako użytki ekologiczne zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody.

Na terenie Gminy Komorniki znajdują się także cztery parki wpisane do rejestru zabytków. Są to parki: w Plewiskach, Szreniawie, Głuchowie i Komornikach. Poza parkiem w Głuchowie, wchodzi one w skład zespołów dworsko-parkowych. Ponadto przy drogach polnych zachowało się kilka alei drzew: w Wirach – aleje klonów zwyczajnych w kierunku Puszczykowa (1 km), w kierunku Jarosławca – o długości 1,3 km, w kierunku Komornik – o długości 1,9 km, w Plewiskach: aleja kasztanowcowo-klonowa wzdłuż drogi do Gołusek o długości 1,1 km, w kierunku kolei aleja jesionowa o długości 1,0 km.

Skupiny drzew śródpolnych występują w niewielkich enklawach na terenie całej gminy, wśród nich pojedyncze okazy sosen, dębów, wiązów i innych gatunków. Szczególnie cenne są egzemplarze drzew dziuplastych jako środowisko bytowania owadów, ptaków i ssaków.³

³ Źródło: https://old.komorniki.pl/asp/pl_start.asp?pol=3&typ=14&sub=29&subsub=183&menu=183&strona=1

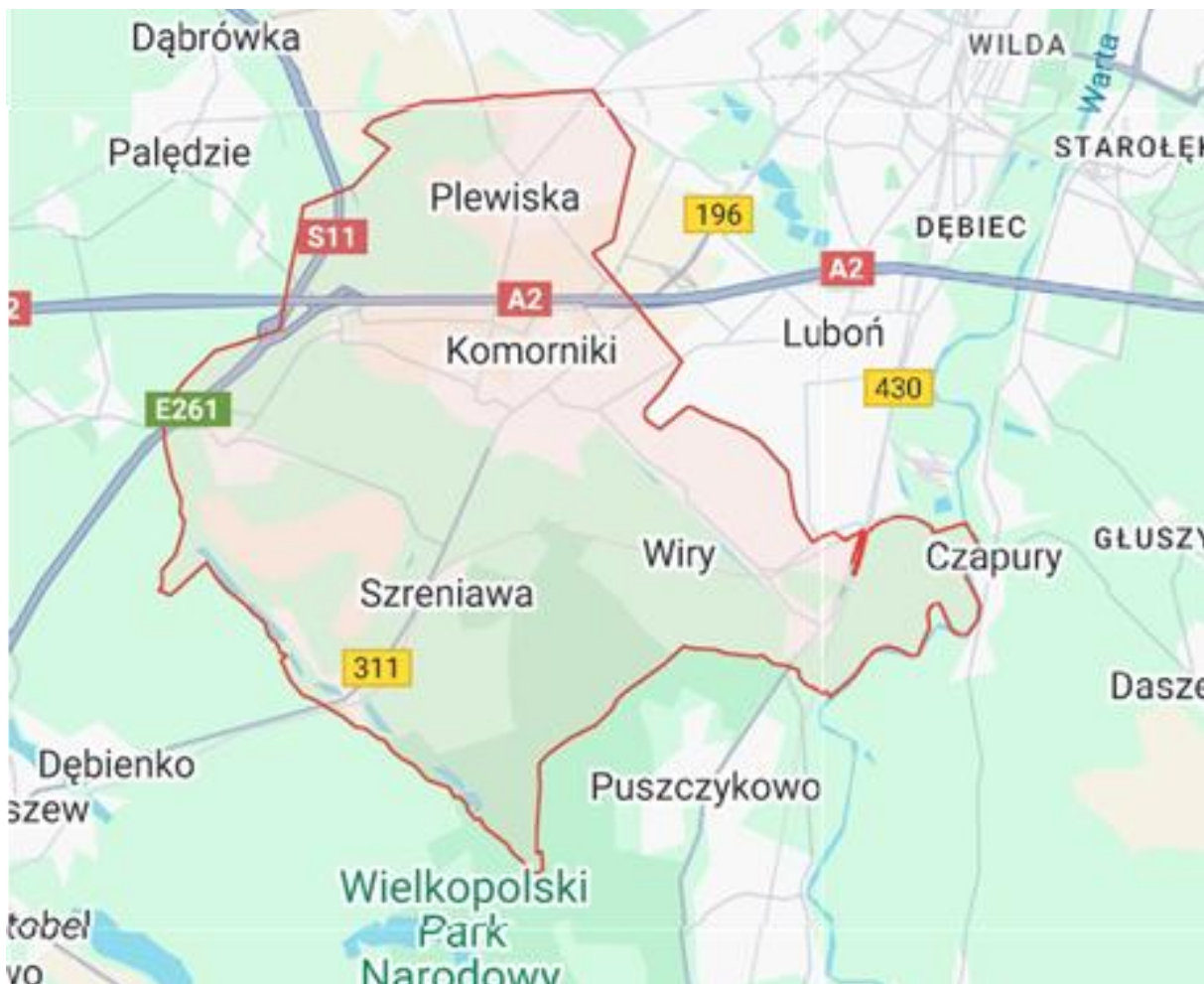


Rysunek 2 Krajobraz przyrodniczy Gminy Komorniki

Źródło: https://old.komorniki.pl/asp/pl_start.asp?pol=3&typ=14&sub=29&subsub=183&menu=183&strona=1

4.2. Infrastruktura drogowa i samochodowa

Przez teren Gminy Komorniki przebiegają drogi: krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne, których charakterystyka i położenie opisane jest poniżej.



Rysunek 3 Układ dróg na terenie Gminy Komorniki

Źródło: https://www.google.com/search?q=Gmina+Komorniki+mapa&oq=gm&gs_

Drogi krajowe

Przez Gminę Komorniki przebiegają trzy drogi krajowe:

1. Autostrada A2, przebiegająca równoleżnikowo przez centralne obszary kraju. Stanowi fragment drogi międzynarodowej E30. Kontynuuje przebieg niemieckiej autostrady A12 z kierunku Berlina na terenie Polski. A2 Przebiega od granicy z Niemcami w Świecku przez województwa lubuskie, wielkopolskie, łódzkie, mazowieckie i lubelskie do granicy z Białorusią w Kukurykach łącząc m.in. aglomeracje Poznania, Łodzi i Warszawy. W okolicach Strykowa pod Łodzią krzyżuje się z autostradą A1 (węzeł Łódź Północ). Na terenie Gminy Komorniki ma długości 4,118 km.

2. Droga ekspresowa S11 – budowana polska droga ekspresowa Kołobrzeg–Piekary Śląskie o projektowanej łącznej długości ok. 550 km. Prowadzi w większości śladem obecnej drogi nr 11 przez województwa: zachodniopomorskie, wielkopolskie, łódzkie, opolskie i śląskie. Docelowo S11 ma łączyć kurorty środkowego wybrzeża Bałtyku przez Koszalin, Piłę, Poznań, Ostrów Wielkopolski, Lubliniec i Górną Śląską Zagłębiowską Metropolię. Początek budowy odcinków szlakowych tej trasy zaplanowano na rok 2023, a cała trasa ma być gotowa w 2030 roku. Na odcinku Kołobrzeg – Koszalin ma wspólny przebieg z drogą ekspresową S6 i trasą europejską E28. W rządowych planach przewidziana do realizacji jako droga w całości dwujezdniowa. Na terenie Gminy Komorniki droga ma długość 1,672 km.
3. Droga ekspresowa S5 – budowana etapami polska droga ekspresowa o przebiegu południkowym: S7 (Ostróda, węzeł Ostróda Południe) – A8 (Wrocław) – S3 (Bolków). Droga łączy Olsztyn, autostradę A1 (węzeł Nowe Marzy) oraz Bydgoszcz, Poznań i Wrocław. Lokalnie stanowi m.in. wschodnią obwodnicę Poznania, a także północno-zachodnią obwodnicę Bydgoszczy. Razem z A2, A1, S8, S3 oraz czeską D11 utworzy najszybszą trasę pomiędzy Warszawą a Pragą. Na terenie Gminy Komorniki droga ma długość 0,367 km.

Drogi wojewódzkie

Droga wojewódzka nr 311 (DW311) – droga wojewódzka o długości około 23 km. Od grudnia 2021 roku, na podstawie Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 15 grudnia 2021 r., biegnie starym śladem drogi krajowej nr 5 od węzła Czempin w Piotrowie Pierwszym przez Stęszew i Komorniki do węzła Poznań Komorniki z autostradową obwodnicą Poznania. Na terenie Gminy Komorniki droga ma długość odcinka 7, 662 km.

Drogi powiatowe

Przez Gminę Komorniki przebiega dziewięć dróg powiatowych o długości 33,806 km na terenie Gminy, podległych Zarządowi Dróg Powiatowych w Poznaniu.

Wykaz dróg powiatowych wraz ich długością przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7 Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Komorniki

L.p.	Nr drogi	Przebieg	Długość km	Klasa
1.	2387P	Poznań – granica powiatu poznańskiego – Plewiska – Komorniki	5,787	Z
2.	2388P	Komorniki – Rosnowo	2,081	Z
3.	2389P	Głuchowo – Chomęcice	2,928	Z
4.	2390P	Komorniki – Wiry – Łęczycza	5,669	Z

5.	2391P	Pałędzie – Gołuski – Głuchowo – Komorniki	3,811	Z
6.	2412P	Trzcielín – Konarzewo – Chomęcice – Rosnowo – Szreniawa	4,717	Z
7.	2416P	Gołuski – Plewiska	2,152	Z
8.	2495P	Komorniki – Jezioro – Puszczykowo (ul. Dworcowa)	6,316	Z
9.	2507P	Plewiska (ul. Wołczyńska) – skrzyżowane z DP 2387P – granica miasta Poznań – Poznań	0,345	Z
Suma			33,806	

Źródło: ZDP w Poznaniu

Drogi Gminne

Do dróg gminnych zalicza się drogi o znaczeniu lokalnym niezaliczone do innych kategorii, stanowiące uzupełniającą sieć dróg służących miejscowym potrzebom, z wyłączeniem dróg wewnętrznych. Drogi publiczne ze względu na rodzaj nawierzchni dzielą się na drogi o nawierzchni twardej oraz drogi o nawierzchni gruntowej.

Na terenie Gminy Komorniki znajdują się drogi gminne o łącznej długości 118,7 km. Drogi prywatne i wewnętrzne są uzupełnieniem systemu komunikacyjnego Gminy.

4.2.1. Transport publiczny

Na terenie Gminy Komorniki Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki sp. z o.o. prowadzi działalność w zakresie komunikacji zbiorowej, na którą składa się 9 gminnych linii autobusowych obejmujących teren Gminy Komorniki, Gminy Dopiewo, m. Luboń oraz m. Poznań. Przedsiębiorstwo zapewnia również dojazdy młodzieży do szkół, oferuje usługi w zakresie przewozów pracowniczych (linie regularne-specjalne).

Od 1 października 2013 roku wszystkie gminne linie autobusowe obsługiwane przez PUK Komorniki wchodzi w skład systemu transportu zbiorowego Aglomeracji Poznańskiej, organizowanego przez Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu.

PUK Komorniki obsługuje następujące linie autobusowe na terenie Gminy Komorniki:

- linia 701 (Komorniki /Vivaldiego - Poznań, Dworzec Górczyn przez Luboń i Poznań)
- linia 702 (Komorniki/os. Zielone Wzgórze - Poznań, Dworzec Górczyn przez Luboń Żabikowo)
- linia 703 (Konarzewo – Chomęcice - Szreniawa - Komorniki - Górczyn)
- linia 704 (Głuchowo/Stawna - Poznań, Dworzec Górczyn przez Komorniki)
- linia 705 (Konarzewo - Chomęcice - Walerianowo - Rosnówko - Szreniawa - Komorniki - Górczyn)
- linia 707 (Rosnówko Stacja PKP - Walerianowo - Rosnowo - Szreniawa - Komorniki - Górczyn)

- linia 710 (Komorniki/Kolumbia - Poznań, Dworzec Górczyn przez Plewiska i Centrum Handlowe)
- linia 716 (Chomęcice/Gołuski/Głuchowo – Poznań, Dworzec T-A Junikowo przez Plewiska)
- linia 729 (Chomęcice/Lisówki - Dopiewo - Poznań Ogrody, przez Zakrzewo, Skórzewo).

4.3. Infrastruktura mieszkalna

Na terenie Gminy Komorniki przeważają budynki jednorodzinne. W 2024 roku na terenie Gminy Komorniki znajdowało się 8 328 budynków mieszkalnych. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła w 2024 roku 95 m². W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 35,4 m² powierzchni mieszkania. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało ponad 372,5 mieszkań. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 8 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok 2020	Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	[m ²]	93,5	93,9	94,5	94,9	95
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	[m ²]	33,9	34,0	34,6	35,0	35,4
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	362,5	361,6	366,2	368,5	372,5

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2024 rok

Tabela 9 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
budynki	[sztuk]	7 585	7 917	8 062	8 197	8 328
mieszkania	[sztuk]	12 784	13 014	13 303	13 528	13 810
izby	[sztuk]	54 632	55 749	57 075	58 158	59 350
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	1 195 102	1 222 289	1 256 720	1 283 810	1 311 736

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2020-2024 rok

Jak wynika z danych GUS w 2023 roku na terenie Gminy Komorniki znajdowało się 12 482 mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie (w tym olejowe, energia elektryczna, węgiel, gaz), a 12 539 miało podłączony gaz sieciowy. Szczegółowe dane za lata 2020-2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 10 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2023

	2020	2021	2022	2023
centralne ogrzewanie	11 736	11 966	12 256	12 482
gaz sieciowy	11 599	11 976	12 202	12 539
ustęp splukiwany	12 485	12 715	13 005	13 230

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za lata 2020-2023

4.4. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Komorniki znajduje się łącznie 37 budynków instytucji publicznych. Można je podzielić na grupy działające w sektorach:

- 1) urzędy i instytucje;
- 2) edukacja;
- 3) pozostałe.

Należą do nich:

1. Urząd Gminy Komorniki.
2. OPS w Komornikach.
3. GOK w Komornikach (Centrum Tradycji i Kultury w Komornikach)/Biblioteka Publiczna.
4. Sala „Piwnica” w Komornikach.
5. Dom Kultury „Remiza” w Plewiskach.
6. Wiejski Dom Kultury „Kozłak” w Chomęcicach.
7. Dom Kultury „Dworek” w Głuchowie.
8. Dom Kultury „Nad Wirynką” w Łęczycy.
9. Dom Kultury „Klub” w Rosnówku.
10. Dom Kultury „Świetlica” w Szreniawie.
11. Dom Kultury w Wirach.
12. GOSiR w Komornikach.
13. Szkoła Podstawowa im. Arkadego Fiedlera w Chomęcicach.
14. Szkoła Podstawowa nr 1 im. Janusza Korczaka w Komornikach.
15. Szkoła Podstawowa nr 2 im. Edwarda hr. Raczyńskiego w Komornikach.
16. Szkoła Podstawowa im. Tytusa i Jana Działyńskich nr 1 w Plewiskach.
17. Szkoła Podstawowa nr 2 im. Marii Skłodowskiej-Curie w Plewiskach.
18. Szkoła Podstawowa im. Powstańców Wielkopolskich w Wirach.
19. Przedszkole Samorządowe im. Króla Maciusia I w Komornikach.
20. Przedszkole Samorządowe „Wesoła Kraina” w Wirach.
21. Przedszkole Samorządowe "Zielony Zakątek" w Plewiskach.
22. Przedszkole Samorządowe "Słoneczko" w Rosnówku.
23. Oddział Zewnętrzny Przedszkola Samorządowego "Słoneczko" w Rosnówku.
24. Przedszkole "Cztery Pory Roku".
25. Przedszkole Anglojęzyczne Kraina Talentów.
26. Przedszkole Publiczne "Zielone Gąski"(z oddziałem integracyjnym).
27. Przedszkole Publiczne "Zielone Żabki".
28. Publiczne Przedszkole Mały Talenty.

29. Przedszkole "Z innej Bajki".
30. Publiczne Przedszkole Raz Dwa Trzy.
31. Publiczne Przedszkole Niebieski Balonik.
32. Publiczne Przedszkole Tęczowe Kredki.
33. Publiczne Przedszkole Ekoludki.
34. Przedszkole Publiczne "Naszych Dzieci" z Oddziałami Integracyjnymi.
35. Przedszkole Stumilowy Las.
36. Przedszkole Publiczne nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi i Oddziałami Specjalnymi „Szkółka Małego Dziecka” w Komornikach.
37. Straż Gminna w Komornikach.



Rysunek 4 Budynek Urzędu Gminy w Komornikach

Źródło: https://old.komorniki.pl/asp/pl_start.asp?pol=2&typ=14&menu=65&strona=1

4.5. Edukacja ekologiczna

Gmina Komorniki realizuje wiele projektów ekologicznych promujących dbałość o własne środowisko wychodząc z założenia, że już od najmłodszych lat człowiek jest związany z przyrodą, ma więc wpływ na jej funkcjonowanie oraz jest od niej uzależniony. Rozbudzanie świadomości ekologicznej możliwe jest poprzez wczesną edukację i konkretne działania w tym zakresie. Dlatego prowadzenie zajęć ekologicznych w szkole wpływa z pewnością na kształtowanie właściwych postaw dzieci wobec środowiska przyrodniczego oraz odpowiedzialności za jego stan. Umożliwia uczniom poznanie czynników zagrażających przyrodzie w miejscu zamieszkania, w Polsce i na świecie.

Co roku organizowanych jest szereg imprez ekologicznych, także w szkołach i przedszkolach działających pod patronatem Gminy, takie jak np. Sprzątanie świata.

Prowadzona jest także edukacja dzieci i dorosłych związana z prawidłowym segregowaniem odpadów – działania te prowadzi Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT”.

Ponadto w ramach działań informacyjno-edukacyjnych montowane są tablice dydaktyczne np. przy ścieżkach leśnych, szkole w Wirach.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Powietrze atmosferyczne i klimat

5.1.1. Klimat

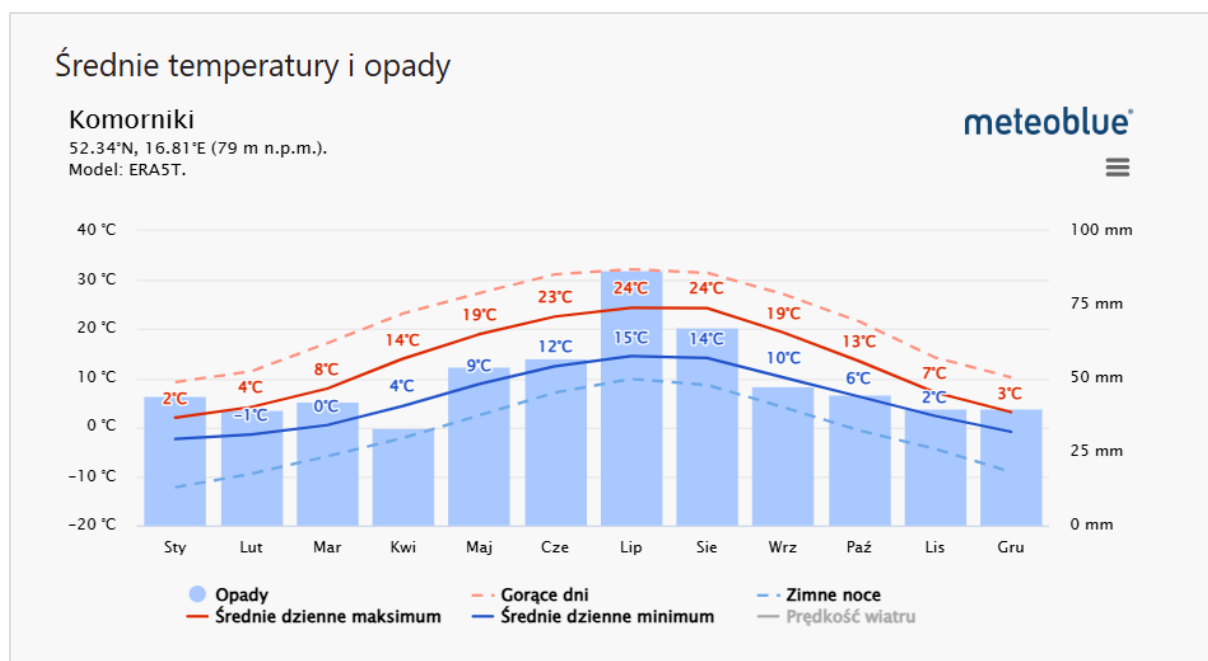
Klimat w Gminie Komorniki jest umiarkowany ciepły, często opisywany jako przejściowy ze względu na wpływ mas powietrza kontynentalnego ze wschodu oraz mas powietrza z Atlantyku, od zachodu. Zgodnie z obecnie powszechnie stosowanym podziałem klimatycznym Polski, którym jest regionalizacja A. Wosia (1994, 1996, 1999), opartym o kryterium częstotliwości pojawiania się poszczególnych typów pogody, Gmina Komorniki znajduje się w obrębie regionu klimatycznego – Region XV – Środkowowielkopolski, w regionie występuje większa frekwencja dni z pogodą bardzo ciepłą i jednocześnie pochmurną bez opadów (średnio 93 w ciągu roku); mniej liczne są dni ciepłe i słoneczne bez opadu (24) i ciepłe z dużym zachmurzeniem i bez opadu (22); w stosunku do innych regionów liczniejsze są dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną z dużym zachmurzeniem i opadem (20).⁴

Opady atmosferyczne wahają się w ostatnich latach w granicach od 532,3 mm (2019 r.) do 614,4 mm (2024 r.), są wyższe od uśrednionej sumy opadu atmosferycznego w Polsce (607,00 mm w 2024 r.) i utrzymują się przez cały rok z wyraźnie przeważającą ilością w miesiącach letnich. Na przestrzeni ostatnich lat zaznacza się spadek trendu opadów (w latach 1979-2023 z 745,9 mm do 739,7 mm) i na terenie Gminy Komorniki robi się bardziej wilgotno.

Dni śnieżne występują od listopada do marca, najwięcej dni śnieżnych obserwuje się w styczniu – 8,5 dnia. Notuje się średnio od 51 do 57 dni z pokrywą śnieżną, ale bywają też zimy bezśnieżne lub takie, w których pokrywa śnieżna zalega tylko kilka dni w roku lub w których śnieg zalega ponad 100 dni. Najwięcej dni z pokrywą śnieżną występuje w styczniu, następnie w lutym i w grudniu. Grubość pokrywy śnieżnej na ogół nie przekracza 25-30 cm, chociaż czasami sięga 40-50 cm.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi od 9,4 (2021 r.) do 11,6 °C (2024 r.), najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, a najzimniejszym miesiącem jest styczeń. Maksymalna średnia temperatura dobową odnotowana to 24 °C (lipiec i sierpień), a minimalna średnia temperatura dobową jaką wskazano to - 2 °C (styczeń). Na terenie Gminy Komorniki trend zmian klimatycznych jest dodatni (w latach 1979-2023 wzrósł z 8,1°C do 10,5°C) i na terenie Gminy robi się coraz cieplej z powodu zmian klimatu. Długość sezonu wegetacyjnego wynosi przeciętnie 227 dni.

⁴ Regiony klimatyczne Polski w świetle częstotliwości występowania różnych typów pogody. Alojzy Woś.



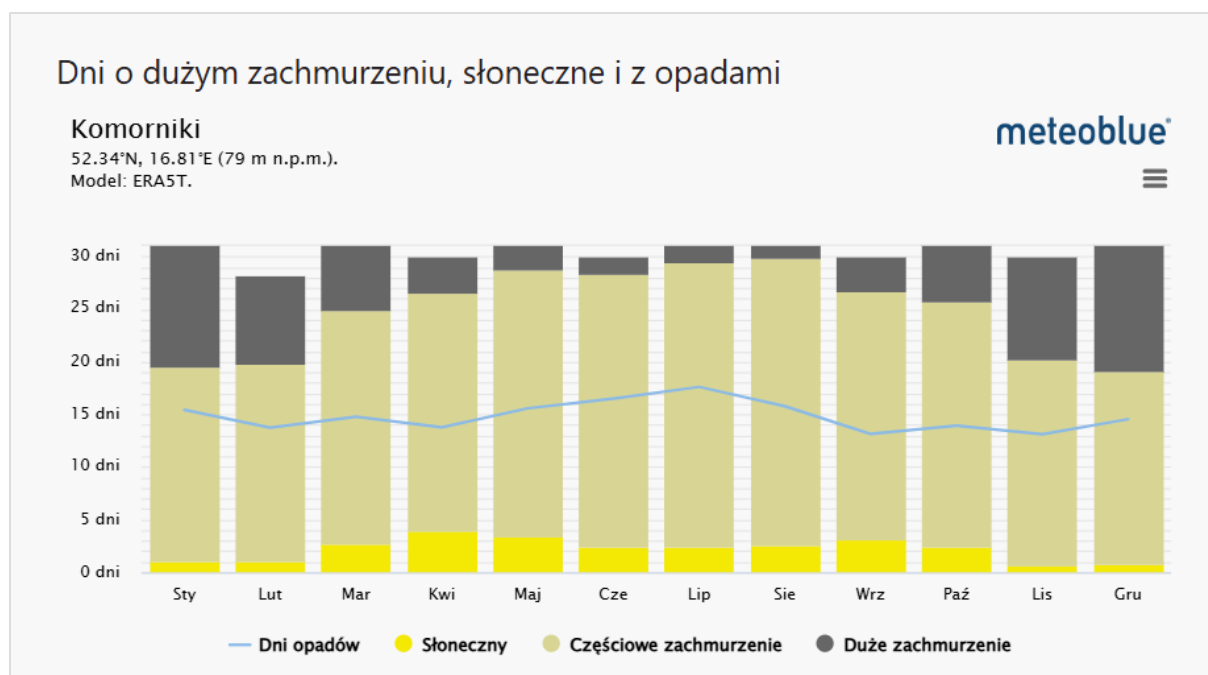
Rysunek 5 Średnie temperatury i opady na terenie Gminy Komorniki

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

„Średnia maksymalna wartość dzienna” (czerwona linia ciągła) pokazuje maksymalną temperaturę przeciętnego dnia dla każdego miesiąca dla Gminy Komorniki, „średnia minimalna wartość dzienna” (niebieska linia ciągła) pokazuje minimalną temperaturę. Gorące dni i zimne noce (czerwone i niebieskie przerywane linie) pokazują średnią temperaturę najgorętszych dni i najzimniejszych nocy każdego miesiąca w ciągu ostatnich 30 lat.

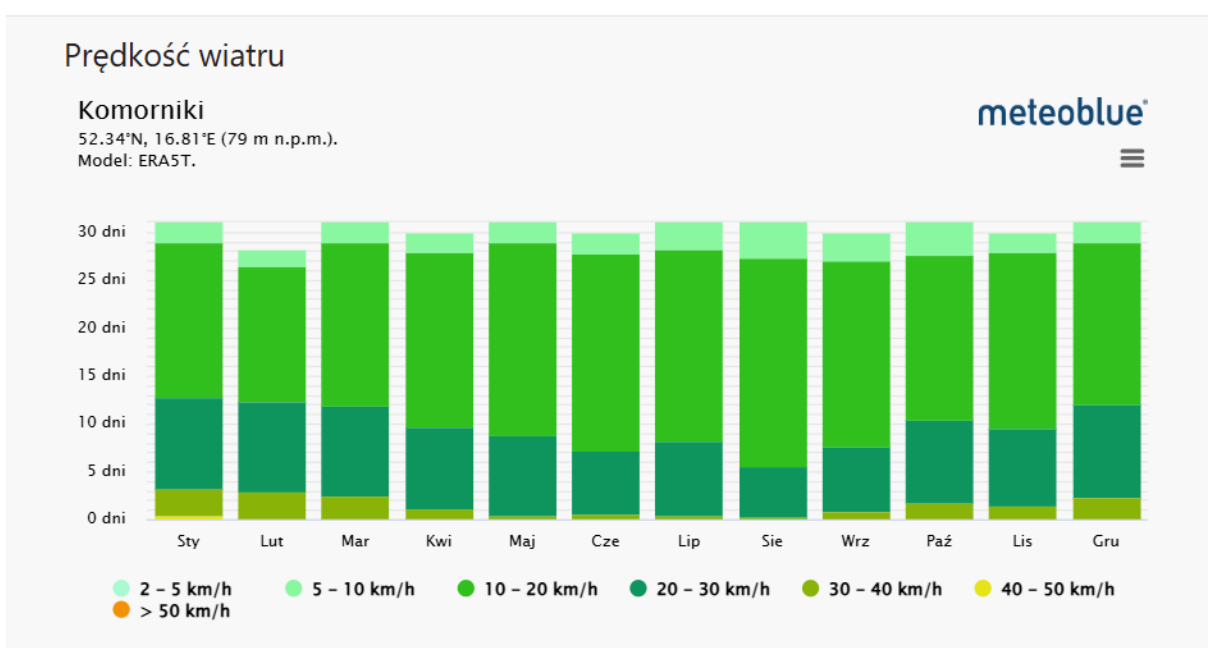
Liczba dni zachmurzonych jest największa w grudniu i w styczniu, co wpływa na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną w tych okresach, ze względu na konieczność wykorzystywania dodatkowego źródła oświetlenia. Również długość i wielkość opadów mają znaczny wpływ na zapotrzebowanie na energię elektryczną. Związane jest to ze wzmożoną aktywnością mieszkańców w budynkach, co z kolei przekłada się na większą częstotliwość korzystania z urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych.

Największa liczba dni słonecznych (na podstawie rysunku nr 7) obserwowana jest od marca do października. W tych okresach produkcja energii z lokalnych źródeł odnawialnych teoretycznie pozwala na zbilansowanie zapotrzebowania na energię w Gminie.



Rysunek 6 Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie Gminy Komorniki

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

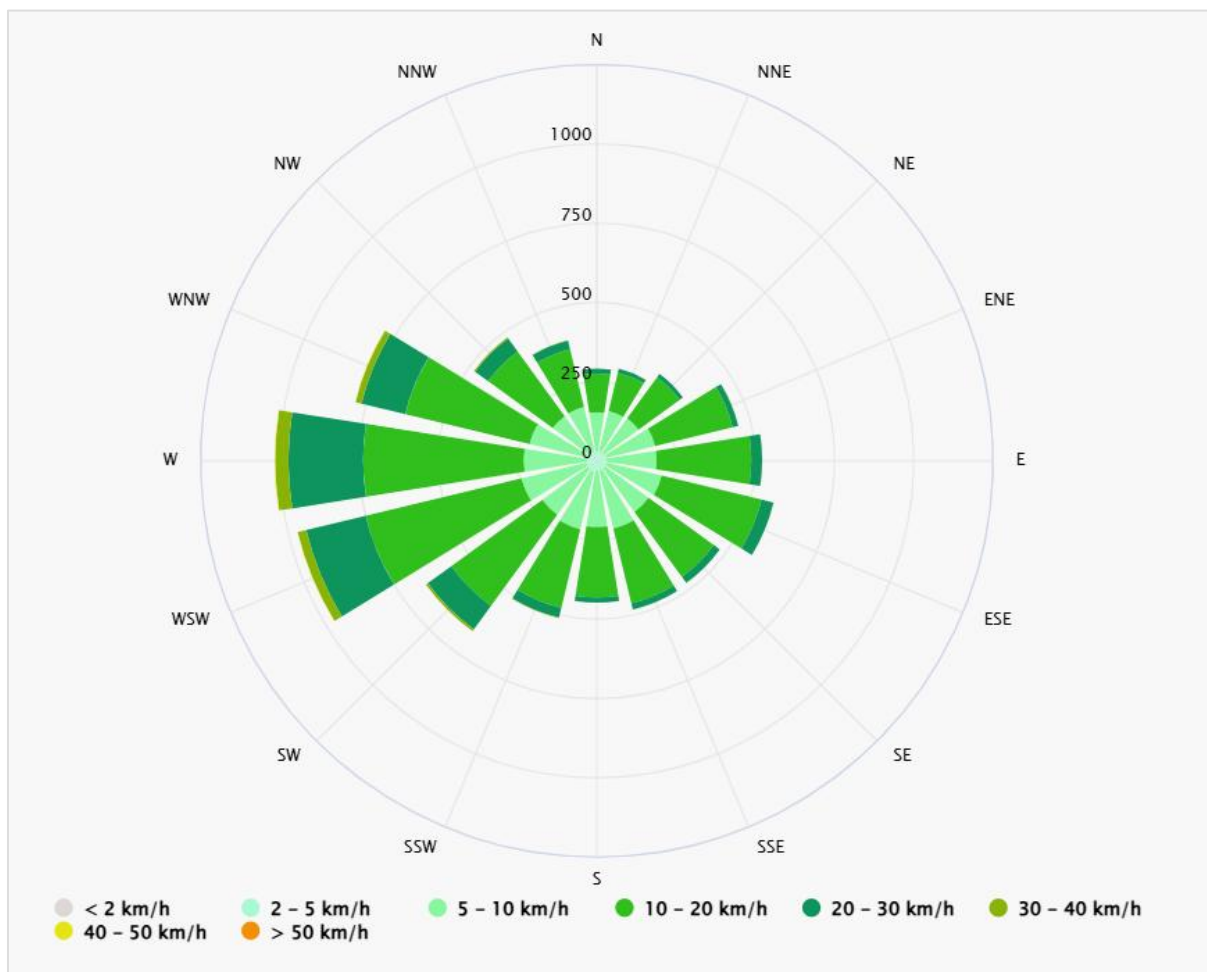


Rysunek 7 Prędkość wiatru na terenie Gminy Komorniki

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Na terenie Gminy Komorniki przeważają wiatry zachodnie i południowo - zachodnie o niewielkiej prędkości. Rzadziej występują wiatry południowo - wschodnie. Najczęściej występująca prędkość wiatru waha się między 10 – 30 km/h, dzięki temu potencjalnie możliwe jest zastosowanie mikrowiatraków przy gospodarstwach domowych. Należy jednak zaznaczyć, że wysoka prędkość wiatrów nasilająca się w okresie od listopada do marca może

powodować zwiększenie odczuwania chłodu (a więc zwiększenia zapotrzebowania na energię ciepłą), a także przyczynić się do wystąpienia szkód na budynkach.



Rysunek 8 Róża wiatrów dla Gminy Komorniki

Źródło: <https://www.meteoblue.com/pl/>

Zgodnie z podziałem Polski na strefy klimatyczne wg normy PN-EN 12831 (wprowadzającej metodykę obliczania zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków) Gmina Komorniki zaliczona jest do III strefy klimatycznej, dla której projektowana temperatura zewnętrzna zimą wynosi -20°C .

5.1.2. Emisje zanieczyszczeń powietrza

Gmina Komorniki zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, dla którego Główny Inspektorat Ochrony Środowiska co roku sporządza raport o stanie środowiska, a także ocenia jakość powietrza. Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska).

Na przeważającym obszarze województwa wielkopolskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych / docelowych) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla oraz

oznaczane w pyłe zawieszonym PM10 metale: ołów, arsen, kadm i nikiel. W 2024 roku, podobnie jak w roku poprzednim, nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w strefach aglomeracja poznańska i miasto Kalisz. Rok 2024 charakteryzował się również brakiem przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłów zawieszonych PM2,5 i PM10 na terenie wszystkich stref województwa.

Największym problemem w skali województwa wielkopolskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w 2024 r. wystąpiło na jednej stacji pomiarowej w województwie, jednakże wyniki modelowania jakości powietrza wskazują, że problem ten dotyczy większej liczby gmin województwa wielkopolskiego. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się tzw. niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednakże wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM10 rejestrowane w sezonie grzewczym pozostają istotnym problemem. Nadal na tle województwa wyróżniają się miejscowości, w których przeważa indywidualne ogrzewanie budynków paliwem stałym. Na ich obszarach rejestruje się największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych.

W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2024 r. nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2024 r. pomiary jakości powietrza i wyniki obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki matematycznego modelowania jakości powietrza nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu. Przekroczenia w strefie wielkopolskiej stwierdzono w przypadku ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

Zgodnie z danymi GIOŚ za 2024 r. na terenie Gminy Komorniki:

- nie występowało przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10;
- występowało przekroczenie poziomu długoterminowego ozonu w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia ludzi oraz w odniesieniu do kryterium ochrony roślin.

Statystyki stężeń dla wybranych zanieczyszczeń oszacowane na podstawie wyników obiektywnego szacowania wykonanego w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2024 wykonanego przez IOŚ-PIB, dla obszaru Gminy Komorniki przedstawiały się następująco:

- PM10 średnia roczna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – min – 18,7; max – 25,4; średnia – 21,3;
- PM10 36 maksimum [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - min – 31,1; max – 44,8; średnia – 37,1;
- PM2,5 średnia roczna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] min – 10,4; max – 15,9; średnia – 12,8;
- B(a)P średnia roczna [ng/m^3] min – 0,31; max – 1,17; średnia – 0,64.⁵

Na terenie Gminy Komorniki zamontowanych jest sześć czujników monitorujących stan jakości powietrza (pyły PM 2,5 i PM 10) oraz temperaturę, wilgotność i ciśnienie.

Urządzenia pomiarowe zainstalowane są w następujących miejscowościach:

- Plewiska – Biblioteka Publiczna, ul. Grunwaldzka 612a;
- Komorniki – Przedszkole im. Króla Maciusia, ul. Korczaka 5;
- Wiry – Przedszkole „Wesoła Kraina”, ul. Szreniawska 4;
- Głuchowo – słup oświetlenia ulicznego. ul. Morelowa/Brzoskwiniowa;
- Łęczycza - Dom Kultury „Nad Wirynką”, ul. Poznańska 14;
- Rosnówko- Dom Kultury „Klub”, ul. 1-Maja 50.

Pomiar wykonywany jest w sposób ciągły, w interwale czasowym wynoszącym trzy minuty przez całą dobę. Wyniki pomiarów można na bieżąco śledzić w aplikacji na telefon Syngeos. Dane z urządzeń mają charakter edukacyjny i poglądowy.

W szkołach podstawowych rozmieszczonych na terenach Metropolii Poznań również zostały zamontowane czujniki pomiaru jakości powietrza. Pomiar jakości powietrza z czujników zamontowanych przez Metropolię na budynkach szkół podstawowych można śledzić na stronie <https://esa.nask.pl/> oraz aplikacji mobilnej Hello City.

Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane w ramach programów ochrony powietrza (POP) dla województwa wielkopolskiego.

Obecnie na terenie województwa obowiązują, uchwalone przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego:

- POP dla strefy aglomeracja poznańska – Uchwała Nr XXI/393/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego;
- POP dla strefy miasto Kalisz – Uchwała Nr XXI/392/20 i Uchwała nr XLIX/975/23 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego;

⁵ Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2024

- POP dla strefy wielkopolskiej – Uchwała Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Celem Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, a następnie aktualizacja działań naprawczych, które wpłyną na poprawę jakości powietrza. Do analiz, które były niezbędne w Programie ochrony powietrza, wykorzystano dane dla roku 2018. Realizację zaproponowanych w programie działań naprawczych przewidziano do 30.09.2026 r.

W Programie wskazano planowane działania naprawcze w strefie wielkopolskiej, w tym:

- 1) działanie WpZOA - Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej;
- 2) działanie WpDOT - zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej;
- 3) działanie WpIZE - inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin;
- 4) działanie WpKUA - kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych;
- 5) działanie WpTMB - termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej;
- 6) działanie WpMMU - obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich;
- 7) działanie WpZUZ - ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej;
- 8) działanie WpEEK - edukacja ekologiczna;
- 9) działanie WpPZP - zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

W ramach każdego z ww. działań naprawczych określono zadania i obowiązki do realizacji przez różne podmioty.

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu instalacji, w których następuje spalanie paliw, na zdrowie ludzi i środowisko, w granicach administracyjnych województwa wielkopolskiego Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. przyjął tzw. „uchwały antysmogowe”, tj.:

1. Uchwałę XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

2. Uchwałę XXXIX/942/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Poznania, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

3. Uchwałę XXXIX/943/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Kalisza, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Na terenie Gminy Komorniki nadal poważnym problemem i jednocześnie zagrożeniem występującym w okresie zimowym (w sezonie grzewczym), jest zanieczyszczenie powietrza, głównie poprzez smog, pył zawieszony PM 2,5, PM 10 i benzo(a)piren w PM10 (mimo braku przekroczeń wartości dopuszczalnych).

Głównym źródłem zanieczyszczeń benzo(a)pirenu na obszarze Gminy jest niska emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków.

W Gminie Komorniki w zakresie poprawy stanu powietrza realizowany jest:

Plan gospodarki niskoemisyjnej na lata 2022-2027 (PGN)

W 2024 roku w ramach realizacji Planu podjęto następujące działania:

- 1) budowa kolejnych dróg w ramach Programu Budowy Dróg oraz remonty istniejących odcinków usprawnia i upłynnia połączenia drogowe ograniczając tym samym emisję spalin do atmosfery;
- 2) budowa systemu ścieżek rowerowych;
- 3) zakładanie i wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne;
- 4) wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na inne o jak najniższych wskaźnikach emisji lub ze stosowaniem energii elektrycznej w budynkach — w formie dopłat do wymiany piecy. W 2024 r. z budżetu gminy wydano na ten cel 296 488,90 zł. Dotację przyznano w 42 osobom;
- 5) podłączenie instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły podstawowej w Wirach;
- 6) produkcja energii z systemów fotowoltaicznych i solarne – projekt realizowany z samorządem Dopiewa dla mieszkańców gmin Komorniki i Dopiewo;
- 7) uzupełnienie floty autobusowej PUK Komorniki o autobusy hybrydowe.

W 2023 roku w ramach realizacji Planu podjęto następujące działania:

- 1) wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na inne o jak najniższych wskaźnikach emisji lub stosowaniem energii elektrycznej w budynkach — w formie dopłat do wymiany piecy. W 2023 r. z budżetu gminy wydano na ten cel 503.139,06 zł. Dotację przyznano w 36 osobom. Maksymalna wysokość dotacji dla jednego beneficjenta wynosiła 7000 zł;

- 2) budowa kolejnych dróg w ramach Programu Budowy Dróg oraz remonty istniejących odcinków usprawnia i upływnia połączenia drogowe ograniczając tym samym emisję spalin do atmosfery;
- 3) budowa systemu ścieżek rowerowych;
- 4) zakładanie i wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne;
- 5) termomodernizacja budynków;
- 6) montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły podstawowej w Wirach;
- 7) produkcja energii z systemów fotowoltaicznych i solarne – projekt realizowany z samorządem Dopiewa dla mieszkańców gmin Komorniki i Dopiewo;
- 8) uzupełnienie floty autobusowej PUK Komorniki o autobus elektryczny SOLARIS spełniający normę emisji spalin EURO VI.

W 2022 roku w ramach realizacji Planu podjęto następujące działania:

- 1) wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na inne o jak najniższych wskaźnikach emisji lub stosowaniem energii elektrycznej w budynkach — w formie dopłat do wymiany piecy. W 2022 r. z budżetu gminy przeznaczono na ten cel 252.000 zł. Dotację przyznano w 36 osobom. Decyzją Rady Gminy Komorniki dotacja na wymianę pieca wynosiła 7000 zł;
- 2) budowa kolejnych dróg w ramach Programu Budowy Dróg oraz remonty istniejących odcinków usprawnia i upływnia połączenia drogowe ograniczając tym samym emisję spalin do atmosfery;
- 3) budowa systemu ścieżek rowerowych;
- 4) zakładanie i wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne;
- 5) termomodernizacja budynków;
- 6) montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły podstawowej w Wirach;
- 7) produkcja energii z systemów fotowoltaicznych i solarnych – projekt realizowany z samorządem Dopiewa dla mieszkańców gmin Komorniki i Dopiewo;
- 8) uzupełnienie floty autobusowej PUK Komorniki o autobus elektryczny SOLARIS spełniający normę emisji spalin EURO VI.

„Czyste Powietrze”

To kompleksowy program, którego celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Program jest przeznaczony dla właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. W ramach programu „Czyste Powietrze” można otrzymać dofinansowanie na wymianę starych

i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, oraz przeprowadzenia kompleksowej termomodernizacji budynku.

W Urzędzie Gminy Komorniki mieści się „Gminny Punkt Konsultacyjno-Informacyjny Programu „Czyste Powietrze” w ramach, którego zainteresowani mogą skorzystać z możliwości złożenia wniosku o dotację. W 2023 r. zawarto z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu aneks do Porozumienia nr 073.145.2021 z dnia 30.09.2022: - Nr 1/2023 z 27.09.2023r. w sprawie prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego promującego Program „Czyste Powietrze” W ramach porozumienia uzyskano dofinansowanie w kwocie 35.000 na prowadzenie punktu.⁶

Ważne, z punktu widzenia ochrony powietrza atmosferycznego były również podjęte w 2023 r. działania w zakresie ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń. Polegały one na poprawie nawierzchni dróg oraz cyklicznym czyszczeniu na mokro oraz zamiataniu ulic, chodników.

Działania prowadzone przez Gminę Komorniki w ostatnich latach pokazują wyraźny spadek zanieczyszczeń powietrza. Te tendencję obrazują wskaźniki zanieczyszczeń w postaci średnio rocznego zanieczyszczenia PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenem.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem.

Na analizowanym obszarze Gminy Komorniki występują problemy z jakością powietrza związane z ogrzewaniem budynków mieszkalnych. Mimo braku przekroczeń poziomów dopuszczalnych B(a)P, niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków pozostaje głównym problemem w skali województwa i jest potencjalnym zagrożeniem dla Gminy Komorniki w okresach grzewczych.

1. Zalecane jest przyspieszenie wymiany źródeł ciepła:

- Zasób komunalny: Zwiększenie tempa likwidacji starych, niskosprawnych kotłów w zasobie komunalnym, dążąc do jak najszybszego osiągnięcia celu wyznaczonego w Programie Ochrony Powietrza. Warto rozważyć, czy docelowa liczba wymian (1 kocioł rocznie do 2026 roku) jest wystarczająca, aby w pełni wyeliminować problem. Można rozważyć zastosowanie technologii hybrydowych (np. pompa ciepła w połączeniu z istniejącym kotłem gazowym), aby zoptymalizować koszty eksploatacji i emisję.

⁶ Raport o stanie Gminy Komorniki za 2022 r, Raport o stanie Gminy Komorniki za 2023

- Zasób prywatny: Aktywne pozyskiwanie środków finansowych z programów krajowych (np. "Czyste Powietrze") i regionalnych. Kontynuacja i zwiększenie skali gminnego programu dopłat do wymiany pieców. Rekomenduje się zwiększenie maksymalnej wysokości dotacji dla beneficjentów, aby zachęcić większą liczbę mieszkańców do skorzystania z programu. Należy również promować nowoczesne, niskoemisyjne źródła ciepła, takie jak pompy ciepła, ogrzewanie gazowe, czy ogrzewanie elektryczne, zamiast kotłów na paliwa stałe, nawet tych spełniających wymogi Ekoprojektu, aby w perspektywie długoterminowej całkowicie wyeliminować spalanie paliw stałych.
2. Termomodernizacja budynków: Kontynuacja i intensyfikacja działań termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Gmina powinna aktywnie wspierać mieszkańców w pozyskiwaniu środków na ten cel, zarówno poprzez własne programy, jak i współpracę z programem "Czyste Powietrze".
3. Rozwój zrównoważonego transportu:
- Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych: Kontynuacja budowy nowych odcinków oraz łączenie istniejących, tworząc spójny system komunikacji rowerowej.
 - Promocja transportu publicznego: Rozważenie możliwości rozszerzenia sieci komunikacji publicznej w gminie (np. poprzez zakup kolejnych autobusów elektrycznych lub z napędem hybrydowym), a także zwiększenie częstotliwości kursowania.
 - Utrzymanie czystości ulic: Kontynuacja cyklicznego czyszczenia na mokro i zamywania ulic, zwłaszcza w okresach bezdeszczowych i po sezonie zimowym. Warto rozważyć częstsze wykonywanie tych działań na głównych ciągach komunikacyjnych.
 - Zakaz używania dmuchaw do liści: Bezwzględne egzekwowanie zakazu używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści, ponieważ generują one wtórną emisję pyłów. Warto zintensyfikować kontrole w tym zakresie.
4. Ochrona i rozwój terenów zielonych:
- Tworzenie zielonej infrastruktury: Projektowanie i wdrażanie rozwiązań opartych na zieleni, takich jak zielone dachy, ściany, parki kieszonkowe, które poprawiają mikroklimat i redukują zanieczyszczenia.
 - Zwiększanie udziału zieleni: Sadzenie nowych drzew i krzewów, szczególnie wzdłuż dróg i w pobliżu obszarów zabudowanych, a także rewitalizacja istniejących terenów zielonych. Warto postawić na gatunki drzew o wysokiej zdolności do pochłaniania zanieczyszczeń.

- Promocja ogrodów deszczowych i obszarów retencji wody: Pomagają one w redukcji spływu powierzchniowego i poprawiają jakość powietrza.
5. Monitoring jakości powietrza.
6. Edukacja ekologiczna:
- Organizacja cyklicznych kampanii edukacyjnych (przynajmniej jednej rocznie) promujących proekologiczne postawy, takie jak: wymiana starych źródeł ciepła, termomodernizacja, korzystanie z transportu publicznego i roweru, prawidłowe segregowanie odpadów, ograniczenie spalania odpadów.
 - Organizacja warsztatów dla mieszkańców na temat efektywności energetycznej, dostępnych dofinansowań, wyboru ekologicznych źródeł ciepła.
 - Kontynuacja działań edukacyjnych w szkołach podstawowych, wykorzystując zainstalowane czujniki jakości powietrza do praktycznych zajęć z uczniami.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 11 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – słabe i mocne strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Dotowanie wymiany starych nieekologicznych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. – Prowadzenie przez Gminę pomiarów zanieczyszczeń powietrza. – Nasadzenia drzew i krzewów.	– Występowanie zjawiska „niskiej emisji” w okresie grzewczym.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 12 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – szanse i zagrożenia

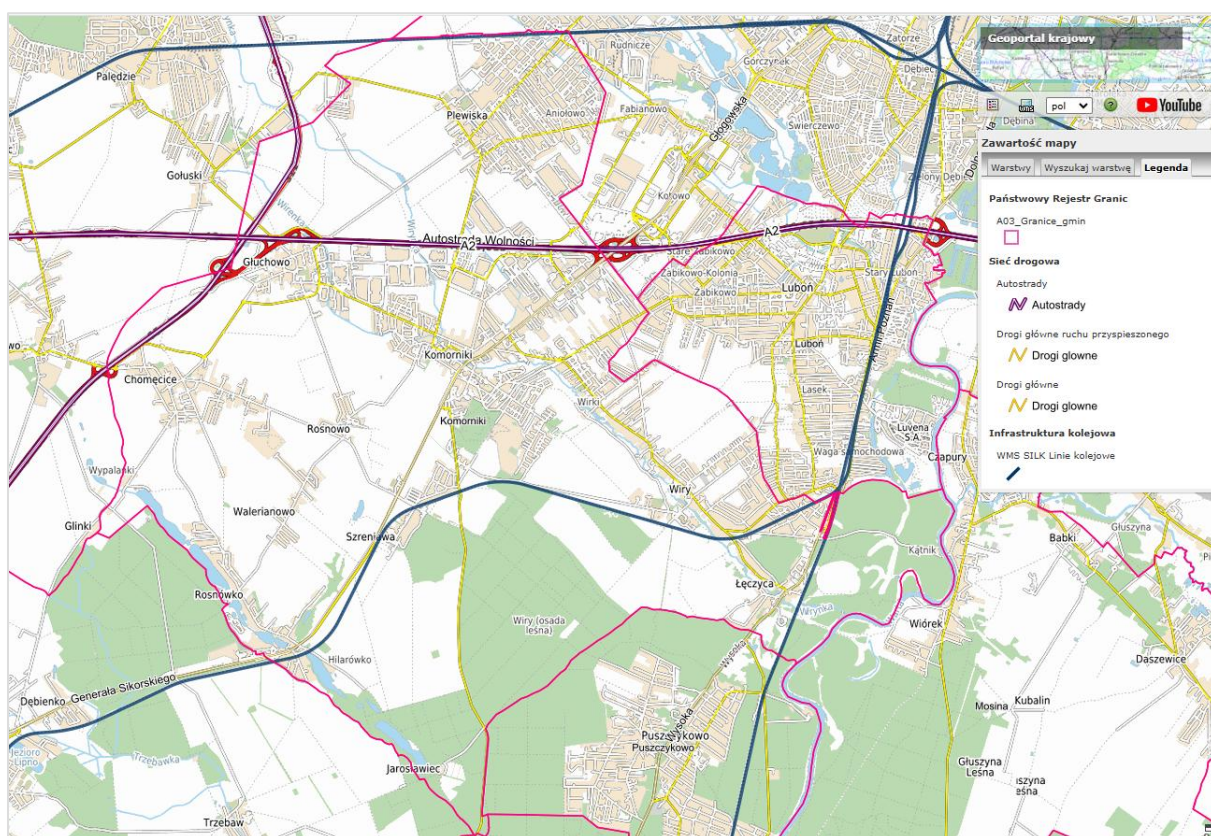
 SZANSE	ZAGROŻENIA 
– Realizacja postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla obszaru Gminy. – Inwestycje w zakresie modernizacji źródeł ciepła i zastępowanie obecnie użytkowanych kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne piece i kotły. – Rosnąca świadomość mieszkańców dot. konieczności ochrony powietrza.	– Rozwój społeczno-gospodarczy powodujący zwiększone zużycie energii cieplnej. – Ograniczone możliwości finansowania mieszkańców w zakresie modernizacji budynków z własnych środków.

Źródło: Opracowanie własne.

5.2. Klimat akustyczny

Jednym z najbardziej odczuwalnych czynników negatywnie wpływających na środowisko i człowieka jest hałas, który z uwagi na rozwój przemysłu i transportu ulega podwyższeniu. Stan akustyczny dla danego obszaru oceniany jest na podstawie przeprowadzonych badań w środowisku. Ze względu na źródło hałasu, dzielony jest najczęściej na hałas komunikacyjny - związany z transportem drogowym, kolejowym czy lotniczym, a także hałas przemysłowy. Dodatkową, okresową uciążliwość jest hałas związany z pracami budowlanymi i remontowymi - jednak przy każdej tego typu inwestycji opracowywana powinna zostać prognoza oddziaływania na środowisko, w której określone będą zabiegi minimalizujące negatywny wpływ na klimat akustyczny.

Główne źródła hałasu na terenie Gminy Komorniki to szlaki drogowe i kolejowe. Ich lokalizację prezentuje rysunek poniżej.



Rysunek 9 Szlaki drogowe i kolejowe na terenie Gminy Komorniki

<https://mapy.geoportal.gov.pl/>

5.2.1. Hałas komunikacyjny

W Gminie Komorniki jednym z najważniejszych źródeł hałasu jest komunikacja drogowa. Przez teren Gminy przebiegają:

- **Autostrada:**

- A2 - autostrada zwana „Autostradą Wolności” stanowi równoleżnikowe połączenie między Świeckiem na granicy polsko-niemieckiej, Poznaniem, Warszawą i Kukurykami na przejściu granicznym z Białorusią, łącząca granicę państwa z Niemcami w Świecku ze stolicą i dalej, docelowo, z granicą z Białorusią w Kukurykach.

Natężenie ruchu (średni dobowy ruch roczny SDRR pojazdów silnikowych ogółem) na A2, na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/21:

- na odcinku w. Poznań Zach. /S5/ - w. Poznań Komorniki /ul. Głogowska (pikietaż 154,129 - 159,363); długość odcinka 5,234km; SDRR pojazdów silnikowych ogółem wynosił 71 104 poj./dobę;

➤ **Drogi ekspresowe:**

- S5e – odcinek drogi ekspresowej S5 (Poznań – Wronczyn); S5 obecnie łączy A4 poprzez Autostradową Obwodnicę Wrocławia A8 na węźle Wrocław Północ z autostradą A2 na węźle Poznań Zachód Głuchowo na obwodnicy Poznania i autostradą A1 (węzeł Nowe Marzy w okolicy Grudziądza).
- S11c - odcinek drogi ekspresowej S11, stanowiący zachodnią obwodnicę Poznania o przebiegu od węzła Poznań Północ (d. Suchy Las / Złotkowo) do węzła Poznań Zachód (d. Głuchowo) na autostradzie A2.

Natężenie ruchu (średni dobowy ruch roczny SDRR pojazdów silnikowych ogółem) na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/21 wynosiło:

- na odcinku S11c (pikietaż 21,245 - 25,694) S5e (pikietaż 0,000 - 0,105); długość odcinka 4,554km; w. Poznań Dąbrówka /ul. Poznańska/ - w. Poznań Zach. /A2, S5/ - SDRR pojazdów silnikowych ogółem wynosił 46654 poj./dobę;
- na odcinku S5e pikietaż 0,105 - 2,814 o długości 2,709; w. Poznań Zach. /A2/ - w. Konarzewo /ul. Poznańska/ - SDRR pojazdów silnikowych ogółem wynosił 35728 poj./dobę.

➤ **Drogi wojewódzkie:**

- DW 430 - droga wojewódzka klasy G o długości 17 km. Droga przebiega przez powiat poznański (gminy: Mosina, Puszczykowo, Komorniki, Luboń) i miasto Poznań.
- DW 311- droga wojewódzka o długości około 23 km. Od grudnia 2021 roku, na podstawie Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 15 grudnia 2021 r., biegnie starym śladem drogi krajowej nr 5 od węzła Czempin w Piotrowie Pierwszym przez Stęszew, Dębienko, Rosnówko, Szreniawa i Komorniki do węzła Poznań Komorniki z autostradą obwodnicą Poznania. Długość odcinka na terenie Gminy Komorniki wynosi 7,662 km.

Natężenie ruchu (średni dobowy ruch roczny SDRR pojazdów silnikowych ogółem) na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/21:

- na DW 430 - odcinek: Luboń /gr. miasta/ - Mosina /DW431/ - SDRR pojazdów silnikowych ogółem wynosił 16628 poj./dobę.

Zgodnie z informacją Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu na terenie Gminy Komorniki planowane są inwestycje:

- droga nr 311 m. Komorniki na odcinku od ul. Pocztowej do ul. Gottieba Daimlera planowany jest remont chodnika oraz nawierzchni ; wartość szacunkowa – 4,2 mln zł. W chwili obecnej trwa przygotowanie materiałów celem ogłoszenia procedury przetargowej , Planowany termin realizacji: rok 2025.

W latach 2018 -2024 na terenie Gminy Komorniki wykonano:

- droga nr 430 m. Łęczyca – w 2020 r. wykonano remont chodnika na dł. 0,12 km; wartość inwestycji – 0,02 mln zł;
- droga nr 311 m. odcinek Szreniawa – Komorniki – w 2022 r. wykonano remont nawierzchni na długości 2,08 km; wartość inwestycji – 3,8 mln zł;
- droga nr 311 m. odcinek Rosnowo – Rosnówka – w 2023 r. wykonano remont nawierzchni na długości 2,1 km; wartość inwestycji – 3,7 mln zł;
- droga nr 311 m. m. Komorniki – w 2023 r. wykonano remont skrzyżowania z u. Jeziorną; wartość inwestycji – 0,6 mln zł,

➤ **Drogi powiatowe:**

Na terenie Gminy Komorniki znajduje się łącznie ok 33,806 km dróg powiatowych w zarządzie Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu.

Wykaz dróg powiatowych wraz ich długością przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13 Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Komorniki

L.p.	Nr drogi	Przebieg	Długość km	Klasa
1.	2387P	Poznań – granica powiatu poznańskiego – Plewiska – Komorniki	5,787	Z
2.	2388P	Komorniki – Rosnowo	2,081	Z
3.	2389P	Głuchowo – Chomęcice	2,928	Z
4.	2390P	Komorniki – Wiry – Łęczyca	5,669	Z
5.	2391P	Pałędzie – Gołuski – Głuchowo – Komorniki	3,811	Z
6.	2412P	Trzcielina – Konarzewo – Chomęcice – Rosnowo – Szreniawa	4,717	Z
7.	2416P	Gołuski – Plewiska	2,152	Z
8.	2495P	Komorniki – Jeziory – Puszczykowo (ul. Dworcowa)	6,316	Z

9.	2507P	Plewiska (ul. Wołczyńska) – skrzyżowane z DP 2387P – granica miasta Poznań – Poznań	0,345	Z
Suma			33,806	

Źródło: <https://zdp.poznan.pl/komorniki/>

Badania natężenia ruchu na drogach powiatowych administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu wykonano w 2021 roku. Pomiary wykonano w okresie od 28 września do 5 października. Badania obejmowały 110 punktów przy drogach, 38 na skrzyżowaniach oraz 25 na przejazdach drogowo-kolejowych.

Tabela 14 Natężenie ruchu na drogach powiatowych w Gminie Komorniki w 2021 roku

I.p.	nr drogi	odcinek pomiarowy	średniodobowy ruch (pojazdów na dobę)
1	2387P	gr. powiatu (gr. m. Poznania) – ul. Wołczyńska w Poznaniu	16763
2.	2387P	ul. Wołczyńska w Poznaniu – ul. Miętowa w m. Plewiska	8344
3	2387P	ul. Miętowa w m. Plewiska – ul. Szkolna w m. Plewiska	8282
4	2387P	ul. Grunwaldzka w m. Plewiska – gr. m. Plewiska (A2)	10123
5	2387P	gr. m. Plewiska (A2) – ul. Polna w m. Komorniki	8812
6	2387P	ul. Polna – ul. Kościelna w m. Komorniki	7761
7	2387P	ul. Malinowskiego – ul. Poznańska w m. Komorniki	8778
8	2388P	ul. Malinowskiego w m. Komorniki – gr. m. Komorniki	4309
9	2388P	gr. m. Komorniki – m. Rosnowo (DP2412P)	171
10	2389P	m. Głuchowo (DP 2391P) – m. Konarzewo (DP 2412P)	2579
11	2390P	m. Komorniki (ul. Poznańska) – m. Łęczycza (DW 430)	12142
12	2391P	m. Komorniki (ul. Malinowskiego) – m. Głuchowo (DP 2389P)	2212
13	2391P	m. Głuchowo (dr. 2389P) – gr.gm. Dopiewo	3188
14	2391P	gr.gm. Dopiewo – m. Gołuski (dr. 2416P)	4671
15	2391P	m. Gołuski (dr.2416P) – m. Palędzie (dr. 2401P)	4762

l.p.	nr drogi	odcinek pomiarowy	średniodobowy ruch (pojazdów na dobę)
16.	2412P	m. Trzcielín – DP 2414P (m. Konarzewo)	1136
17.	2412P	DP 2414P – DP 2415P (m. Konarzewo)	2992
18	2412P	DP 2415P (m. Konarzewo) – S5	3103
19	2412P	S5 – m. Chomęcice	2948
20	2412P	m. Chomęcice – m. Rosnowo	2522
21	2412P	m. Rosnowo – DW 196A (dawna DK 5)	3672
22	2416P	m. Gołuski – m. Plewiska	5345
23	2495P	m. Komorniki – m. Puszczykowo	1318
24	2507P	DP 2387P (ul. Grunwaldzka) w m. Plewiska – gr. m. Poznań	10588

Źródło: <https://zdp.poznan.pl/natezenie-ruchu-na-drogach-powiatowych-w-2021-roku/>

➤ Drogi gminne

Do dróg gminnych zalicza się drogi o znaczeniu lokalnym niezaliczone do innych kategorii, stanowiące uzupełniającą sieć dróg służących miejscowym potrzebom, z wyłączeniem dróg wewnętrznych. Drogi publiczne ze względu na rodzaj nawierzchni dzielą się na drogi o nawierzchni twardej, twardej ulepszonej oraz drogi o nawierzchni gruntowej.

Ogólna długość dróg gminnych wynosi 118,7 km, w tym:

- 55,1 km dróg o nawierzchni twardej,
- 49,3 km dróg o nawierzchni twardej ulepszonej,
- 14,3 km dróg o nawierzchni gruntowej⁷.

Drogi prywatne i wewnętrzne są uzupełnieniem systemu komunikacyjnego Gminy Komorniki.

⁷ Źródło: GUS dane na 31.12.2023 r.

W Gminie Komorniki planuje się docelową modernizację dróg polegającą na wyposażeniu dróg w miejscach natężonego ruchu pieszego w chodniki i ścieżki rowerowe oraz budowę nawierzchni na drogach nieutwardzonych.

Hałas drogowy generowany jest przez pojazdy, w tym samochody osobowe, ciężarowe autobusy oraz silnikowe pojazdy jednośladowe. Jako jeden z najbardziej ekspansywnych rodzajów hałasu, istotnie wpływa on na kształtowanie się klimatu akustycznego środowiska.

Najistotniejszy wpływ na emisję hałasu drogowego wywiera natężenie ruchu pojazdów.

Na terenie kraju co 5 lat GDDKiA przeprowadza Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie.

Na podstawie przeprowadzonego w 2020 r. GPR na zlecenie GDDKiA opracowano Mapy akustyczne dla dróg krajowych i wojewódzkich o ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie tj. około 8 200 poj. na dobę.

Głównym celem opracowania strategicznych mapy hałasu jest określenie stopnia narażenia na hałas drogowy terenów w otoczeniu dróg

W ramach zadania polegającego na sporządzeniu strategicznych map hałasu dla dróg powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w obrębie województwa wielkopolskiego opracowano:

- w 2022 roku na zlecenie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu Strategiczną mapę hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim.

Na terenie powiatu poznańskiego, w obrębie Gminy Komorniki mapowaniem objęto odcinki dróg wojewódzkich nr 430 i 311.

- DW 430 - odcinek pikietaż 8,188 - 16,109; długość 7,921 km, Luboń /Gr. Miasta/ - Mosina /Dw431/;
- DW 311 - odcinek pikietaż 0 20,748; długość 20,748; w. Czempin /S5/ - Komorniki /ul. Pocztowa/;
- DW 311 - odcinek pikietaż 20,748 - 23,142; długość 2,394 km; Komorniki /przejście: ul. Pocztowa - w. Poznań Komorniki (A2).

Dla większości z analizowanych w powiecie poznańskim odcinków stwierdzono występowanie terenów zagrożonych hałasem. Tereny te zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie dróg. Szczególne sytuacje występują w przypadku przebiegu drogi przez centra miast i mniejszych miejscowości.

- Na zlecenie Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu opracowano Strategiczną mapę hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego.

Opracowanie dotyczy wybranych odcinków dróg powiatowych. Analizą objęto w sumie 36 odcinków dróg o łącznej długości ok. 68,2 km co przekłada się na analizowany obszar o powierzchni ok. 68,2 km².

W Gminie Komorniki Strategiczną Mapą Hałasu objęto odcinki dróg:

- 2387P 145 gr. powiatu (gr. m. Poznań) - ul. Wołczyńska w Poznaniu,
- 2387P 965 ul. Wołczyńska w Poznaniu - ul. Miętowa w m. Plewiska,
- 2387P 1097 ul. Miętowa w m. Plewiska - ul. Szkolna w m. Plewiska,
- 2387P 1599 ul. Grunwaldzka w m. Plewiska - gr. m. Plewiska (dr. A2),
- 2387P 1264 gr. m. Plewiska (dr. A2) - ul. Polna w m. Komorniki,
- 2387P 651 ul. Malinowskiego m. Komorniki/ 2388P - ul. Poznańska w m. Komorniki,
- 2390P 5522 ul. Poznańska m. Komorniki - m. Łęczycza (dr. DW 430),
- 2507P 331 dr. 2387P (ul. Grunwaldzka) w m. Plewiska - gr. m. Poznań.

W obrębie Gminy zidentyfikowano tereny zagrożone hałasem wymienione w tabeli poniżej.

Tabela 15 Opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem w Gminie Komorniki

Nr drogi	Miejscowość	Przedział przekroczeń dla wskaźnika LDWN [dB]		Przedział przekroczeń dla wskaźnika LN [dB]		Uwagi
		Strona prawa	Strona lewa	Strona prawa	Strona lewa	
2387P	Komorniki	1-5; 5,1-10; 10,1-15	1-5; 5,1-10; 10,1-15	1-5; 5,1-10; 10,1-15	1-5; 5,1-10; 10,1-15	Przedszkole, Szkola Podstawowa
2390P h	Komorniki	1-5; 5,1-10 1	1-5; 5,1-10 1	1-5; 5,1-10 1	1-5; 5,1-10 1	Przedszkole
2507P	Komorniki	1-5	1-5	1-5	1-5	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Strategiczna mapy hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego. Streszczenie części opisowej w języku niespecjalistycznym

5.2.2. Hałas lotniczy

Hałas lotniczy, na terenie Gminy Komorniki może być generowany przez lotnisko wojskowe Poznań – Krzesiny.

Baza Lotnictwa Taktycznego 31, jest jednostką lotniczą przeznaczoną do realizacji zadań bojowych w ramach narodowego systemu obrony oraz sił zdolnych do przerzutu wysokiej gotowości NATO. Eskadry Lotnicze realizują zadania zwalczania celów powietrznych, niszczenia obiektów naziemnych i nawodnych oraz wykonywania zadań lotniczych szczególnie operacyjno - taktycznego.

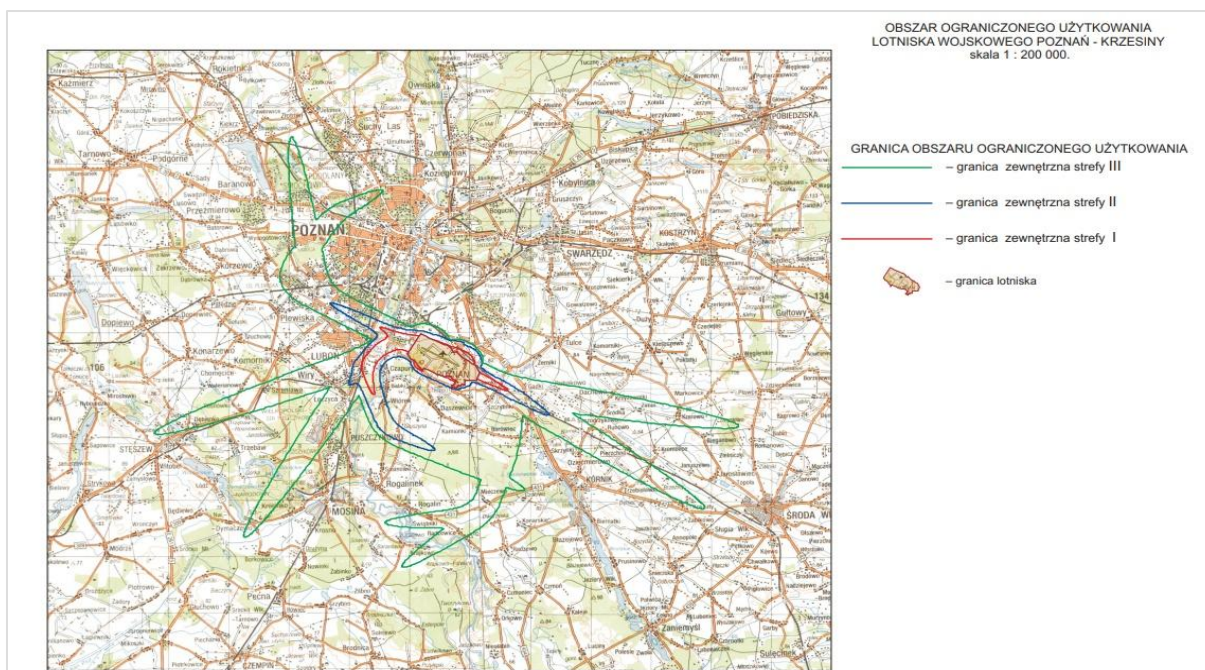
Wokół lotniska wyznaczono obszar ograniczonego użytkowania, stanowiący teren ograniczony linią, na której dopuszczalny poziom hałasu od startów, lądowań i przelotów statków powietrznych jest równy 55 dB w porze dziennej i 45 dB w porze nocnej. W obszarze ograniczonego użytkowania wyodrębniono trzy strefy:

- strefę I, której obszar wyznaczają: linia biegnąca wzdłuż granicy terenu lotniska, stanowiąca wewnętrzną granicę strefy I oraz obwiednia złożona z linii, na której dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A od startów, lądowań i przelotów statków powietrznych jest równy 60 dB i linii, na której dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A od operacji naziemnych i pozostałych źródeł hałasu związanych z funkcjonowaniem lotniska jest równy 55 dB, stanowiąca zewnętrzną granicę strefy I;
- strefę II, której obszar wyznaczają: linia będąca zewnętrzną granicą strefy I, stanowiąca wewnętrzną granicę strefy II oraz obwiednia złożona z linii, na której dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A od startów, lądowań i przelotów statków powietrznych jest równy 55 dB i linii, na której dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A od operacji naziemnych i pozostałych źródeł hałasu związanych z funkcjonowaniem lotniska jest równy 50 dB, stanowiąca zewnętrzną granicę strefy II;
- strefę III, której obszar wyznaczają: linia będąca zewnętrzną granicą strefy II, stanowiąca wewnętrzną granicę strefy III oraz granica obszaru ograniczonego użytkowania.

Na terenie obszaru ograniczonego użytkowania wprowadzono ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenów, wymagań technicznych dotyczących budynków oraz sposobu korzystania z terenów.

W obszarze Gminy Komorniki znajdują się obszary zaliczone do:

- strefy II - wschodnia część obrębu Łęczycy,
- strefy III: na północny zachód od lotniska wschodnia część wsi Plewiska oraz na południowy zachód od lotniska północne tereny Wielkopolskiego Parku Narodowego, obręb Łęczycy, miejscowości Wiry i Rosnowo.



Rysunek 10 Obszar Ograniczonego Użytkowania Lotniska Wojskowego Poznań – Krzesiny

Źródło: <https://www.poznan.uw.gov.pl/system>

W roku 2023 w ramach PMŚ wykonano badania hałasu lotniczego w otoczeniu lotniska wojskowego Poznań – Krzesiny, w dwóch punktach pomiarowych zlokalizowanych w Luboniu oraz po jednym punkcie w Koninku i Borówcu.

Z uwagi na niewielką odległość Gminy Komorniki od lotniska wojskowego Poznań – Krzesiny (około 2 km,) wpływ hałasu lotniczego na analizowany obszar jest znaczny.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym

Na terenie Gminy głównym źródłem hałasu jest ruch samochodowy i lotniczy. Zaleca się:

1. Współpracę z zarządcami dróg (GDDKiA, WZDW, ZDP Poznań):
 - Aktywne wnioskowanie o budowę lub rozbudowę ekranów akustycznych wzdłuż autostrady A2, dróg ekspresowych S5 i S11, a także dróg wojewódzkich DW 430 i DW 311, szczególnie w miejscach, gdzie zidentyfikowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu (np. Komorniki – Przedszkole, Szkoła Podstawowa; Wiry, Łęczyca). Należy dążyć do kompleksowych rozwiązań obejmujących również tereny mieszkalne w sąsiedztwie tych dróg.
 - Promowanie i wnioskowanie o stosowanie nawierzchni o obniżonej emisji hałasu (tzw. cichych nawierzchni) podczas remontów i budowy nowych odcinków dróg. To efektywne rozwiązanie, które powinno być standardem w planowanych inwestycjach.

- Współpraca w zakresie optymalizacji sygnalizacji świetlnej i organizacji ruchu na drogach wojewódzkich i powiatowych w celu upłynnienia ruchu i zmniejszenia zjawiska "stop-and-go", które generuje dodatkowy hałas.
2. Modernizację dróg gminnych:
- Kontynuację planowanej modernizacji dróg gminnych poprzez budowę nawierzchni na drogach nieutwardzonych oraz remonty istniejących, co przyczyni się do zmniejszenia hałasu generowanego przez nierówności nawierzchni i ograniczy emisję pyłów.
 - Dalsze stosowanie nawierzchni o obniżonej emisji hałasu (tzw. cichych nawierzchni) podczas remontów i budowy nowych odcinków dróg.
 - Wprowadzanie elementów uspokajających ruch (np. progi zwalniające, zwężenia jezdni, ronda, szykany) na drogach gminnych, szczególnie w rejonach zabudowy mieszkaniowej, szkół i przedszkoli, aby zmniejszyć prędkość pojazdów i związany z nią hałas.
3. Rozwój infrastruktury dla pieszych i rowerzystów:
- Kontynuacja budowy i modernizacji chodników oraz dróg rowerowych w miejscach o natężonym ruchu pieszym, co będzie sprzyjać ograniczeniu korzystania z samochodów na krótkich dystansach i zmniejszy ogólne natężenie hałasu.
4. Wspieranie elektromobilności:
- Rozbudowa sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych w gminie, co zachęci mieszkańców do przesiadki na cichsze środki transportu.
5. Współpraca z zarządcą lotniska i władzami wojskowymi:
- pozyskiwanie danych z monitoringu hałasu lotniczego prowadzonego w otoczeniu lotniska (np. z punktów w Luboniu, Koninku i Borówcu) oraz wnioskowanie o instalację dodatkowych punktów pomiarowych na terenie Gminy Komorniki, szczególnie w Łęczycy, Plewiskach, Wirach i Rosnowie, gdzie zidentyfikowano strefy II i III Obszaru Ograniczonego Użytkowania.
 - dialog z zarządcą lotniska i władzami wojskowymi w celu raportowania uciążliwości hałasu lotniczego oraz omawiania możliwości jego ograniczenia (np. modyfikacja tras przelotów, ograniczenie nocnych operacji, o ile to możliwe i zgodne z przepisami wojskowymi).
6. Wsparcie mieszkańców w strefach ograniczonego użytkowania:
- Ścisłe przestrzeganie zapisów planów zagospodarowania przestrzennego w obszarze ograniczonego użytkowania lotniska, aby zapobiegać powstawaniu nowej zabudowy mieszkalnej w miejscach o wysokim poziomie hałasu.

7. Edukacja i świadomość społeczna:

- Organizowanie kampanii edukacyjnych na temat negatywnych skutków hałasu dla zdrowia i środowiska. Promowanie cichych środków transportu (rower, spacer, transport publiczny), ekonomicznej jazdy samochodem oraz odpowiedzialnego użytkowania urządzeń generujących hałas (np. narzędzi budowlanych, kosiarek).
- Dalsze wymaganie od inwestorów dokładnych prognoz oddziaływania na środowisko w zakresie hałasu dla wszelkich prac budowlanych i remontowych, wraz z określeniem konkretnych działań minimalizujących jego negatywny wpływ.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 16 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Bieżące remonty dróg – Brak źródeł hałasu kolejowego i przemysłowego wykazującego przekroczenia poziomu dopuszczalnego.	– Brak stałego punktu pomiaru hałasu drogowego i kolejowego; – Możliwość występowania hałasu komunikacyjnego na drogach przebiegających przez Gminę. – Rosnąca liczba pojazdów na drogach.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 17 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
– Inwestycje w poprawę stanu technicznego dróg. – Uwzględnianie problemów związanych z hałasem w planach zagospodarowania przestrzennego – Konieczność prowadzenia ocen oddziaływania inwestycji na środowisko i monitoringu środowiska w zakresie zagrożenia hałasem. – Budowę nowych dróg (obwodnic) wyprowadzających ruch samochodowy poza centra miejscowości.	– Wzrost ruchu drogowego. – Powstanie zakładów mogących generować przekroczenia norm hałasu.

Źródło: Opracowanie własne.

5.3. Pola elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne dzieli się na promieniowanie jonizujące - którego energia wywołuje zjawisko jonizacji, a źródłem są substancje promieniotwórcze i niejonizujące - związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne. Przekroczenia w dopuszczalnych dawkach mogą powodować poważne choroby wśród ludzi i zwierząt, a także wpływać na roślinność danego terenu.

5.3.1. Promieniowanie jonizujące

Promieniowanie jonizujące, dzięki odpowiednio wysokiej energii promieniowania, przenika przez materię i powoduje oderwanie elektronów od atomu. Jest to naturalnie występujące zjawisko w kosmosie, wywołane samorzutnie przez pierwiastki promieniotwórcze, na stałe obecne w przyrodzie jako promieniowanie tła o średnim poziomie dawki w Polsce wynoszącym 2,5 mSv rocznie. Innym źródłem promieniowania są izotopy pierwiastków promieniotwórczych, powstające w wyniku rozpadów wywołanych działalnością człowieka, w związku z użytkowaniem aparatury rentgenowskiej czy przeprowadzania badań naukowych. Zarówno naturalnie występujące promieniowanie tła, a także antropogeniczne, odpowiednio zabezpieczone, promieniowanie jonizujące, nie stwarza na obszarze Gminy uciążliwości dla człowieka.

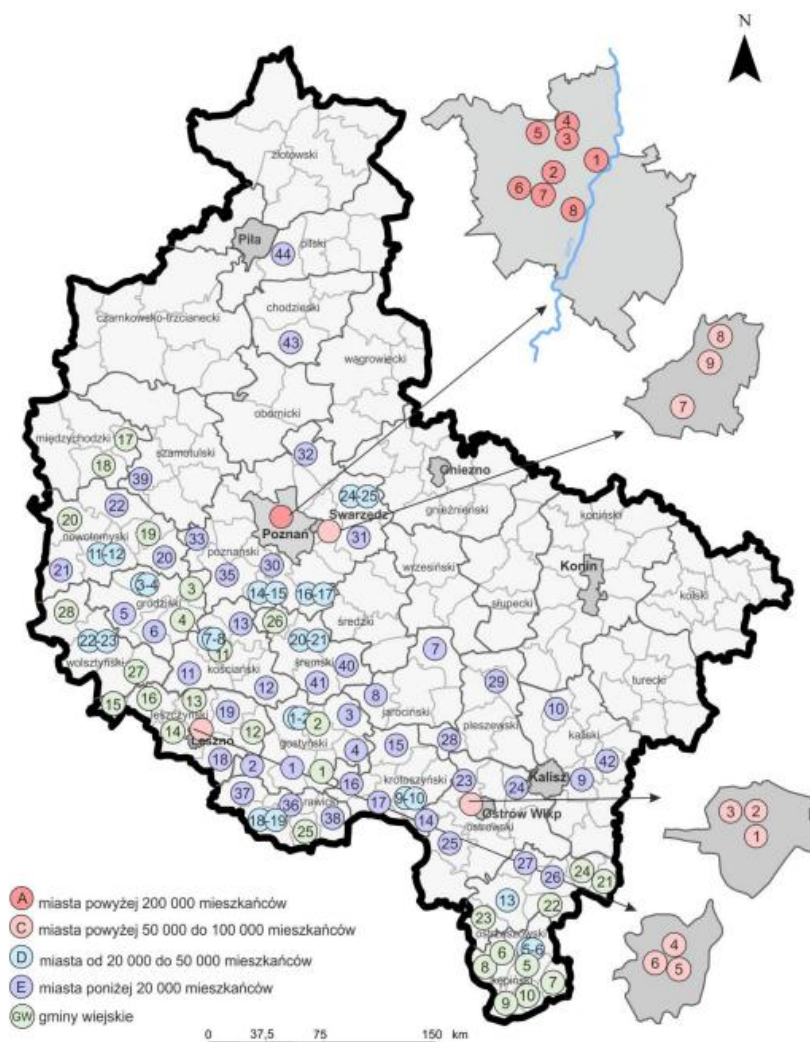
5.3.2. Promieniowanie niejonizujące

Pole elektromagnetyczne, które nie jest w stanie doprowadzić do rozpadu wiązań międzycząsteczkowych zwane jest promieniowaniem niejonizującym. Promieniowanie niejonizujące może być wytwarzane w postaci naturalnej, którego źródłem jest Słońce. Głównymi źródłami pól elektromagnetycznych sztucznie wytworzonych (na skutek działalności człowieka) w środowisku są instalacje radiokomunikacyjne, do których zaliczamy: stacje bazowe telefonii komórkowych, systemy nadawcze radiowo-telewizyjne, bezprzewodowe sieci komputerowe oraz elektroenergetyczne stacje i linie przesyłowe. Istotne jest, aby cała aparatura wytwórcza była odpowiednio zabezpieczona i aby spełniała normy odległościowe. Niezbędna jest jednak kontrola natężenia i gęstości mocy szczególnie w centrach miast i przy liniach przesyłowych energii elektrycznej.

Monitoring pól elektromagnetycznych na terenie województwa wielkopolskiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Poznaniu. Zgodnie z wykonawczym programem PMS w 2023 r. na terenie województwa wielkopolskiego sieć monitoringu PEM objęła 113 punktów pomiarowych, w tym w 85 punktów w ramach stałej sieci monitoringu oraz w 28 – w monitoringu badawczym.

Punkty stałej sieci monitoringu z roku 2023 były powtórzeniem tych samych punktów z roku 2021.⁸

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację punktów pomiarowych dla sieci stałej i badawczej.



Rysunek 11 Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w województwie wielkopolskim w 2023 roku.

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie wielkopolskim

Na obszarze Gminy Komorniki nie zlokalizowano punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych.

Główne źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa wielkopolskiego stanowią:

⁸ Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie wielkopolskim

- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- bezprzewodowe sieci komputerowe,
- elektroenergetyczne stacje i linie przesyłowe.

Pod kątem monitoringu środowiska brane są pod uwagę głównie częstotliwości znajdujące się pomiędzy falami radiowymi a mikrofalowymi. W tym szerokim zakresie częstotliwości znajdują się podzakresy powszechnie wykorzystywane w radiokomunikacji.

Według publicznej bazy danych SI2PEM, zawierającej informacje o polu elektromagnetycznym w środowisku, można odczytać, że na obszarze woj. wielkopolskiego nadaje i odbiera sygnał 4 801 stacji bazowych telefonii komórkowej oraz 8 nadajników telewizyjnych DVB-T (stan na dzień 5.03.2025).⁹

Należy wspomnieć, iż na terenie Gminy Komorniki znajdują się stacje bazowe telefonii komórkowej:

- Plus – Plewiska, ul. Szkolna 62 - kościół pw. św. Faustyny;
- T-Mobile, Orange, Play - Plewiska, ul. Grunwaldzka 599 - wieża Cellnex / Play;
- T-Mobile, Orange, Play - Plewiska - ul. Kolejowa - wieża T-Mobile;
- Play – Plewiska, ul. Południowa 3 - wieża rurowa Cellnex / On Tower,
- Play - Plewiska, ul. Fabianowska 58A - wieża Cellnex / On Tower;
- T-Mobile, Orange, Głuchowo, ul. Poznańska - strunobetonowy maszt T-Mobile;
- Play - Głuchowo, ul. Poznańska - wieża rurowa Cellnex / własna;
- Plus, T-Mobile, Orange, Play – Wiry, ul. Kosynierów/ Stokrotkowa - wieża kratowa Cellnex / Towerlink;
- Orange, T-Mobile – Wiry, ul. Zespołowa 1 - wieża Orange;
- T-Mobile, Orange, Play – Wiry, ul. Nadrzeczna - wieża Cellnex / On Tower;
- T-Mobile, Orange, Play – Wiry, ul. Leśna 46 - rurowa wieża Cellnex / Play;
- T-Mobile, Orange, Play – Rosnówko, ul. 1 Maja 70 - wieża T-Mobile;
- Play – Komorniki, ul. Zakładowa 1 - wieża Cellnex / On Tower;
- Plus – Komorniki, ul. Jeziorna 1 - wieża Cellnex / On Tower;
- Orange, T-Mobile – Komorniki, ul. Poznańska 140 - pylon CH Top Shopping;
- Play – Komorniki, ul. Poznańska 139 - pylon billboardu;
- T-Mobile, Orange, Play – Komorniki, ul. S Nowaka 9¹⁰

⁹ Źródło: <https://si2pem.gov.pl/stats/>

¹⁰ Źródło: <https://beta.btsearch.pl/>

Maszty telefonii komórkowej są sztucznym źródłem niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego, które jednak zgodnie z aktualną wiedzą naukową nie powodują negatywnych konsekwencji zdrowotnych.

5.3.3. Elektroenergetyczne stacje i linie przesyłowe

Na terenie Gminy Komorniki znajduje się sieć elektroenergetyczna przesyłowa i sieć elektroenergetyczna dystrybucyjna.

1. Sieć elektroenergetyczna przesyłowa WN 400 kV

Zlokalizowana na obszarze Gminy stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV GPZ „Plewiska” jest jednym z głównych źródeł dosyłu mocy dla Poznania. Ze stacji tej wychodzą linie napowietrzne WN:

- fragment linii elektroenergetycznej 400 kV – relacji Plewiska-Krajnik,
- fragment linii elektroenergetycznej WN 220 kV – relacji Plewiska-Piła-Krzewina.
- fragment linii elektroenergetycznej WN 2 x 220 kV – relacji Plewiska-Kromolice (Poznań Południe-Konin);
- fragment linii elektroenergetycznej WN 220 kV – relacji Plewiska-Czerwonak;
- fragment linii elektroenergetycznej WN 2 x 220 kV – relacji Plewiska-Polkowice.

Wymienione obiekty są ważnymi elementami sieci przesyłowej Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, umożliwiającymi wyprowadzenie mocy elektrycznej z elektrowni Dolna Odra, Pątnów-Adamów-Konin i Turów. Liniami tymi dosyłana jest energia do stacji elektroenergetycznych 400/220 kV i 220/110 kV aglomeracji poznańskiej, z których, poprzez sieć dystrybucyjną (obiekty o napięciu 110 kV i wyższym) przesyłana jest energia elektryczna, także do odbiorców bytowo-komunalnych i przemysłowych znajdujących się na terenie Gminy Komorniki.

2. Elektroenergetyczna sieć dystrybucyjna WN 110 kV.

Na obszarze Gminy znajdują się fragmenty linii elektroenergetycznych 110 kV, zasilających stacje 110/15 kV (GPZ), relacji:

- Plewiska – Pniewy,
- Plewiska – Kiekrz,
- Plewiska – Pogodno 2 x 110 kV,
- Plewiska – Poznań Junikowo,
- Plewiska – Poznań Górczyn,
- Plewiska – Luboń,
- Plewiska – Stęszew (Kościan),
- Plewiska – Buk (Opalenica).

3. Elektroenergetyczna sieć dystrybucyjna SN-15 kV

Sieć średniego napięcia 15 kV, w przeważającej części napowietrzna, zasilana jest głównie ze stacji transformatorowych 110 kV zlokalizowanych wokół Gminy Komorniki. Sieć kablowa została wybudowana, między innymi, w Plewiskach (Aniołowie) i Komornikach, a częściowo (mały zakres) w innych miejscowościach Gminy Komorniki.

Wzdłuż linii kolejowej relacji Wrocław-Poznań przebiega elektroenergetyczna linia kablowa SN 15kV, będąca własnością PKP.

Obszar Gminy zasilany jest z kilkadziesiątu stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Dla zapewnienia właściwych standardów zaopatrzenia i zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną, niezbędna jest modernizacja i budowa nowych stacji transformatorowych średniego napięcia 15/04 kV (250,400,630 kVA).

Stacje transformatorowe istnieją w miejscowościach (dane z roku 2008):

- Plewiska (Aniołowo) - 23 stacje,
- Komorniki - 36 stacji,
- Głuchowo - 5 stacji,
- Chomęcice - 5 stacji,
- Szreniawa - 3 stacje,
- Walerianowo - 5 stacji,
- Wypalanki - 2 stacje,
- Rosnówko/Rosnowo - 7 stacji,
- Wiry - 12 stacji,
- dawne Hilarówko - 1 stacja,
- Luboń - 2 stacje,
- Łęczyca - 4 stacje.¹¹

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi

Analiza promieniowania elektromagnetycznego (PEM) w Gminie Komorniki wskazuje, że głównym źródłem są obiekty radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej) oraz rozbudowana sieć elektroenergetyczna (linie przesyłowe WN 400 kV, 220 kV, 110 kV oraz sieć dystrybucyjna SN-15 kV i stacje transformatorowe). Choć obecna wiedza naukowa wskazuje, że niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, jeśli spełnia normy, nie powoduje negatywnych konsekwencji zdrowotnych, ważne jest, aby gmina podejmowała

¹¹ Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Komorniki ze zmianami. Załącznik nr 1 do Uchwały Nr LXXX/698/2023 Rady Gminy Komorniki z dnia 23 listopada 2023 r.

proaktywne działania w celu monitorowania, kontroli i transparentnego informowania mieszkańców. W szczególności zaleca się:

- Wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego jasnych wytycznych dotyczących lokalizacji nowych instalacji radiokomunikacyjnych i elektroenergetycznych, z uwzględnieniem minimalnych odległości od zabudowy mieszkaniowej, szkół, przedszkoli i innych miejsc wrażliwych.
- Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi
- Publikowanie na stronie internetowej Gminy aktualnych komunikatów i raportów dotyczących wyników pomiarów PEM.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 18 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Potencjalnie niskie wartości promieniowania niejonizującego na obszarze Powiatu;	– Zlokalizowanie na terenie Gminy Komorniki stacji bazowych telefonii komórkowej. – Brak ciągłego monitoringu natężenia promieniowania elektromagnetycznego w obrębie Gminy prowadzonego przez GIS.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 19 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
- Skutecznie działający krajowy system ochrony przed polami elektromagnetycznymi.	– Planowane inwestycje w zakresie linii przesyłowych i możliwe zwiększanie nadajników telefonii komórkowej.

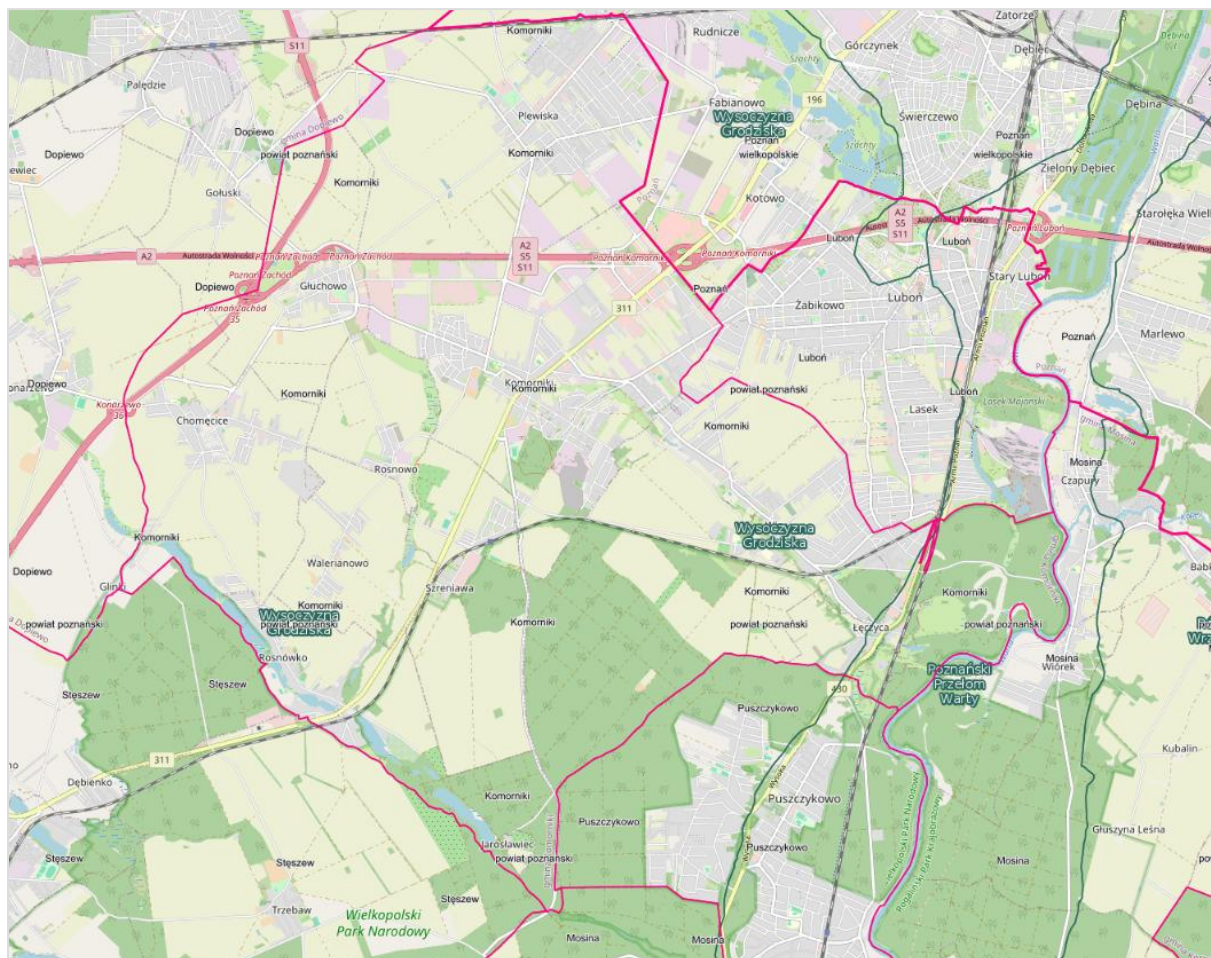
Źródło: Opracowanie własne.

5.4. Zasoby przyrodnicze

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Gmina Komorniki położona jest w obszarze:

- Prowincji Niż Środkowoeuropejski, Podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, makroregion Pojezierze Wielkopolskie, na obszarze mezoregionów Wysoczyzna Grodziska (większość obszaru Gminy) i Poznański Przełom Warty (niewielki wschodni kraniec Gminy).¹²

Lokalizację Gminy Komorniki względem mezoregionów Polski przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 12 Lokalizacja Gminy Komorniki względem mezoregionów Polski

Źródło: <https://geoserwis.gdos.gov.pl>

Krótką charakterystykę mezoregionów przedstawiono poniżej.

Wysoczyzna Grodziska (315.59) – mezoregion fizycznogeograficzny o krajobrazie płaskich i falistych wysoczyzn morenowych położony w południowo-zachodniej części makroregionu

¹²(Regionalna geografia fizyczna Polski pod red. Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M., 2021

Pojezierze Wielkopolskie. Region zajmuje terytorium 1514 km². Wysokość bezwzględna wynosi od 56,2 do 137,8 m n.p.m.

- przeważające typy utworów przypowierzchniowych: Gliny zwałowe; piaski, żwiry i głazy lodowcowe; piaski i żwiry wodnolodowcowe;
lokalnie: torfy; namuły i namuły piaszczyste; gliny i piaski gliniaste deluwialne; piaski eoliczne; gliny zwałowe moren czołowych; piaski i żwiry lodowcowe moren czołowych; piaski, piaski pyłowate i gliny pyłowate zwietrzelinowe (eluwialne); mułki i piaski zastoiskowe; piaski, żwiry i mułki rzeczne; mułki i piaski kemów; żwiry, piaski i głazy ozów; piaski i żwiry akumulacji szczelinowej; namuły piaszczysto-pyłowate zagłębień bezodpływowych; mułki i piaski jeziorne;
- przeważające typy genetyczne rzeźby: wały morenowe typu ostańcowego, wysoczyzna morenowa płaska, wysoczyzna morenowa falista; równiny sandrowe;
lokalnie: równiny torfowe, rynny subglacialne, równiny piasków przewianych, równiny zastoiskowe, równiny jeziorne, dna dolin z terasą zalewową, terasy pradolinne, moreny czołowe spiętrzone, ozy, kemy, formy akumulacji szczelinowej, wydmy, zagłębienia po martwym lodzie; zagłębienia o różnej genezie, długie stoki;
- przeważające typy gleb: gleby płowe wykształcone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich, gleby brunatne wytworzone z piasków gliniastych i glin zwałowych, gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków luźnych, miejscami gleby rdzawe wytworzone z piasków luźnych i gliniastych, czarne ziemie, gleby torfowe i murszowe;
- główne cieki: Mogilnica, Sama, Dojca, Samica Stęszewska, Czarna Woda, Szarka, Mogilnica Zachodnia, Mogilnica Wschodnia, Kanał Gniński, Wirenka, Kanał Michorzewski;
- największe jeziora: Jezioro Strykowskie, Jezioro Niepruszewskie, Jezioro Łódzko-Dymaczewskie, Jezioro Lusowskie, Jezioro Witobelskie, Jezioro Góreckie, Jezioro Tomickie, Jezioro Konińskie, Jezioro Dębno, Jezioro Wielkowiejskie), Jezioro Chomęckie, Jezioro Budzyńskie, Jezioro Jarosławieckie;
- największe sztuczne zbiorniki wodne: Kompleks zbiorników - osadników w Opalenicy, Staw Baczkowski, Staw Nowakowski, Staw Rozlany, Staw Glinki, Grupa stawów na północny zachód od wsi Gnin, Staw Glabisa, Grupa zbiorników we wsi Augustowo, Zbiornik na południe od Niepruszewa, Zbiornik powyrobowy w Rostarzewie;
- przeważające siedliska roślinności potencjalnej:
dominuje grąd środkowoeuropejski, odmiana śląsko-wielkopolska, forma niżowa (Galio-Carpinetum). Mniejszą rolę odgrywają: niżowy łęg wiązowo-dębowy (Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum), niżowy łęg jesionowo-olszowy (Fraxino-Alnetum), kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe (Querco roboris-Pinetum), suboceaniczny bór sosnowy (Leucobryo-Pinetum) oraz żyzna buczyna niżowa (Galio odorati-Fagetum).

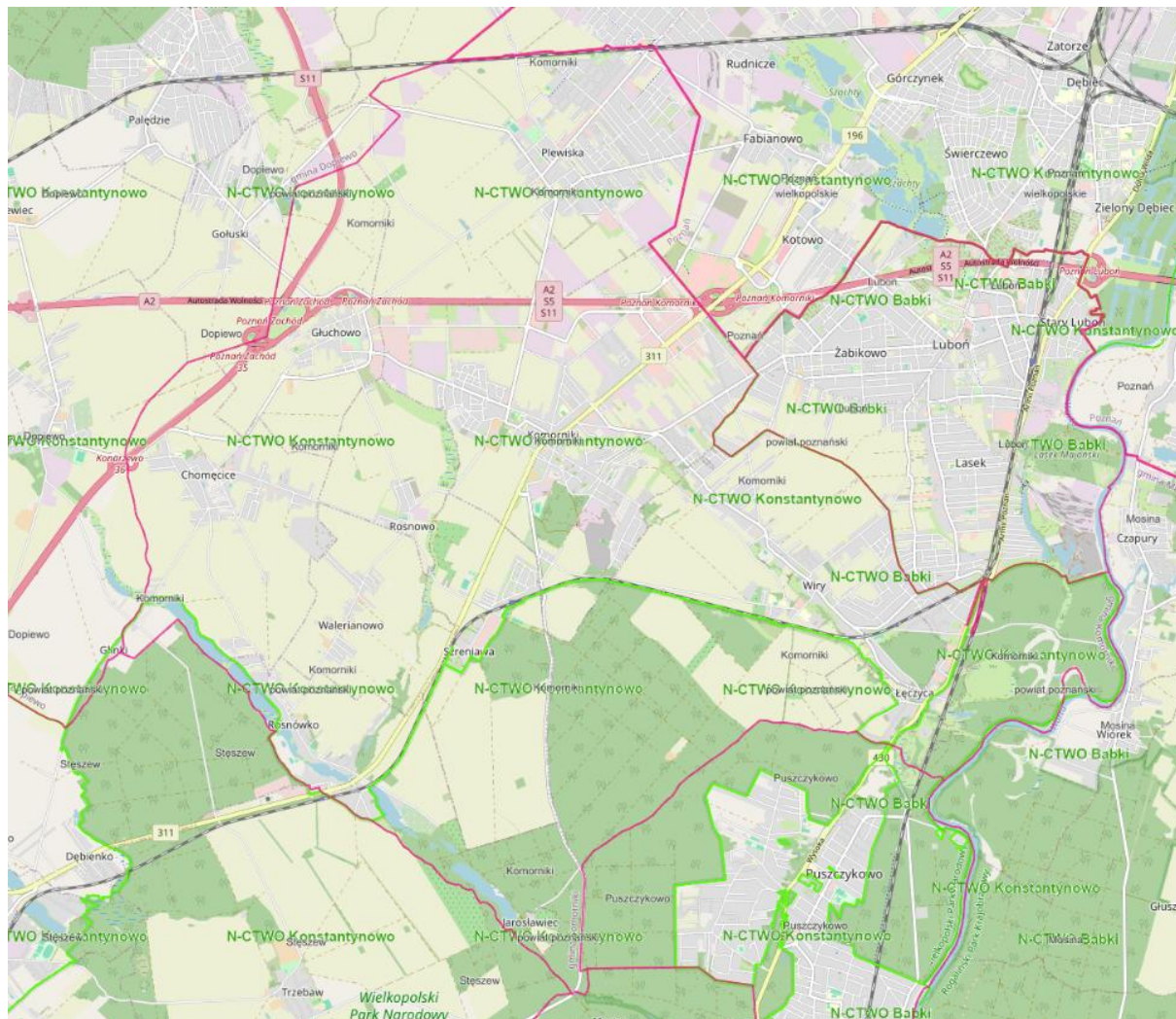
- przeważające typy krajobrazów naturalnych: krajobrazy nizin: glacialne - równinne i faliste, pagórkowate i wzgórzowe; krajobrazy dolin i obniżeń: zalewowych den dolin – akumulacyjne.

Poznański Przełom Warty (315.52) mezoregion fizycznogeograficzny, przebiegający południkowo odcinek doliny Warty o długości 45 km, środkowa część makroregionu Pojezierze Wielkopolskie, powierzchnia 108 km²; wysokość bezwzględna od 45,3 do 91,3 m n.p.m.

- przeważające typy utworów przypowierzchniowych:
żwiry, piaski, mułki i łył rzeczne; piaski rzeczno-wodnolodowcowe;
lokalnie: piaski eoliczne; torfy; piaski humusowe i namuły den dolinnych; piaski i gliny deluwialne; piaski stożków napływowych; namuły piaszczyste zagłębień bezodpływowych; torfy, łył i mułki zastoiskowe; gliny zwałowe; eluwia piaszczysto-pyłowate;
- przeważające typy genetyczne rzeźby:
dna dolin z terasą zalewową, terasy pradolinne;
lokalnie: wydmy, równiny piasków przewianych, równiny torfowe, starorzecza, stożki napływowe, ostańce, równiny erozyjne wód roztopowych, stoki i krawędzie;
- przeważające typy gleb: w dnie doliny: mady piaszczyste, gleby torfowe i murszowe; na terasach: gleby rdzawe wytworzone z piasków luźnych, słabogliniastych i gliniastych, gleby bielcowe wytworzone z piasków luźnych, gleby brunatne wykształcone z piasków słabogliniastych i gliniastych, gleby płowe wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich;
- główne ciek: Warta, Cybina, Główna, Kopel; Trojanka, Bogdanka;
- największe sztuczne zbiorniki wodne Zbiornik Maltański (Jez. Maltańskie, pow. 59,3 ha, głęb. maks. 5,0 m);
- przeważające siedliska roślinności potencjalnej:
w dolinie rzeki Warty dominują siedliska łągu wierzbowo-topolowego (Salici-Populetum), a miejscami łągu jesionowo-olszowego (Fraxino-Alentum). Na terasach nadzalewowych i pradolinnych występują siedliska suboceanicznego boru sosnowego (Leucobryo-Pinetum), kontynentalnego boru mieszanego sosnowo-dębowego (Querco roboris-Pinetum), jak również grądu środkowoeuropejskiego, odmiana śląsko-wielkopolska, forma niżowa (Galio-Carpinetum);
- przeważające typy krajobrazów naturalnych: krajobrazy dolin i obniżeń: zalewowych den dolin – akumulacyjne.¹³

¹³ Źródło: RGFP_karty_informacyjne_mezoregionów

Mapę Nadleśnictw prezentuje rysunek poniżej:



Źródło <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

Obszar terytorialny Nadleśnictwa Konstantynowo jest podzielony na dwa obręby leśne. Obręb Podłożyny obejmuje północną i zachodnią część Nadleśnictwa, natomiast obręb

¹⁴ Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/teryt/tablica>

Konstantynowo część południową i wschodnią. Na terenie obrębu Podłoziny przeważają siedliska lasowe z głównym udziałem dębu, brzozy, olszy i jesionu. W lasach obrębu Konstantynowo dominuje sosna.

Udział siedlisk leśnych:

- 34 % – borowe, czyli drzewostany z przewagą gatunków iglastych, najczęściej sosny,
- 61 % – lasowe, czyli drzewostany z przewagą gatunków liściastych,
- 5 % – olsy i lasy łęgowe, czyli lasy porastające żyzne, bagienne tereny,

Powierzchniowy udział gatunków lasotwórczych

- 67 proc. – sosna,
- 15 proc. – dąb, jesion,
- 5 proc. – brzoza,
- 6 proc. – olsza,
- 7 proc. – pozostałe.

Udział powierzchniowy drzewostanów w klasach wieku:

- rozpiętość klasy wieku wynosi 20 lat (np. I klasa wieku – drzewostany w wieku do 20 lat, II klasa – 21 – 40 lat, III klasa – 41 – 60 lat itd.).

Drzewostany Nadleśnictwa Konstantynowo odznaczają się znacznym zróżnicowaniem wiekowym. Powierzchniowo i miąższościowo przeważają drzewostany III i IV klasy wieku, które zajmują 37,92% powierzchni leśnej i zawierają 44,36% miąższości. Znaczący jest również udział drzewostanów w przedziale wiekowym od 81 do 120 lat, które zajmują 23,04% powierzchni i zawierają 31 % miąższości drzewostanów nadleśnictwa. Udział powierzchniowy drzewostanów ponad 100-letnich wynosi 12,33 % (1465,05 ha). Wyraźny jest niedobór młodszych klas wieku, których udział znacznie wzrośnie po wykonaniu cięć uprzątających w klasie odnowienia.¹⁵

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach nie stanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje starosta, który może, w drodze porozumienia, powierzyć prowadzenie w jego imieniu spraw z zakresu nadzoru, w tym wydawanie decyzji administracyjnych w pierwszej instancji, nadleśniczemu Lasów Państwowych.

Nadleśniczy Nadleśnictwa Konstantynowo na mocy porozumień zawartych ze Starostwami Powiatowymi w Śremie, Poznaniu i Kościanie, prowadzi nadzór nad lasami nie stanowiącymi własności Skarbu Państwa. Łączna suma nadzorowanych lasów niepaństwowych to 1458 ha.

¹⁵ <https://konstantynowo.poznan.lasy.gov.pl/zasoby-lesne>

Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni Gminy Komorniki stanowi 29,4 %. Obszary prawnie chronione zajmują powierzchnię 1 953,93 ha, w tym parki narodowe 1 853,43 ha, obszary chronionego krajobrazu 100,5 ha.¹⁶

Na obszarze Gminy Komorniki występują formy ochrony przyrody zarejestrowane w centralnym rejestrze form ochrony przyrody <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP>, w tym:

➤ **PL.ZIPOP.1393.PN.20 Wielkopolski Park Narodowy**

utworzony 16 kwietnia 1957 na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 kwietnia 1957 r. w sprawie utworzenia Wielkopolskiego Parku Narodowego, z późn. zm., o powierzchni 7584,93 ha. Wokół Parku utworzona jest strefa ochronna, zwaną otuliną, o powierzchni 15 003 ha. Położony jest nad Wartą, na południe od Poznania, w trójkącie miast Luboń-Stęszew-Mosina. W Parku utworzono 18 obszarów ochrony ścisłej o łącznej powierzchni 260 ha. Chronią one rozmaite formy krajobrazu polodowcowego oraz najbardziej naturalne zbiorowiska roślinne, a także związane z nimi zwierzęta.

Wielkopolski Park Narodowy obejmuje ochroną krajobraz polodowcowy i typowe dla niego formy ukształtowania terenu: morenę czołową i denną, ozy, drumliny, wydmy, parowy i różne formy jezior: rynnowe, kociołki, odpływowe i bezodpływowe. Jeziora są całkowicie lub częściowo otoczone lasem. Największym z głazów narzutowych jest Głaz Leśników (obw. 10,5 m).

Szata roślinna

Na obszarze Wielkopolskiego Parku Narodowego dominują ekosystemy leśne, wyróżniające się ponadprzeciętną bioróżnorodnością. Lasy reprezentowane są przede wszystkim przez siedliska grądowe i zespół roślinny grodu środkowoeuropejskiego, który obejmuje wielogatunkowe lasy liściaste z udziałem grabu pospolitego, rodzimych klonów, lipy drobnolistnej, dębu szypułkowego oraz leszczyny pospolitej. Do elementów runa grądów można zaliczyć takie gatunki jak np.: przytulia leśna, wiechlina gajowa, przylaszczka pospolita czy też zawilec gajowy. Do gatunków rzadko spotykanych i atrakcyjnych ze względu na okazałe kwiaty należy tutaj lilia złotogłów, która w Polsce objęta jest ochroną ścisłą. W grądzie można także zaobserwować rzadki gatunek chroniony – jarzab brekinia. Na mniej żyznych glebach rozwinął się w Parku zespół środkowoeuropejskiej kwaśnej dąbrowy trzcinnikowej, która zgodnie z nazwą obejmuje lasy liściaste z przewagą dębów. Najbardziej ubogie i suche siedliska zdominowane są przez sosnę pospolitą, stanowiącą podstawowy element suboceanicznego boru świeżego oraz kontynentalnego boru mieszanego (gdzie rośnie wraz z dębem). Najbardziej wilgotne

¹⁶ Źródło: GUS stan na 31.12.2023 r.

obszary Parku to potencjalne siedliska dla takich gatunków drzew jak np. olsza czarna, jesion wyniosły i wiązy, oraz takich zbiorowisk jak: łąg jesionowo-wiązowy, łąg jesionowo-olszowy, łąg wierzbowy, łąg topolowy, ols porzeczkowy oraz ols torfowcowy.

Spośród ekosystemów nieleśnych na uwagę zasługują m.in. łąki trzęślicowe, czyli bogate florystycznie, kwietne, zmiennowilgotne łąki, z udziałem trzęślicy modrej – trawy, od której powstała nazwa siedliska. Rosną tam takie gatunki jak: mieczyk dachówkowaty, kosaciec syberyjski czy też starodub łąkowy. Starodub łąkowy to reprezentant roślin zagrożonych w skali Unii Europejskiej, który chroniony jest dyrektywą siedliskową w ramach równolegle funkcjonującego obszaru Natura 2000 o nazwie „Ostoja Wielkopolska”. W Polsce bylina ta objęta jest ścisłą ochroną gatunkową i wymaga ochrony czynnej.

W eutroficznych jeziorach Parku często obserwowany jest zespół zanurzonego w wodzie rogatka sztywnego oraz zbiorowiska z dominacją grążela żółtego, żabiścieku pływającego lub grzybieni białych, stanowiących z kolei przykład roślin o liściach pływających. W takich jeziorach, a szczególnie w zbiornikach zarastających, można spotkać także osokę aloesowatą.

Świat zwierząt

Fauna Wielkopolskiego Parku Narodowego charakteryzuje się bogactwem gatunków należących do rozmaitych grup systematycznych. Dominują tu gatunki środkowoeuropejskie i eurosyberyjskie. Najbogatsza jest fauna bezkręgowców, w tym około 100 gatunków mięczaków, liczne gatunki pajęczaków (m.in. jeden z największych pajaków w Polsce – bagno nadwodny, darownik przedziwny, kwietnik), najliczniej reprezentowane są owady – ponad 3 tys. gatunków. Lasy obfitują w chrząszcze. Są wśród nich gatunki chronione takie jak jelonek rogacz, kozioróg dębosz, ale także pospolite, uszkadzające drzewa m.in. sosnę – cetyniec większy, cetyniec mniejszy, przyplaszczek granatek oraz drwalnik paskowany. Miejsca suche i ciepłe zasiedlają owady prostoskrzydłe, takie jak pasikonik zielony czy świerszcz polny oraz błonkoskrzydłe, do których należą m.in. mrówka rudnica.

Na obszarze Parku stwierdzono występowanie ponad 300 gatunków kręgowców. Ryby reprezentowane są przez 34 gatunki, do szczególnie interesujących należą różanki, piskorze, kozy i ślize. Płazy występujące na terenie Parku to gatunki typowe dla terenów nizinnych. Najrzadsze i dość dawne obserwacje dotyczą ropuchy paskówki i rzekotki drzewnej; jednymi z najcenniejszych gatunków płazów żyjących w WPN są kumak nizinny i traszka grzebieniasta. Wśród gadów możemy obserwować przede wszystkim jaszczurki (zwinka, jaszczurka żyworodna), padalce, zaskrońce.

W WPN stwierdzono występowanie ponad 220 gatunków ptaków, z których około 150 wyprowadza tutaj lęgi. Symbolem Parku jest puszczyk. Co roku pojawiają się w Parku

wielotysięczne stada gęsi, w tym gęgawa, gęsi białoczelne i tundrowe. Pojawiają się też rzadsze gatunki gęsi: krótkodziobe oraz małe, a także bernikle białolice, obroźne i rdzawoszyje. WPN jest też istotnym w skali regionalnej miejscem dla żurawi. Największym ptakiem szponiastym występującym w Parku jest bielik. Znajduje tu miejsce zarówno do gniazdowania, jak i polowania na licznych jeziorach. Wiele jest w Parku dzięciołów, najliczniejszą grupą są ptaki wróblowe, reprezentowane przez blisko 100 gatunków. Wśród nich warto wspomnieć chociażby muchołówkę małą – gatunek wymieniany w Dyrektywie Ptasiej, związany ze starymi buczynami i grądami.

Na obszarze Parku występuje ponad 40 gatunków ssaków. Z owadożernych spotykamy tu m.in. ryjówki, nasze najmniejsze ssaki. Żyją tu również rozmaite gatunki nietoperzy i gryzoni. Największym parkowym gryzoniem jest bóbr, którego ślady działalności możemy znaleźć w pobliżu wód. Wśród ssaków kopytnych żyją w Parku dziki, sarny i jelenie szlachetne. Wśród ssaków drapieżnych spotykamy kuny leśne i domowe, łasice, borsuki, lisy, wydry, ale również gatunki obce wizona amerykańskiego (norkę amerykańską), jenota i szopa pracza.

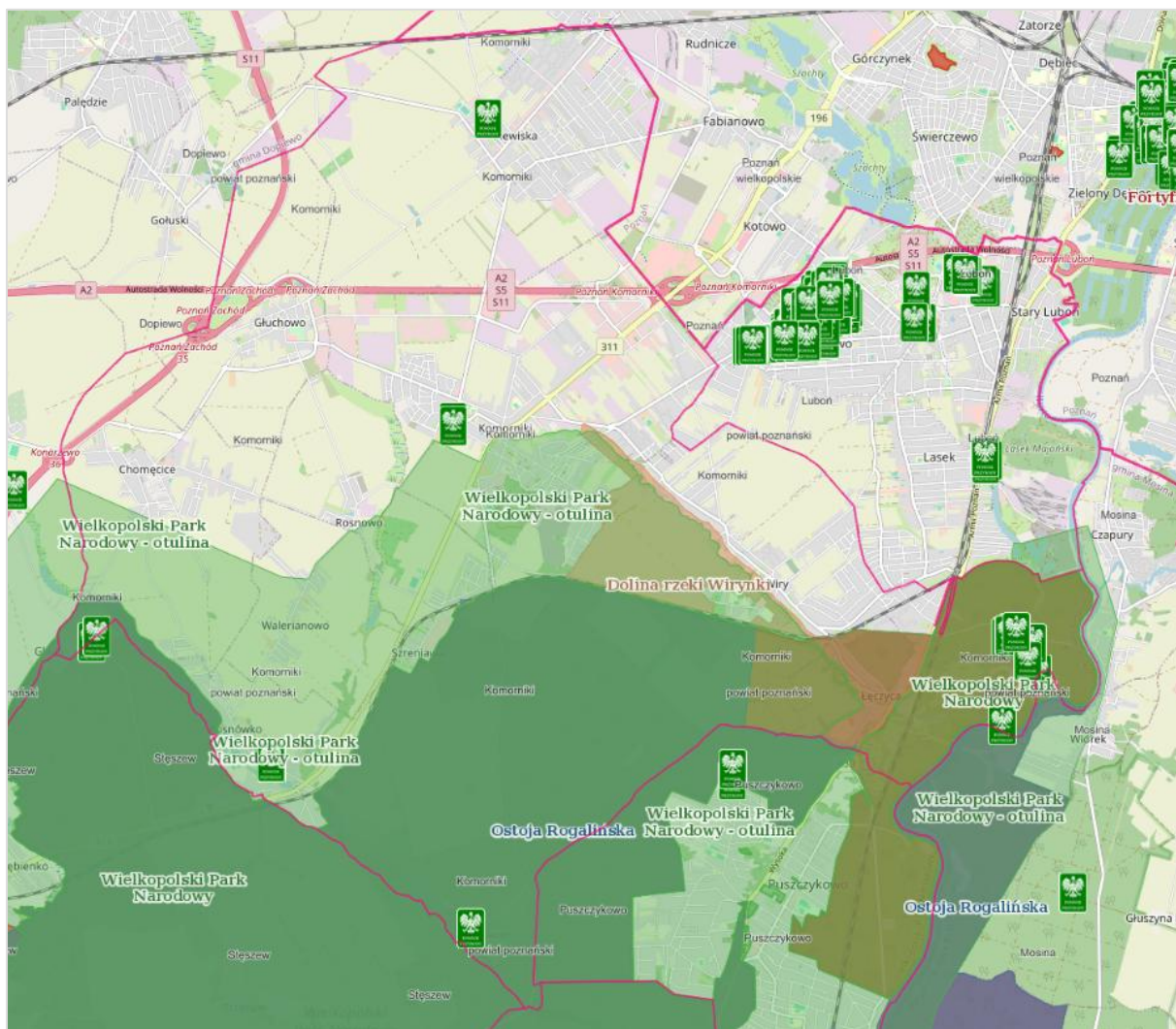
Obszar Wielkopolskiego Parku Narodowego obejmuje 18 obszarów ochrony ścisłej, w tym:

- Bagno Dębienko (powierzchnia 21,23 ha).
- Suche Zbocza (powierzchnia : 3,54 ha).
- Bór Mieszany (powierzchnia: 5,79 ha).
- Grabina im. prof. A.Wodziczki (powierzchnia: 8,49 ha).
- Jezioro Góreckie (powierzchnia: 64,72 ha).
- Jezioro Budzyńskie (powierzchnia: 21,73 ha).
- Nadwarciański Bór Sosnowy (powierzchnia: 12,64 ha).
- Las Mieszany na Morenie (powierzchnia: 13,54 ha).
- Jezioro Skrzynka (powierzchnia: powierzchnia: 6,90 ha).
- Zalewy Nadwarciańskie (powierzchnia: 5,2 ha).
- Pod Dziadem (powierzchnia: 13,70 ha).
- Pojniki (powierzchnia: 13,63 ha).
- Jezioro Kociołek (powierzchnia: 8,50 ha).
- Puszczykowskie Góry (Powierzchnia: 9,73 ha).
- Sarnie Doły (powierzchnia: 2,84 ha).
- Świetlista Dąbrowa (powierzchnia: 5,19 ha).
- Trzcielińskie Bagno (powierzchnia: 38,29 ha).
- Czapliniec (powierzchnia: 4,01 ha).

- **PL.ZIPOP.1393.OCHK.501 - obszar chronionego krajobrazu Dolina rzeki Wiryńki**
Obszar ten w całości położony jest w zasięgu otuliny Wielkopolskiego Parku Narodowego, obejmując cenne walory krajobrazowo-przyrodnicze terenów doliny rzeki Wiryńki. Tereny tej doliny cechuje wyjątkowa różnorodność roślinności oraz wysoki stopień mozaikowości w przestrzennym układzie zbiorowisk. Powierzchnia 100,5000 ha. Znajduje się na terenie Gminy Komorniki. Utworzony na mocy Uchwały XXXVII/264/98 Rady Gminy Komorniki z dnia 1 czerwca 1998 z późn. zm.
- **PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH300012.H Obszar Natura 2000 Rogalińska Dolina Warty** - rodzaj Dyrektywa siedliskowa; data wyznaczenia przez KE - 15. 01. 2008 r , na mocy Decyzji Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującej, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007) 5043) (2008/25/WE) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Rogalińska Dolina Warty (PLH300012); powierzchnia 14 753,6200 ha; położony jest na terenie gmin: Zaniemyśl, Śrem, Kórnik, Komorniki.
- **PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH300010.H obszar natura 2000 Ostoja Wielkopolska** - rodzaj Dyrektywa siedliskowa; status: specjalny obszar ochrony siedlisk; data wyznaczenia przez KE - 2008-01-15; na mocy Decyzji Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującą, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007) 5043) (2008/25/WE); data wyznaczenia w Polsce - 2022-11-15, na mocy Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 29 sierpnia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Wielkopolska (PLH300010); powierzchnia 8 427,1200 ha; położony jest na terenie powiatu poznańskiego, na obszarze gmin: Dopiewo, Komorniki, Luboń, Stęszew, Mosina, Puszczykowo.
- **PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB300017.B - obszar natura 2000 Ostoja Rogalińska** - rodzaj Dyrektywa ptasia; status: obszar specjalnej ochrony ptaków; obszar wyznaczony w 2007 r. nowelizacją rozporządzenia z 2004 r. Obecnie obowiązującym aktem wyznaczającym obszar jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków; powierzchnia 21 763,1200 ha; położony jest na terenie województwa wielkopolskiego, w obszarze gmin: Zaniemyśl, Śrem, Dopiewo, Kórnik, Komorniki, Stęszew, Mosina, Puszczykowo, Brodnica, Książ Wielkopolski, Krzykosy. W Gminie Komorniki obejmuje obszar 1 376,1 ha.
- **Pomniki przyrody:**

- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.2326 - grupa 9 drzew Dąb szypułkowy - *Quercus robur*;
 - 1/pierśnica: 88cm; obwód: 276cm; wysokość: 23m;
 - 2/pierśnica: 80cm; obwód: 251cm; wysokość: 21m;
 - 3 pierśnica: 102cm; obwód: 320cm; wysokość: 25m;
 - 4/pierśnica: 102cm; obwód: 320cm; wysokość: 24m;
 - 5/pierśnica: 118cm; obwód: 371cm; wysokość: 22m;
 - 6/pierśnica: 84cm; obwód: 264cm; wysokość: 21m;
 - 7/pierśnica: 107cm; obwód: 336cm; wysokość: 23m;
 - 8/pierśnica: 129cm; obwód: 405cm; wysokość: 23m;
 - 9/pierśnica: 121cm; obwód: 380cm; wysokość: 20m;
 rosną w oddziale 8 Leśnictwa Kątnik w Gminie Komorniki;
- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.2329 - drzewo (gatunek: Sosna zwyczajna (*Sosna pospolita*) - *Pinus sylvestris*; pierśnica: 78cm; obwód: 245cm; wysokość: 22m); rośnie w oddziale 8d Leśnictwa Puszczykowo, przy ścieżce spacerowej nad Wartą, ok. 200 m na północ od mostku na Wirynce;
- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.2330 - grupa 2 drzew jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*; (1/pierśnica: 114cm; obwód: 358cm; wysokość: 30m, 2/pierśnica: 100cm; obwód: 314cm; wysokość: 30m) rosną w parku zabytkowym;
- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.2331 - drzewo (gatunek: Sosna czarna - *Pinus nigra*; pierśnica: 96cm; obwód: 302cm; wysokość: 20m); rośnie w zabytkowym parku przy poletkach doświadczalnych;
- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.2429 - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 134cm; obwód: 421cm; wysokość: 12m); rośnie w oddziale 110 d L- ctwa Wiry w pobliżu jeziora Jarosławiec;
- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.2600 - drzewo (gatunek: Sosna zwyczajna (*Sosna pospolita*) - *Pinus sylvestris*; pierśnica: 65cm; obwód: 204cm; wysokość: 25m); rośnie w oddziale 12 g Leśnictwa Puszczykowo, przy ścieżce spacerowej prowadzącej wzdłuż Warty;
- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.2605 - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 100cm; obwód: 314cm; wysokość: 21m); rośnie na zachodnim skraju lasu graniczącym z gruntami wsi Chomęcice;
- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.5080 - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 87cm; obwód: 273cm; wysokość: 20m); rośnie przy kościele w Rosnówku;

- PL.ZIPOP.1393.PP.3021072.5081 - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 137cm; obwód: 430cm; wysokość: 26m); rośnie przy kościele w Rosnówku.¹⁷



Rysunek 14 Lokalizacja formy ochrony przyrody na terenie Gminy Komorniki

Źródło: <http://geoservis.gdos.gov.pl/mapy/>

Na terenie Gminy Komorniki znajdują się cztery parki wpisane do rejestru zabytków. Są to parki:

- w Plewiskach – powierzchnia 2,97 ha, z początku XIX w. w stylu angielskim, w parku znajduje się wiele drzew o charakterze pomnikowym;
- w Szreniawie – powierzchnia 5,65 ha, z połowy XIX w., obecnie mieści się tu Muzeum Rolnictwa, drzewa pomnikowe: okaz platana klonolistnego, jesion wyniosły, bez czarny;

¹⁷ Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>

- w Głuchowie – powierzchnia 1,90 ha, z drugiej połowy XIX w. w stylu krajobrazowym, drzewa pomnikowe: wiąz szypułkowy;
- w Komornikach – powierzchnia 1,76 ha, z drugiej połowy XIX w. o zaniedbanym zadrzewieniu, drzewa o charakterze pomnikowym: dwa jesiony i jeden wiąz szypułkowy.

Zadrzewienia przydrożne, przywodne, śródpolne – przy drogach polnych zachowało się kilka alei drzew: w Wirach – aleje klonów zwyczajnych w kierunku Puszczykowa (1 km), w kierunku Jarosławca – o długości 1,3 km, w kierunku Komornik – o długości 1,9 km, w Plewiskach: aleja kasztanowcowo-klonowa wzdłuż drogi do Gołusek o długości 1,1 km, w kierunku kolei aleja jesionowa o długości 1,0 km.

Skupiny drzew śródpolnych występują w niewielkich enklawach na terenie całej Gminy, wśród nich pojedyncze okazy sosen, dębów, wiązów i innych gatunków. Szczególnie cenne są egzemplarze drzew dziuplastych jako środowisko bytowania owadów, ptaków i ssaków. W Gminie występują również inne wartościowe obiekty nie objęte dotychczas formami ochrony:

1) obiekty przyrody żywej:

- a) Kątnik - sosny o obw. 180-220 cm,
- b) Kątnik - sosna pospolita obw. 360 cm (z dwóch pni),
- c) Łęczyca - sosny pospolite na dawnym cmentarzu ewangelickim o obw. 200-290 cm,
- d) Szreniawa - sosna pospolita obw. 260 cm wys. 18 m,
- e) Wiry - aleje przydrożne klonów zwyczajnych w kierunku Puszczykowa, Jarosławca i Komornik,
- f) Szreniawa - platan klonolistny obw. 380 cm (w parku),
- g) Komorniki - wiąz górski w parku obw. 340 cm, dwa jesiony wyniosłe j.w. o obw. 330 cm,
- h) Plewiska - aleja jesionowa na północ od wsi, aleja kasztanowcowo-klonowa wzdłuż drogi do Gołusek,
- i) Rosnowo - dąb o obw. 290 cm,
- j) Rosnówko - dąb szypułkowy o obw. 370 cm,
- k) Szreniawa - grusza pospolita o obw. 270 cm,
- l) Głuchowo - wiąz w parku o obw. 310 cm.

2) przyrody nieożywionej:

- a) Jarosławiec - głaz F. Jaśkowiaka przy drodze nad jezioro,
- b) Jarosławiec - głaz Leśników, największy głaz narzutowy w okolicy Poznania o obw. 1050 cm,

- c) Szreniawa - pagórki kemowe, najwyższy 120 m n.p.m.,
- d) Szreniawa - głaz narzutowy o obw. 585 cm,
- e) Rosnówko - rynna polodowcowa z Jeziorem Szreniawskim,
- f) Komorniki - wielka żwirownia w kulminacji pagórka kemu tarczowego; (proponowane utworzenie rezerwatu geologicznogeomorfologicznego jako obiektu badań naukowych, dla celów dydaktycznych a także turystyczno-poznawczych).¹⁸

Przez Gminę Komorniki przebiegają dwa oznakowane szlaki rowerowe, które umożliwiają turystom odbywanie wycieczek krajoznawczych i poznawanie najbardziej urokliwych miejsc:

- Szlak im. Jana Pawła II,
- Szlak niepodległości.

Długość dróg dla rowerów na obszarze Gminy, zgodnie z danymi GUS (stan na 31.12.2023 r.) wynosi 17,9 km.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi

Gmina Komorniki wyróżnia się bogactwem przyrodniczym i krajobrazowym, położona w atrakcyjnym regionie Pojezierza Wielkopolskiego, obejmującym Wysoczyznę Grodziską i Poznański Przełom Warty. Na jej terenie znajduje się znaczna część Wielkopolskiego Parku Narodowego oraz Obszary Natura 2000, co podkreśla jej wysoką wartość przyrodniczą. Niska lesistość Gminy (17,7%) wskazuje na potrzebę działań w zakresie zwiększania powierzchni terenów zielonych poza obszarami chronionymi, w tym:

- 1) Zwiększanie lesistości i terenów zielonych poza obszarami chronionymi poprzez:
 - Aktywne wspieranie i inicjowanie nasadzeń drzew i krzewów na terenach gminnych, prywatnych i nieużytkach, w celu zwiększenia lesistości Gminy. Należy promować nasadzenia rodzimych gatunków drzew i krzewów, odpowiednich dla siedlisk (grądy, bory, olsy, łągi).
 - Uruchomienie lub kontynuacja programów dotacyjnych dla mieszkańców i właścicieli gruntów na sadzenie drzew i tworzenie zieleni na prywatnych posesjach, zwłaszcza wzdłuż dróg i w sąsiedztwie zabudowy.
 - Projektowanie i realizacja "zielonych korytarzy" łączących istniejące obszary leśne i zielone, co ułatwi migrację zwierząt i zwiększy spójność ekologiczną terenu.
- 2) Ochrona i zarządzanie istniejącymi drzewostanami i zadrzewieniami przez:

¹⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Komorniki ze zmianami

- Przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji wszystkich wartościowych obiektów przyrody żywej (pojedyncze okazy sosen, dębów, wiązów, cenne aleje), które nie są jeszcze objęte formami ochrony.
- Opracowanie i wdrożenie planu zarządzania tymi zadrzewieniami, obejmującego pielęgnację, nasadzenia uzupełniające oraz ochronę egzemplarzy drzew dziuplastych jako siedlisk dla fauny.
- Opracowanie i realizacja programów rewitalizacji i konserwacji zabytkowych parków w Plewiskach, Szreniawie, Głuchowie i Komornikach, z uwzględnieniem historycznych założeń i wzbogaceniem o nowe nasadzenia zgodne z charakterem parku.

3) Współpraca z Nadleśnictwem Konstantynowo poprzez:

- Organizowanie wspólnych z Nadleśnictwem akcji edukacyjnych dla mieszkańców na temat zrównoważonej gospodarki leśnej, roli lasów i bioróżnorodności.
- Utrzymywanie ścisłej współpracy w zakresie planów zagospodarowania lasów, w tym tych niepaństwowych, nad którymi Nadleśnictwo sprawuje nadzór.

4) Ochrona mokradeł poprzez:

- Identyfikacja i opracowanie planów renaturyzacji zdegradowanych obszarów mokradłowych, co przyczyni się do zwiększenia bioróżnorodności i poprawy retencji wodnej.
- Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat roli mokradeł w ekosystemie i ich znaczenia dla bioróżnorodności.

5) Rozbudowa i konserwacja szlaków rowerowych i pieszych:

- Kontynuacja rozwoju sieci oznakowanych szlaków rowerowych (Szlak im. Jana Pawła II, Szlak Niepodległości) oraz szlaków pieszych, z uwzględnieniem ochrony przyrody. Długość dróg dla rowerów (obecnie 17,9 km – GUS 2023 r.) powinna być systematycznie zwiększana.
- Budowa i utrzymanie odpowiedniej infrastruktury turystycznej (tablice informacyjne, wiaty, miejsca odpoczynku, kosze na śmieci) wzdłuż szlaków, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów chronionych.

6) Promocja dziedzictwa przyrodniczego przez:

- Tworzenie i rozpowszechnianie materiałów promocyjnych (mapy, przewodniki, aplikacje mobilne) prezentujących walory przyrodnicze Gminy, w tym Wielkopolski Park Narodowy, obszary Natura 2000, pomniki przyrody i wartościowe obiekty.

- Organizowanie wycieczek edukacyjnych i wydarzeń promujących dziedzictwo przyrodnicze Gminy, z udziałem lokalnych przewodników i ekspertów.

7) Planowanie przestrzenne i zrównoważony rozwój:

- Włączanie zasad zrównoważonego rozwoju w procesy planowania przestrzennego, aby harmonizować rozwój Gminy z ochroną środowiska przyrodniczego.
- Zapewnienie konsultacji społecznych w procesie tworzenia planów zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów strategicznych, aby uwzględnić opinie mieszkańców i interesariuszy w kwestii ochrony przyrody
- udział w inicjatywach i projektach prowadzonych przez Wielkopolski Park Narodowy, Obszary Natura 2000 oraz inne podmioty regionalne i lokalne, które mają na celu ochronę bioróżnorodności i zrównoważony rozwój regionu.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 20 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Duże walory przyrodnicze i krajobrazowe Gminy; – Obszary i obiekty chronionego krajobrazu; – Atrakcyjność przyrodnicza regionu (wiele cenionych gatunków zwierząt, obszary Natura 2000)	– Niewielka ilość terenu nadająca się pod zalesienie ze względu na wysoki poziom industrializacji.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 21 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
– Możliwość uzyskania środków dotacyjnych na tworzenie nowych ścieżek rowerowych. – Propagowanie walorów turystycznych Gminy i całego obszaru, a także tworzenie gospodarstw agroturystycznych bazujących na potencjale krajobrazowym Gminy. – Wzrost popularności regionu, rozwój przedsiębiorczości mieszkańców Gminy. – Rozwój turystyki, turystyka o charakterze rekreacyjnym; alternatywne sposoby na spędzanie wolnego czasu; rozbudowa tras narciarskich biegowych, usytuowanie geograficzne umożliwiające rozwój turystyki, – Zwiększająca się świadomość konieczności ochrony zasobów przyrodniczych.	– Brak działań ze strony Gminy w przypadku braku dostępności dotacji z środków zewnętrznych; – Utrata zasobów leśnych w wyniku zmian klimatu (susze, obniżenie poziomu wód gruntowych, erozje gleby). – Prowadzenie nielegalnej wycinki lasów.

Źródło: Opracowanie własne.

5.5. Zasoby wodne

Zasoby wodne są znaczącym składnikiem środowiska, wpływającym pośrednio i bezpośrednio na warunki gleby, mikroklimat regionu, a także faunę i florę. Przyjęto dzielić zasoby na wody powierzchniowe – w tym: jeziora, rzeki, strumienie i inne zbiorniki wodne, oraz na wody podziemne - definiowane jako wody przemieszczające się w ośrodkach skalnych pod powierzchnią ziemi.

5.5.1. Wody powierzchniowe

Osią hydrograficzną obszaru Gminy Komorniki jest rzeka Warta, do której zdużają niewielkie dopływy Wirynki i Samicy Stęszewskiej. Większa część Gminy należy do zlewni Wirynki, zajmując jej środkowe i południowe partie. Niewielkie fragmenty Gminy odwadniają: Samica Stęszewska, Strumień Junikowski, Potok z Lubonia.

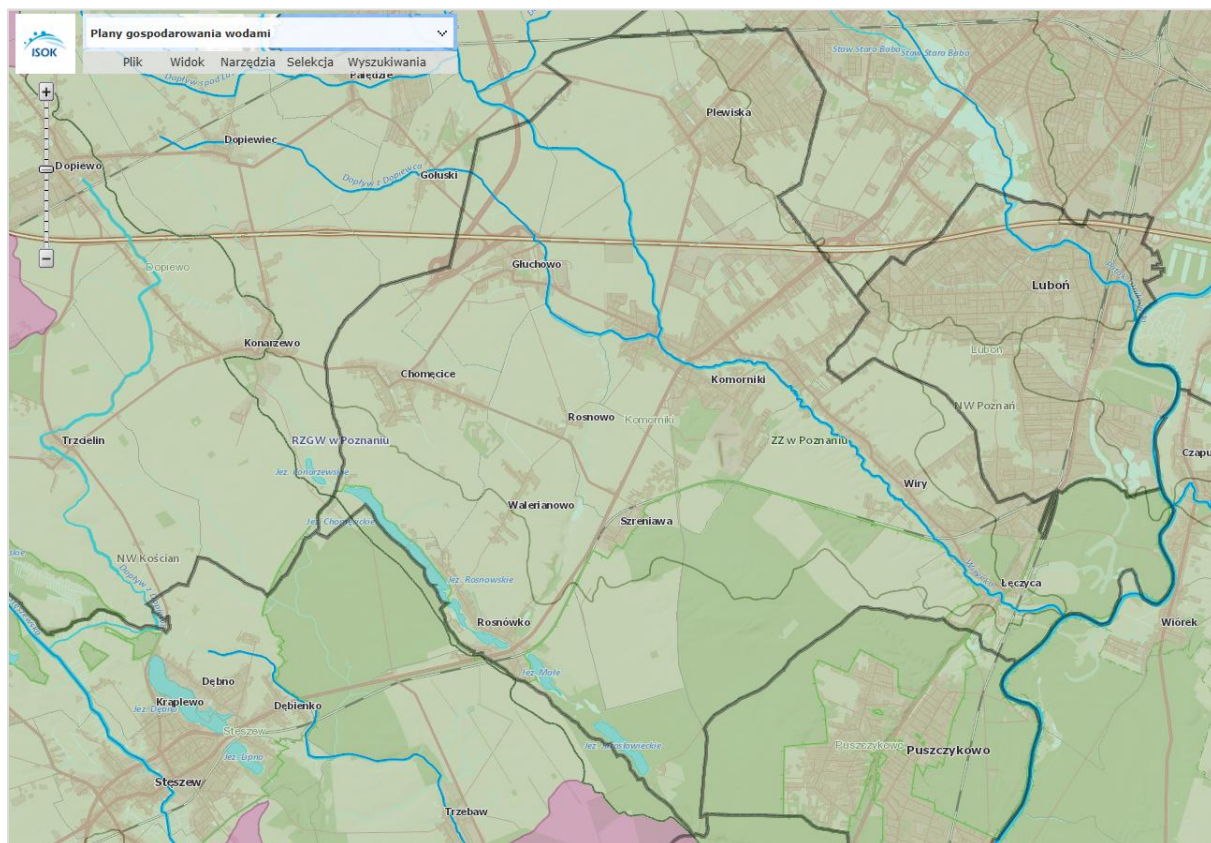
Wirynka - rzeka znajdująca się w gminach Komorniki i Dopiewo, lewy dopływ Warty o długości 18,4 km Jej źródło znajduje się na wschód od miejscowości Zakrzewo. Przepływa przez Dopiewiec, Pałędzie, Gołuski, Głuchowo, Komorniki, Wiry, Łęczycę uchodząc do Warty na wysokości wsi Łęczycza. Zasilana jest m.in. dwoma rowami: jednym wypływającym z miejscowości Gołuski, oraz drugim z okolic Jeziora Szreniawskiego. W środowym i dolnym biegu rzeki koryto przyjmuje kręty charakter. Ciek płynie w stosunkowo płytkiej rynn timerze z dobrze zaznaczoną doliną. Zlewnia rozciąga się na około 101 km², obejmując w większości łąki i pola oraz tereny zabudowane miejscowości, przez które przepływa. Średni spadek zlewni wynosi 1,63‰, natomiast średni przepływ z wielolecia wynosi 0,3 m³/s.

Samica Stęszewska - rzeka, lewy dopływ Kanału Mosińskiego o długości 37,87 km. Za początek Samicy uznaje się Jezioro Niepruszewskie lub strumień rozpoczynający się koło Grzebieniska. Źródłowy strumień początkowo płynie rynn timerze polodowcową, która na pewnym odcinku towarzyszy Ozowi Bukowsko-Mosińskiemu. Następnie Samica Stęszewska wpływa do Jeziora Niepruszewskiego, dalej płynie na południowy wschód, przepływając przez położone w Rynnie Stęszewskiej jeziora: Tomickie, Krąplewskie, Witobelskie i Dymaczewskie. uchodzi do Kanału Mosińskiego.

Strumień Junikowski - lewobrzeżny dopływ Warty, mający swoje źródło w okolicy Lotniska Ławica i poznańskiego toru wyścigowego, długość: 11,7 km.

W obrębie Gminy Komorniki znajduje się sześć jezior. Jeziora występują w charakterystycznych rynn timerze. Są to jeziora: Chomęcickie, Rosnowskie Duże, Rosnowskie Małe, Jarosławieckie. W kolejnej rynn timerze znajduje się jezioro Szreniawskie oraz tzw. Jezioro (miejscowa nazwa Lug). Obecnie jeziora są silnie wypłycone i zarośnięte.

Lokalizację rzek i nadzorów wodnych prezentuje rysunek poniżej.



Źródło: <https://wody.isok.gov.pl>

- **RW600012185999 Warta od Kopli do Wełny** - typ JCWP - RzN - rzeka nizinna; rzeczywista długość JCWP 48,14 km; powierzchnia zlewni JCWP 301,95 km²; obszar dorzecza Odry; region wodny Warty; Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu; Zarząd Zlewni w Poznaniu, Nadzór wodny w Obornikach, Nadzór wodny w Poznaniu; obejmuje gminy: Czerwonak, Komorniki, M. Luboń, M. Poznań, Mosina, Murowana Goślina, Oborniki, Suchy Las, Swarzędz; status SZCW - silnie zmieniona część wód; ocena stanu GIOŚ 2014-2019 - słaby potencjał ekologiczny, wskaźnikami determinującymi stan ekologiczny są: BZT5, azot ogólny, azot azotanowy; fitoplankton; stan chemiczny: brak danych; **stan (ogólny) - zły stan wód**.
- **RW600010185729 Wirynka** - typ JCWP - PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; rzeczywista długość JCWP 46,61 km; powierzchnia zlewni JCWP 102,61

km²; obszar dorzecza Odry; region wodny Warty; Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu; Zarząd Zlewni w Poznaniu, Nadzór wodny w Poznaniu; obejmuje gminy: Dopiewo, Komorniki, M. Luboń, M. Poznań, Tarnowo Podgórne; status JCWP NAT - naturalna część wód; ocena stanu GIOŚ 2014-2019 - słaby stan ekologiczny, wskaźnikami determinującymi potencjał ekologiczny są: BZT5, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor fosforanowy (V); fitobentos, makrobezkręgowce, ichtiofauna; stan chemiczny poniżej dobrego; wskaźniki determinujące stan chemiczny: benzo(a)piren; **stan (ogólny) - zły stan wód.**

- **RW600010185769 Potok Junikowski** - typ JCWP - PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; rzeczywista długość JCWP 11,51 km; powierzchnia zlewni JCWP 49,51 km²; obszar dorzecza Odry; region wodny Warty; Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu; Zarząd Zlewni w Poznaniu, Nadzór wodny w Poznaniu; obejmuje gminy: Dopiewo, Komorniki, M. Luboń, M. Poznań, Tarnowo Podgórne; status JCWP SZCW - silnie zmieniona część wód, zmiany fizyczne koryta /strefy nadbrzeżnej, zabudowa podłużna; zmiany w hydrologii: uszczelnienie zlewni, znaczące pobory, użytkowanie wód ochrona przeciwpowodziowa, rozwój obszarów miejskich - inne: odprowadzanie wód z terenów zurbanizowanych; ocena stanu GIOŚ 2014-2019 – słaby potencjał ekologiczny, wskaźnikami determinującymi stan ekologiczny są: przewodność, azot ogólny; fitobentos; stan chemiczny brak danych; **stan (ogólny) - zły stan wód.**
- **RW6000091856969 Samica Stęszewska** - typ JCWP - PN - Potok lub strumień nizinny; rzeczywista długość JCWP 48,34 km; powierzchnia zlewni JCWP 168,30 km²; obszar dorzecza Wisły; region wodny Górnej-Wschodniej Wisły; Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu; Zarząd Zlewni w Poznaniu, Nadzór wodny w Kościanie; obejmuje gminy: Buk, Dopiewo, Duszniki, Kaźmierz, Komorniki, Mosina, Stęszew, Tarnowo Podgórne; status JCWP NAT - naturalna część wód; ocena stanu GIOŚ 2014-2019 - słaby stan ekologiczny, wskaźnikami determinującymi potencjał ekologiczny są: OWO; makrobezkręgowce, ichtiofauna; stan chemiczny dobry; **stan (ogólny) - zły stan wód.**
- **RW60001218573 Warta od Młyniska do Kopli** - typ JCWP - RwN - Wielka rzeka nizinna; rzeczywista długość JCWP 35,86 km; powierzchnia zlewni JCWP 263,80 km²; obszar dorzecza Odry; region wodny Warty; Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu; Zarząd Zlewni w Poznaniu, Nadzór wodny w Poznaniu, Nadzór wodny w Śremie; obejmuje gminy: Brodnica, Dopiewo, Komorniki, Kórnik, M. Luboń, M. Puszczykowo, Mosina, Stęszew, Zaniemyśl, Śrem; status SZCW - silnie zmieniona część wód; zmiany fizyczne koryta /strefy nadbrzeżnej, zabudowa podłużna;

użytkowanie wód: ochrona przeciwpowodziowa; transport – żegluga; ocena stanu GIOŚ 2014-2019 - słaby potencjał ekologiczny, wskaźnikami determinującymi potencjał ekologiczny są: azot ogólny, azot azotanowy; makrobezkręgowce, ichtiofauna; stan chemiczny poniżej dobrego; **stan (ogólny) - zły stan wód** .

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie Gminy. Stan wszystkich badanych JCWP oceniono jako zły.

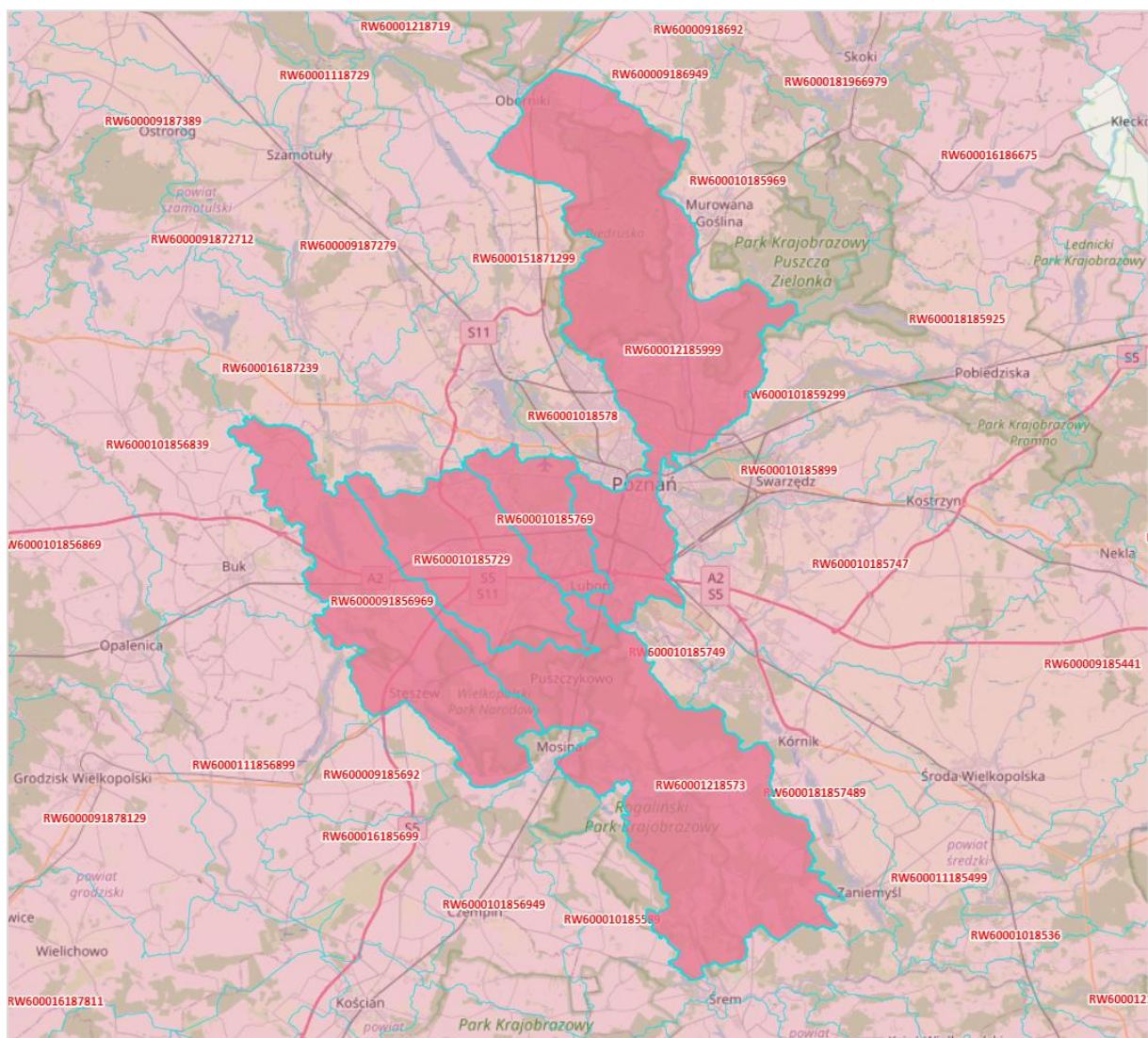
Tabela 22 Ocena JCWP płynących na terenie gminy Komorniki.

kod JCWP	Nazwa JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
			Klasa	stan/ potencjał ekologiczny		
RW600012185999	Warta od Kopli do Wełny	4	4	słaby stan ekologiczny	b.d.	zły stan wód
RW600010185729	Wirynka	4	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW600010185769	Potok Junikowski	3	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	b.d.	zły stan wód
RW6000091856969	Samica Stęszewska	4	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW60001218573	Warta od Młyniska do Kopli (w poprzednim cyklu planistycznym (2016-2021)RW6000211	3	4	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

	8573 (Warta od Pyszącej do Kopli)					
--	-----------------------------------	--	--	--	--	--

Źródło: <https://wody.gios.gov.pl/>

Lokalizację poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych JCWP występujących na terenie Gminy Komorniki przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 16 Lokalizacja zlewni jednolitych części wód powierzchniowych występujących na terenie Gminy Komorniki

Źródło <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa/>

5.5.2. Wody podziemne

Wody podziemne ze względu na duże zasoby oraz wysoką jakość są bardzo ważnym źródłem zaopatrzenia w wodę do picia. Duże znaczenie gospodarcze oraz występujące powszechnie zagrożenie wód podziemnych, a także brak możliwości ich szybkiego odnawiania, wymusza stałą kontrolę jakości poprzez prowadzenie systemu monitoringu wód podziemnych.

Na terenie Gminy Komorniki występuje obszar Jednolitych Części Wód Podziemnych JCWPd 60 – kod GW 600060.

JCWPd jest przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

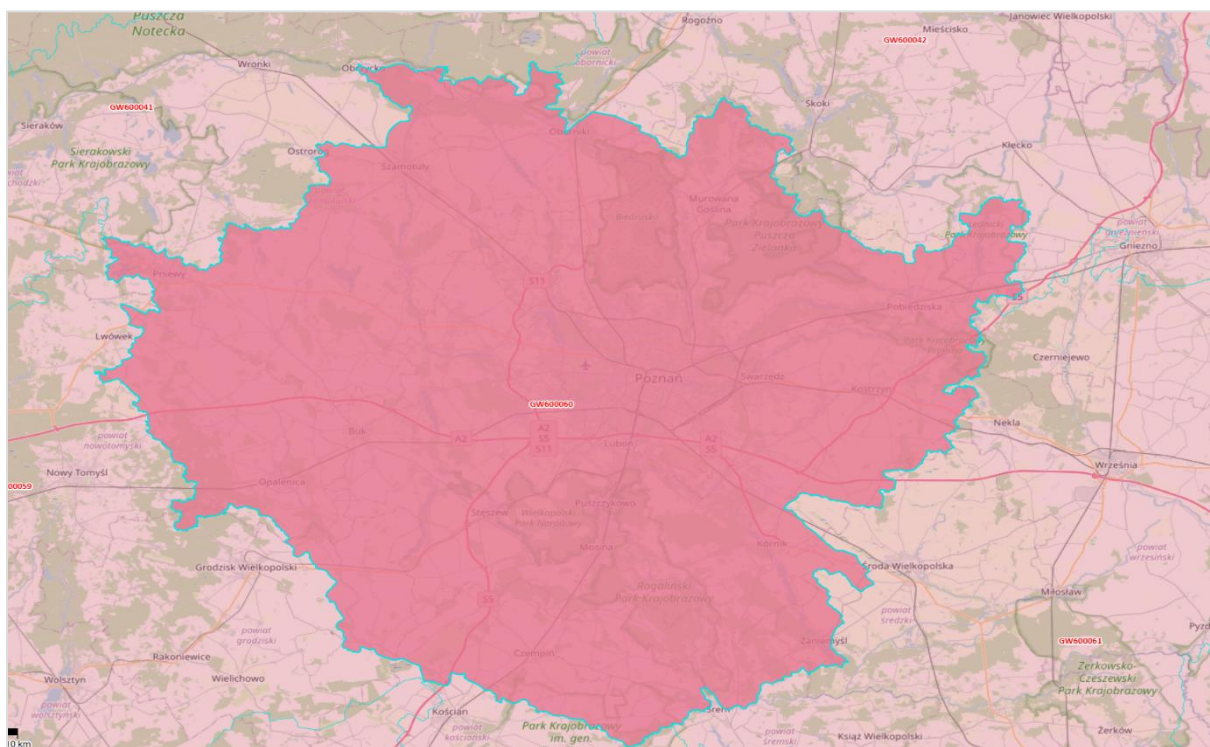
Zidentyfikowane presje znaczące oddziaływań dla JCWPd 60:

- 1) pobór punktowy z ujęć wód podziemnych (rejon Poznania),
- 2) presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem i gospodarką komunalną.

W obrębie JCWPd 60 wyodrębniono:

- Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:
 - Numer 143 Subzbiornik Inowrocław – Gniezno; ranga główny,
 - Numer 144 Dolina Kopalna Wielkopolska; ranga główny,
 - Numer 145 Szamotuły - Duszniki; ranga główny,
 - Numer 146 Subzbiornik Jezioro Bytyńskie - Wronki - Trzciel; ranga główny,
 - Numer 150 Pradolina Warszawa – Berlin; ranga główny;
- Kompleksy wodonośne:
 - o Kompleks nr 1: czwartorzęd - porowy,
 - o Kompleks nr 2: czwartorzęd - porowy;
 - o Kompleks nr 3: neogen-paleogen - porowy

Usytuowanie na mapie JCWPD przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 17 Lokalizacja JCWPD 60 na mapie

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa>

Tabela 23 Podsumowanie oceny stanów i celów środowiskowych dla ww. obszarów JCWPd dla Gminy Komorniki

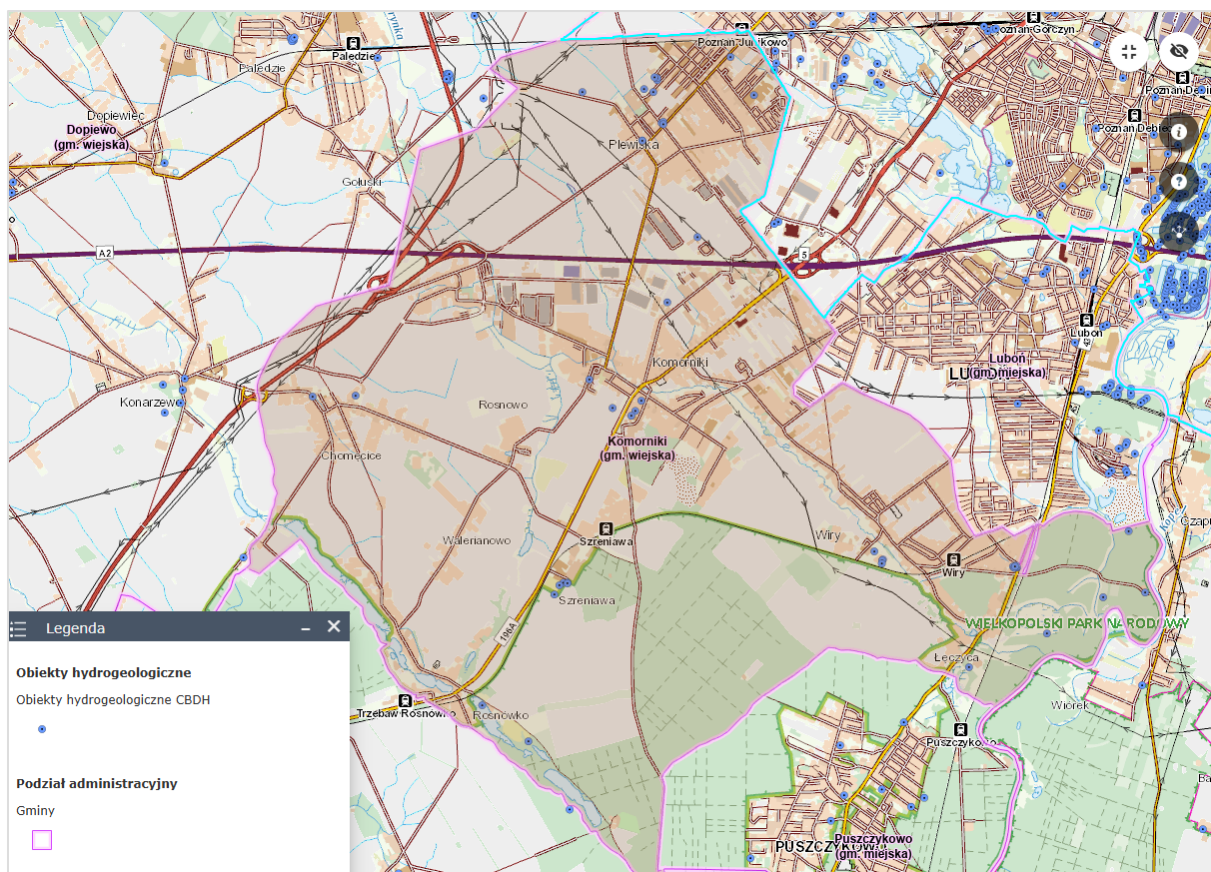
Kod JCWP	Monit orowa nie obsza ru	Ocena stanu (2019)		Pobór z ujęć stan na rok 2018 tys. m ³ / rok	Ocena ryzyka nieosiągni ęcia celów środowi- skowych	Cele środowiskow e dla JCWP	Postęp w osiąganiu celów środowiskowych
		Stan ilościo wy	Stan chemi czny				
GW 600060	Tak	dobry	dobry	58472,32	zagrożona ilościowo i chemiczne	– dobry stan chemiczny – dobry stan ilościowy	2012: - stan ilościowy dobry, stan chemiczny - dobry 2016: stan ilościowy dobry stan chemiczny słaby 2019 - stan ilościowy dobry, stan chemiczny - dobry

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/api/v1/jcw/pdf>;

Szczególne znaczenie GZWP wynika przede wszystkim z ich obecnego oraz perspektywicznego zaopatrzenia w wodę do picia w stanie surowym lub po jej ewentualnym prostym uzdatnieniu przy pomocy stosowanych obecnie i uzasadnionych ekonomicznie technologii. Stąd ważna jest jakość zasobów wodnych i przeciwdziałanie zagrożeniom. Wody podziemne narażone są przede wszystkim na zagrożenia związane z działalnością człowieka, a największy wpływ na ich zanieczyszczenie mają ścieki komunalne i przemysłowe oraz składowiska odpadów komunalnych. W obrębie analizowanego obszaru, na którym znajdują się GZWP dominują obszary rolnicze, w związku z tym zagrożenie dla wód podziemnych wynika również ze stosowania środków ochrony roślin oraz nawozów mineralnych.

Północna część Gminy Komorniki położona jest poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Z kolei południowa część Gminy znajduje się w obrębie GZWP „Dolina Kopalna Wielkopolska” numer 144. Zasoby dyspozycyjne zbiornika szacowane są na około 480 tys. m³/d. Średnia głębokość ujęć wynosi 60m.

Na terenie Gminy Komorniki istnieją ujęcia głębinowe wody. Usytuowanie ich na mapie przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 18 Lokalizacja obiektów hydrogeologicznych w obrębie Gminy Komorniki

Źródło: <https://geologia.pgi.gov.pl/>

5.5.3. Bezpieczeństwo powodziowe

Zgodnie z ustawą Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478) przez obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi – rozumie się obszary, na których istnieje znaczące ryzyko powodzi lub jest prawdopodobne wystąpienie znaczącego ryzyka powodzi.

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią to:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska stanowiące działki ewidencyjne,
- pas techniczny.

W celu zapewnienia ochrony ludności i mienia przed powodzią:

- obszary szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w planie zagospodarowania przestrzennego województwa, strategii rozwoju województwa, strategii rozwoju gminy, strategii rozwoju ponadlokalnego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, gminnym

programie rewitalizacji, decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy;

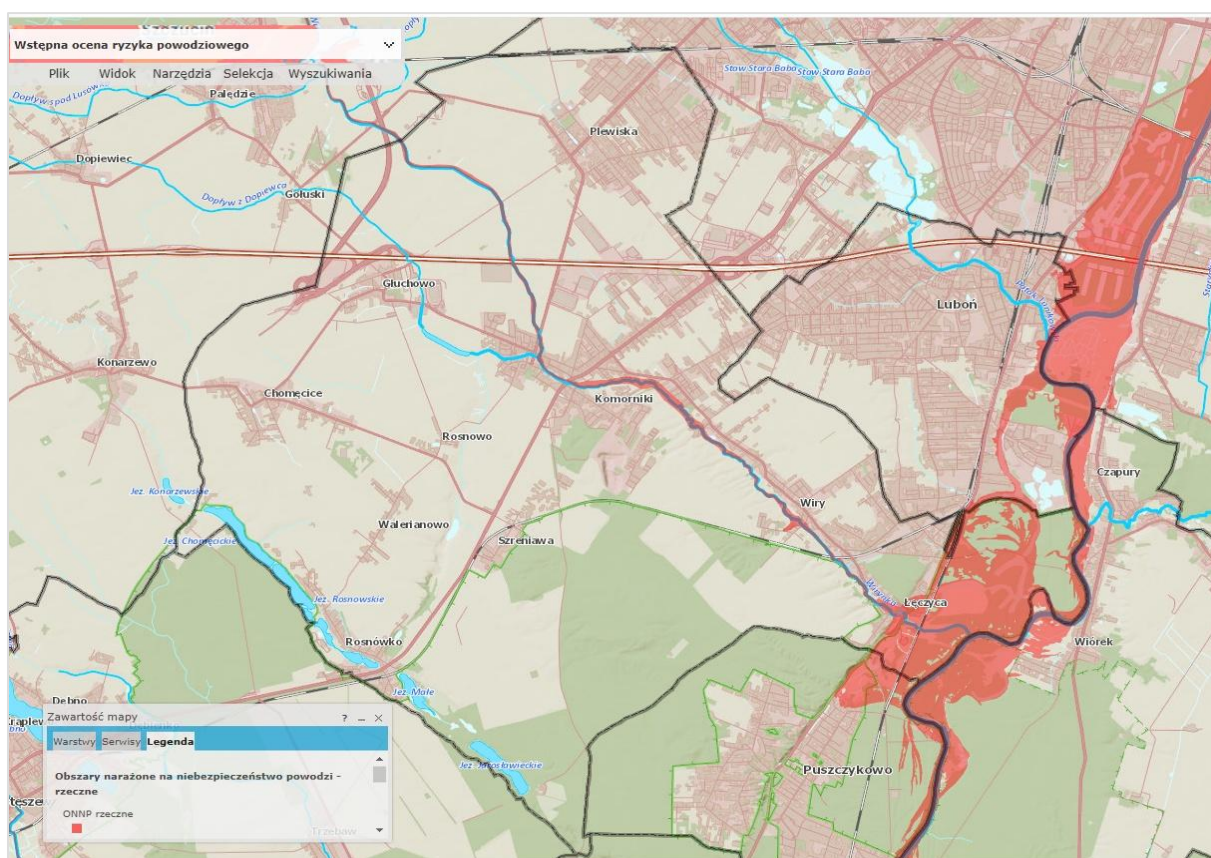
- b) poziom zagrożenia powodziowego wynikający z wyznaczenia obszarów szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w decyzjach o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzjach o warunkach zabudowy, dotyczących nieruchomości w całości lub w części położonych na tych obszarach.

Na obszarze Gminy Komorniki występuje zjawisko zagrożenia powodzią. Obszary pozostające w strefie przepływu wód wielkich i uznawanych jako narażone na niebezpieczeństwo powodzi występują w sąsiedztwie rzeki Warty i praktycznie sięgają od rzeki Warty do drogi wojewódzkiej Poznań-Łęczyca oraz wzdłuż rzeki Wiryńki na całym jej przebiegu na terenie gminy Komorniki. Tereny te nie są obwałowane.

Znajdująca się w Łęczycy oczyszczalnia ścieków otoczona jest wałami przeciwpowodziowymi. Zlokalizowana jest w obszarze pośredniego zagrożenia powodzią w przypadku wystąpienia awarii obwałowań.

Lokalne zagrożenia powodziowe mogą powodować (podczas intensywnych opadów) niekonserwowane urządzenia melioracyjne.

Poniżej przedstawiono wycinki map z portalu ISOK przedstawiające potencjalne obszary zagrożenia powodziowego dla Gminy Komorniki.

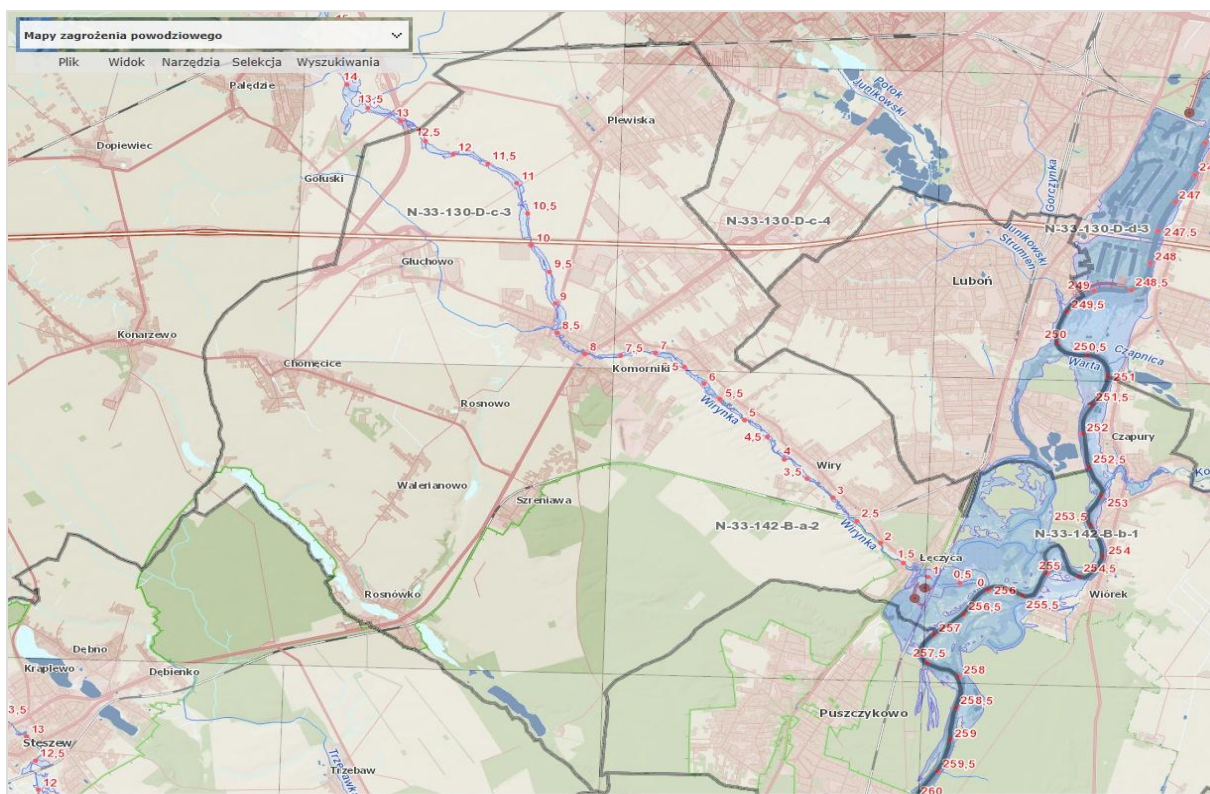


Rysunek 19 Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w Gminie Komorniki

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPGW

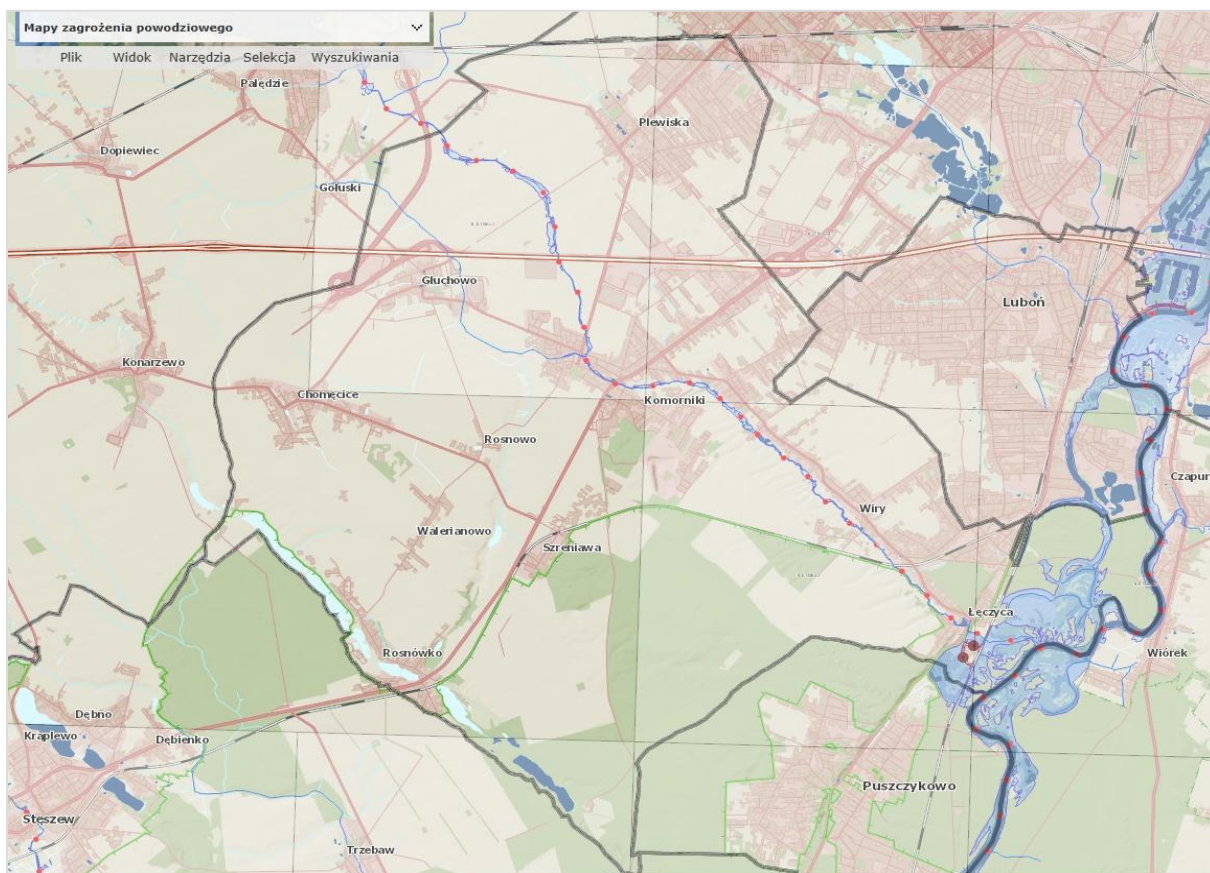
- niskim, wynoszącym 0,2%, (czyli raz na 500 lat);
- średnim, wynoszącym 1%, (czyli raz na 100 lat);
- wysokim, wynoszącym 10%, (czyli raz na 10 lat).

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmmap=gpPGW



Rysunek 21 MZP z głębokością wody 1% dla Gminy Komorniki

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPGW



Rysunek 22 MZP z głębokością wody 10,0% dla Gminy Komorniki

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPGW

Podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących terenów zalewowych powinno uwzględniać rozwiązania ograniczające straty związane z zalaniem, a w szczególności ograniczyć rozwój zabudowy na tych terenach, zapewnić podejmowanie działań minimalizujących straty wśród istniejącej zabudowy oraz preferowanie zagospodarowania rolniczego w formie użytków zielonych na terenach zalewowych.

Ważnymi elementami działań przeciwpowodziowych jest właściwe utrzymanie rowów melioracyjnych celem zapobiegania zalewaniu i zatapianiu terenu, rozwinięta sieć różnego rodzaju zbiorników wodnych, które są w stanie przejąć wodę, kiedy spływa ona w nadmiarze, a równocześnie zapewnić jej dostatek w okresach braku opadów, czy wręcz suszy.

Zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Komorniki ze zmianami” budowa zbiorników retencyjnych na terenie Gminy Komorniki ma kapitalne znaczenie z uwagi na fakt, iż nie ma możliwości rozbudowy urządzeń melioracyjnych na terenie Gminy: tak melioracji podstawowej, jak i szczegółowej. Tak więc, aby w przyszłości uniknąć lokalnych podtopień, a nawet powodzi, należy przewidzieć budowę możliwie największej liczby zbiorników retencyjnych o możliwie dużej objętości, które umożliwią przechwycenie i retencjonowanie nadmiaru wód. Należy również możliwie najczęściej retencjonować wodę w punktach powstawania jej zrzutu, co odciąży odbiorniki z dużych spływów jednostkowych, ograniczy i opóźni spływy podczas wezbrań wiosenno-jesiennych oraz deszczy nawalnych.

Zaleca się również budowę zbiorników retencyjno-odparowujących wodę przy obiektach kumulujących duże spływy jednostkowe z terenów utwardzonych i dachów.

Na terenie Gminy systematycznie rośnie ilość zbiorników retencyjnych:

- w 2023 r
 - przystąpiono do sporządzenia koncepcji budowy zbiornika retencyjnego w Rosnowie na działce o numerze ewidencyjnym nr 2/2 obręb Rosnowo - Szreniawa – koszt: 83 025,00 zł (wykonano do 09.2023r.); wykonanie zbiornika pozwoli na zatrzymywanie na terenie znacznych ilości wody co korzystnie wpłynie na mikroklimat i opóźni spływ wody do rzeczki tym samym spowolni stepowanie obszaru Gminy;
 - wykonano czyszczenie rowów melioracyjnych i stawów na terenie Gminy Komorniki;
 - dotacje gminne na rzecz zwiększenia retencji wodnej dla mieszkańców Gminy; realizacja Uchwały Nr LIX/507/2022 Rady Gminy Komorniki z dnia 25 października 2022r. w sprawie określania zasad udzielania dotacji celowych z budżetu Gminy Komorniki na zadania służące ochronie środowiska i zwiększaniu zasobów wodnych poprzez budowę systemów deszczowych do

zatrzymywania i wykorzystywania opadu w miejscu jego powstania, realizowanych na terenie Gminy Komorniki, w ramach powyższego:

- właściciele działek z terenu Gminy Komorniki złożyli 99 wniosków, z tego 97 wniosków skwalifikowano jako prawidłowe, zrealizowano 79 wniosków na kwotę 185495,39 zł;
- w 2024 r.
 - przystąpiono do sporządzenia programu funkcjonalno użytkowego dla inwestycji polegającej na budowie zbiornika retencyjnego na cieku melioracyjnym WA1 w Rosnowie, na działce o nr ewidencyjnym 2/2 obręb Rosowo - Szreniawa”. – koszt 88547,70 zł (wykonano do 05.2024) i do pozyskania koniecznej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z raportem oceny oddziaływania na środowisko koszt - 36 900,00 zł i 109 470 zł (oba dokumenty w trakcie realizacji).

Zgodnie z informacją Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu:

- w okresie 2018-2024 na terenie Gminy Komorniki zrealizowano następujące zadania utrzymaniowe:
 1. 2018 rok: prace konserwacyjne na rzece Wirynka w km 0+650-12+540; wykonawcą był Poznański Związek Spółek Wodnych;
 2. 2021 rok: prace konserwacyjne na rzece Wirynka w km 7+800-12+540; wykonawcą był Poznański Związek Spółek Wodnych;
 3. 2022 rok:
 - prace konserwacyjne na rzece Wirynka w km 12+540 – 19+500; realizacja przez firmę zewnętrzną na zlecenie Wód Polskich;
 - prace konserwacyjne na rzece Wirynka w km 7+800-12+540; wykonawcą był Poznański Związek Spółek Wodnych;
 4. 2023 rok:
 - prace konserwacyjne na rzece Wirynka w km 5+300-12+540; wykonawcą był Poznański Związek Spółek Wodnych;
 - usunięcie zatoru na rzece Wirynka w km 15+600; wykonawcą siły własne Wód Polskich;
 5. 2024 rok:
 - prace konserwacyjne na rzece Wirynka w km 5+300-13+300; wykonawcą był Poznański Związek Spółek Wodnych;
 - awaryjna naprawa zapadniętego skanalizowanego odcinka na rzece Wirynka w km 18+000; realizacja przez firmę zewnętrzną na zlecenie Wód Polskich;

- w okresie na lata 2018-2024 na terenie Gminy Komorniki nie prowadzono zadań inwestycyjnych;
- aktualnie w projekcie „Programu realizacji zadań związanych z utrzymaniem wód oraz pozostałego mienia Skarbu Państwa związanego z gospodarką wodną” na rok 2025 nie są ujęte zadania planowane do wykonania na terenie Gminy Komorniki;
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu nie posiada informacji i analiz na temat ochrony zbiorników i cieków wodnych, występujących na obszarze Gminy Komorniki w zakresie poprawiającym bezpieczeństwo w zakresie zjawisk powodzi i suszy.¹⁹

5.5.4. Zagrożenia suszą

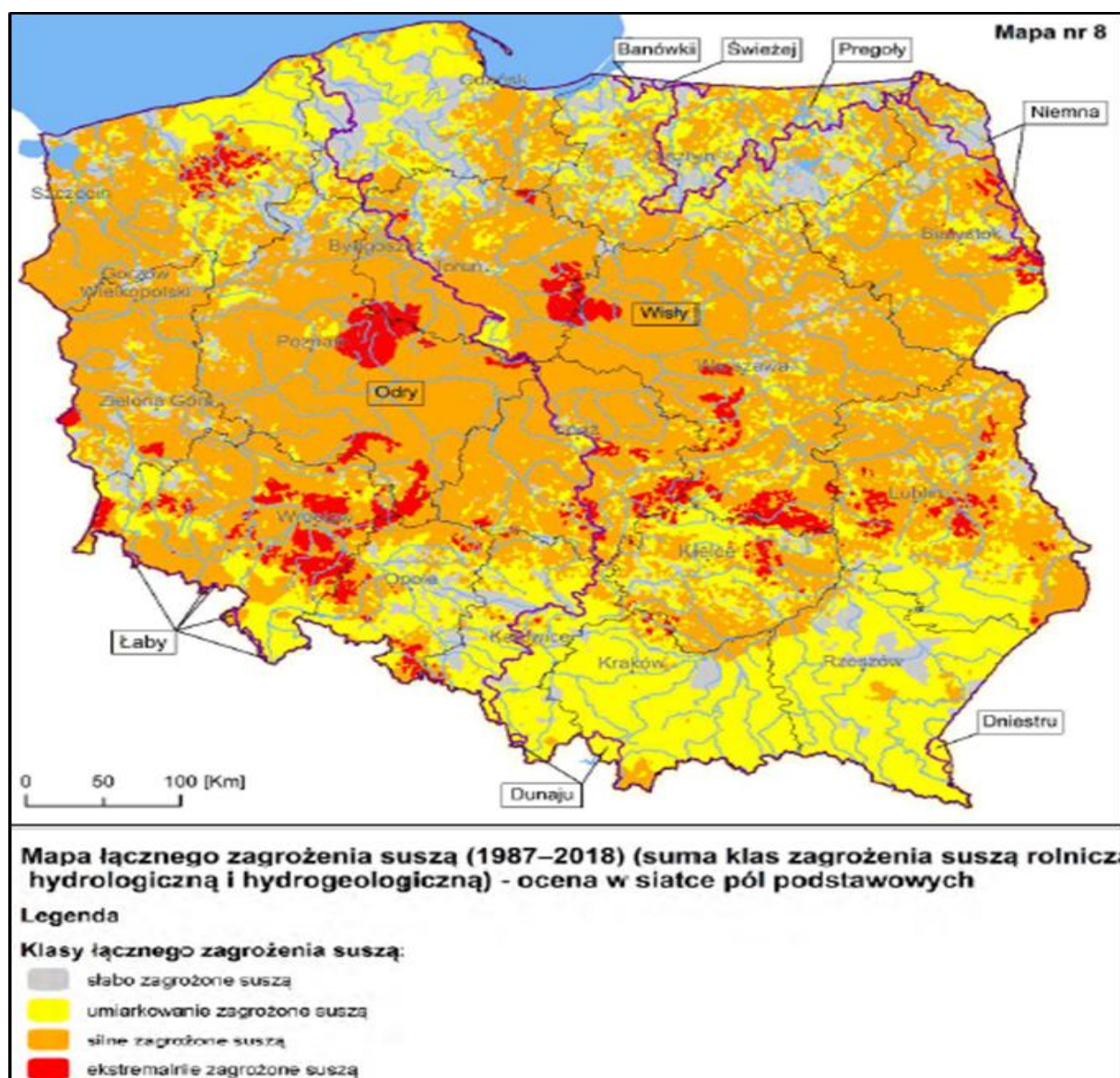
Głównym dokumentem strategicznym poruszającym temat zagrożenia zjawiskiem suszy, jak również jemu przeciwdziałanie jest Plan przeciwdziałania skutkom suszy przyjęty Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. (Dz. U. 2021, poz. 1615).

W PPSS zawarto „katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy”.

Zgodnie z mapą łącznego zagrożenia suszą (suma klas zagrożenia suszą rolniczą, hydrologiczną i hydrogeologiczną) województwo wielkopolskie praktycznie w całości jest silnie i na małym obszarze ekstremalnie zagrożone tym zjawiskiem, na co wpływ ma głównie zagrożenie suszą rolniczą.

Susza rolnicza jest to okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb roślin w profilu glebowym i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie.

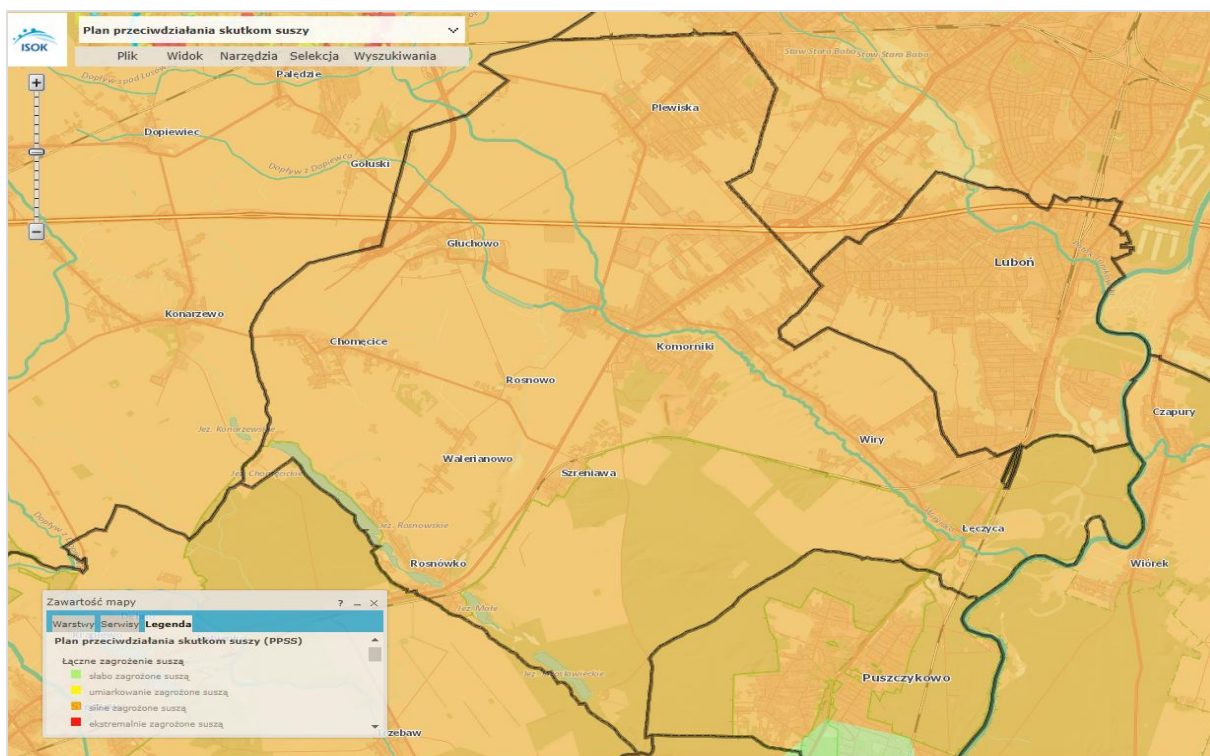
¹⁹ Źródło: Informacja z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu



Rysunek 23 Mapa zagrożenia suszą hydrologiczną

Źródło: Plan przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. 2021, poz. 1615)

Obszary łącznego zagrożenia suszą na terenie Gminy Komorniki przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 24 Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie Gminy Komorniki

Źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPDF

Analizując mapy łącznego zagrożenia suszą rolniczą, hydrologiczną i hydrogeologiczną dla Gminy Komorniki, można stwierdzić, że cały obszar jest silnie zagrożony suszą, na co wpływ mają głównie susza atmosferyczna – ekstremalne zagrożenie – klasa IV i susza rolnicza – ekstremalne zagrożenie – klasa IV.

Retencjonowanie wody w rzekach i zbiornikach pozwala na racjonalne ich wykorzystanie, gromadzenie w stanach zagrożeń powodzią oraz dostarczanie jej w okresach suszy.

Realizacja retencjonowania wody może przebiegać poprzez:

- budowę obiektów inżynierskich i zbiorników;
- wykorzystanie istniejących warunków hydrologicznych, gruntowo-wodnych, szaty roślinnej, tzw. retencja naturalna w formie:
 - retencji leśnej,
 - retencji glebowo-gruntowej,
 - retencji koryt i dolin rzecznych,
 - retencji naturalnych zbiorników wodnych.

5.5.5. Zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych

Głównymi zagrożeniami mogącym wpływać na stan jakości wód podziemnych oraz powierzchniowych znajdujących się na obszarze Gminy Komorniki mogą być:

- intensywna produkcja rolna oraz szerokie stosowanie nawozów;
- rolnicze wykorzystanie gnojowicy;

- eutrofizacja wód wywołana zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych i rolniczych;
- odprowadzanie ścieków komunalnych do przydomowych zbiorników bezodpływowych (o złym stanie technicznym) z przeznaczeniem do wywożenia;
- odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych;
- niewłaściwe przechowywanie i składowanie stałych odpadów komunalnych, nawozów sztucznych, środków ochrony roślin oraz gnojowicy.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi

Na terenie Gminy Komorniki zgodnie z przyjętym PZRP nie będą podejmowane działania przeciwpowodziowe. Zalecane jest jednak prowadzenie następujących działań w zakresie:

1. Ochrony wód powierzchniowych poprzez:

- Regularne konserwowanie i utrzymywanie rowów melioracyjnych i stawów na terenie gminy, aby zapobiegać zalewaniu i zatapianiu terenu.
- Kontynuacja prac konserwacyjnych na rzece Wirynka (zadanie RZGW).
- Kontynuacja budowy zbiorników retencyjnych, aby przechwytywać i retencjonować nadmiar wód, co jest kluczowe ze względu na brak możliwości rozbudowy urządzeń melioracyjnych. Należy rozważyć budowę zbiorników retencyjno-odparowujących wodę przy obiektach kumulujących duże spływy jednostkowe. Kontynuacja budowy zbiornika retencyjnego w Rosnowie.
- Ograniczenie rozwoju zabudowy na terenach zalewowych i zapewnienie działań minimalizujących straty wśród istniejącej zabudowy. Preferowanie zagospodarowania rolniczego w formie użytków zielonych na terenach zalewowych.

2. Ochrony wód podziemnych poprzez:

- Stałą kontrolę jakości wód podziemnych poprzez prowadzenie systemu monitoringu (zadanie PIG-PIB i GIOŚ oraz Wód Polskich jako organu nadzorującego).
- Zmniejszenie presji na wody podziemne, w szczególności poprzez ograniczenie poboru punktowego z ujęć, presji obszarowej rozproszonej związanej z rolnictwem (poprzez kontrolę i edukację rolników w zakresie stosowania pestycydów) i gospodarką komunalną (poprzez kontrolę pracy oczyszczalni ścieków - zadanie PUK).

- Przeciwdziałanie zagrożeniom związanym z działalnością człowieka, w tym ściekami komunalnymi i przemysłowymi, składowiskami odpadów komunalnych, stosowaniem środków ochrony roślin i nawozów mineralnych.
3. Przeciwdziałania powodziom, poprzez:
- Uwzględnianie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach inwestycyjnych.
 - Właściwe utrzymanie rowów melioracyjnych.
 - Rozwijanie sieć zbiorników wodnych, które są w stanie przejąć wodę podczas powodzi i zapewnić jej dostatek w okresach suszy.
4. Przeciwdziałania suszy, poprzez:
- Realizację retencjonowania wody poprzez budowę obiektów inżynierskich i zbiorników.
 - Wykorzystanie istniejących warunków hydrologicznych, gruntowo-wodnych, szaty roślinnej, tzw. retencji naturalnej (retencja leśna, glebowo-gruntowa, koryt i dolin rzecznych, naturalnych zbiorników wodnych).
5. Ograniczenia zanieczyszczeń, w tym:
- Ograniczenie intensywnej produkcji rolnej i szerokiego stosowania nawozów.
 - Kontrola rolniczego wykorzystania gnojowicy (zadanie WIOŚ/GIOŚ, ARiMR , Samorządów Gminnych – np. na zgłoszenie o zanieczyszczeniu środowiska).
 - Zapobieganie eutrofizacji wód wywołanej zanieczyszczeniami komunalnymi i rolniczymi (zadanie WIOŚ/GIOŚ, ARiMR , Wód Polskich, Samorządów Gminnych).
 - Kontrole stanu technicznego przydomowych zbiorników bezodpływowych.
 - Ograniczenie odprowadzania bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych.
 - Właściwe przechowywanie i składowanie stałych odpadów komunalnych, nawozów sztucznych, środków ochrony roślin oraz gnojowicy.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 24 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	 SŁABE STRONY
– Duża ilość dostępnych zasobów wodnych. – Dobry stan jakościowy wód podziemnych. – Zrealizowane i planowane inwestycje w rozwój sieci kanalizacyjnej, które poprawią jakość wód powierzchniowych i podziemnych. – Przeprowadzenie modernizacji oczyszczalni ścieków. – Prowadzenie dofinansowań dla właścicieli nieruchomości do zakupu zbiorników zatrzymujących deszczówkę. – Wysoki stopień skanalizowania Aglomeracji Komorniki (97,31%).	– Zanieczyszczenie cieków wodnych. – Brak kanalizacji sanitarnej na obszarze całej Gminy. – Występowanie terenów zagrożonych powodziami i podtopieniami. – Duże zagrożenie emisją zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego. – Napływ zanieczyszczeń z innych rejonów

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 25 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	 ZAGROŻENIA
– Rozwój systemu monitoringu jakości wód płynących. – Kontrola sprawności działania sieci kanalizacyjnej oraz przydomowych oczyszczalni ścieków i szczelności zbiorników bezodpływowych. – Kontrola firm świadczących usługi wywozu nieczystości płynnych. – Edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie właściwego gospodarowania wodami.	– Wystąpienie powodzi i podtopień na terenie Gminy w przypadku braku działań ochrony powodziowej lub ich niewłaściwym wykonaniem. – Pogorszenie jakości wód powierzchniowych w sytuacji nieumiejętnego wdrażania programu rozwoju turystyki. – Zanieczyszczenie chemiczne wód podziemnych i powierzchniowych.

Źródło: Opracowanie własne

5.6. Zasoby geologiczne i kopaliny

5.6.1. Budowa geologiczna

Gmina Komorniki położona jest w północnej części Monokliny Przedsudeckiej, w obrębie tzw. Jednostki Poznania, w mniejszej jednostce III rzędu zwanej Monokliną Wolsztyńsko-Jarocińską. Obszar budują utwory wieku prekambryjskiego i paleozoicznego, do karbonu włącznie. Utwory te były deformowane podczas wielu orogenez, ostateczne sfałdowanie nastąpiło w wyniku orogenezy waryscyjskiej.

Miażdżość utworów trzeciorzędowych sięga 140-150 m. Seria ta składa się z utworów piaszczystomułowcowo-ilastych pochodzących z oligocenu. Powyżej zalegają piaski i mułki piaszczyste miocenu z poziomami węgla brunatnych oraz żyły ilitów węglistych. Nad osadami mioceńskimi występują ility pstry pochodzące z pliocenu.

Utwory czwartorzędowe zalegające na ilitach plioceńskich osiągają miażdżość od kilku do 80 m. Utwory te reprezentowane są głównie przez gliny zwałowe zlodowaceń krakowskiego, środkowopolskiego i bałtyckiego oraz osady fluwioglacjalne i interglacjalne. Czwartorzędowe utwory plejstoceńskie stanowią piaski, żwiry, mułki wodnolodowcowe oraz gliny morenowe. Na glinach morenowych górnych stanowiących podstawowy poziom powierzchniowej budowy geologicznej zalegają utwory wodnolodowcowe kemów, ozów, sandrów oraz w dolinie rzeki Warty piaski terasowe. Zachodnia i północno-wschodnia część Gminy zbudowana jest z utworów zwałowych w postaci: glin morenowych oraz piasków i żwirów zwałowych. W najwyżej i najniżej położonych obszarach Gminy występują materiały wodnolodowcowe (piaski, żwiry wodnolodowcowe, mady rzeczne, torfy i namuły). Budują one wzgórza i wały kemo i ozopodobne występujące w okolicach Chomęcic, na południowy wschód od Szreniawy i na południowy zachód i południowy wschód od Komornik. Tworzą także dna rynien glacialnych Chomęciko-Jarosławskiej i Rosnowiecko-Szreniawskiej, dno doliny Wirynki oraz terasy Warty. Utwory holoceniowe w postaci piasków rzecznych, namułów organicznych i torfów występują jedynie w nielicznych miejscach form wklęsłych.²⁰

5.6.2. Złoża kopalin

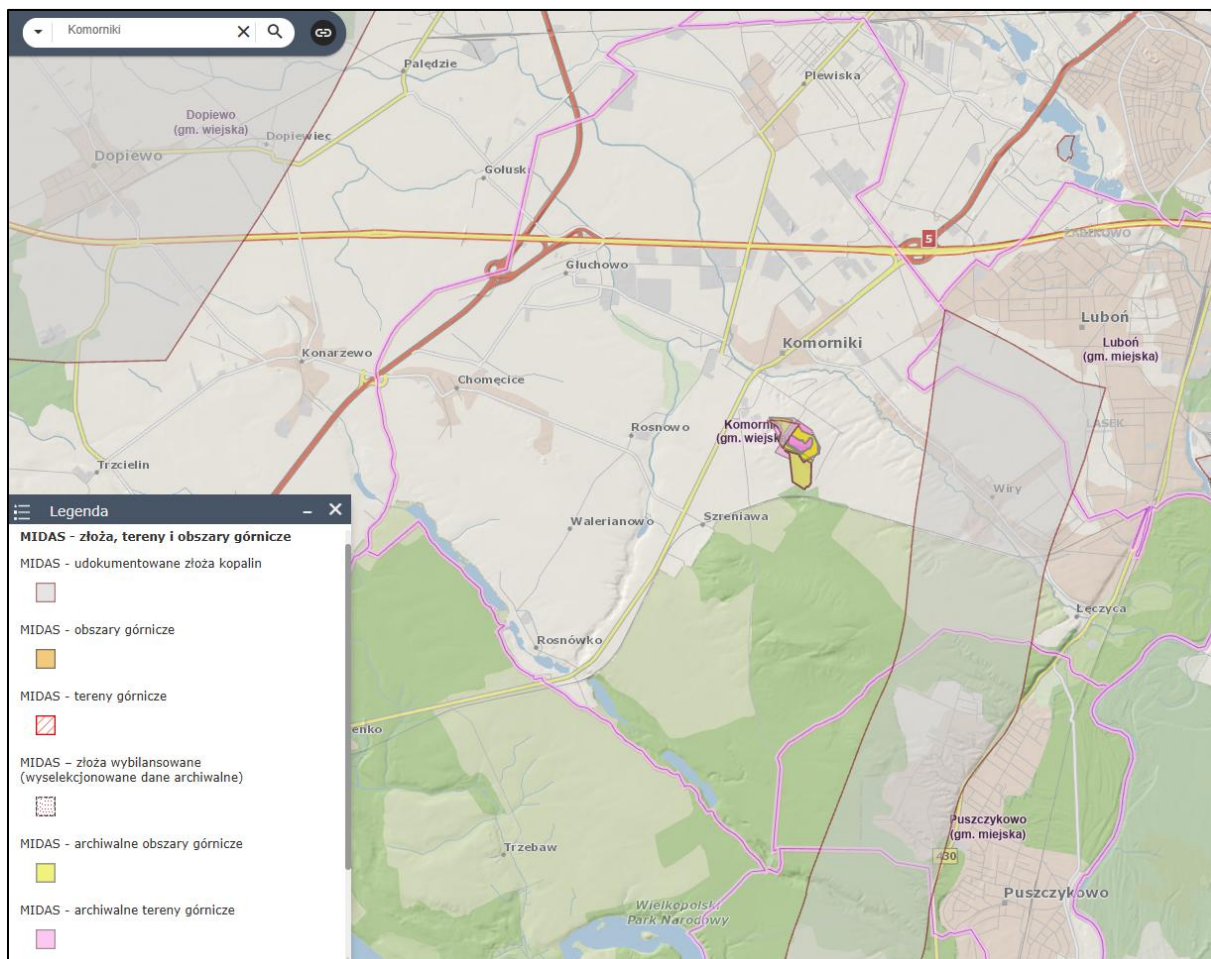
Złoża kopalin to naturalne nagromadzenia minerałów, skał oraz innych substancji, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą. Są one rozmieszczone nierównomiernie w skorupie ziemskiej, a ich występowanie i możliwość wykorzystania zależą między innymi od

²⁰ Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Komorniki na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028.

takich czynników jak głębokość położenia względem powierzchni terenu, sposób jego zagospodarowania, czy też forma w jakiej występują.

W serwisie Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski MIDAS na terenie Gminy Komorniki zostały opisane 3 złoża (w tym 2 złoża piasków i żwirów i 1 złożo węgla brunatnych). Żadne złożo nie jest obecnie eksploatowane: 1 złożo piasków i żwirów zostało skreślone z bilansu zasobów, eksploatacja 1 złoża piasków i żwirów została zaniechana. Złożo węgla brunatnych jest rozpoznane wstępnie, nie było dotychczas eksploatowane.

Lokalizację złóż w Gminie Komorniki przedstawiona została na rysunku poniżej.



Rysunek 25 Lokalizację złóż w Gminie Komorniki

Źródło: <https://geologia.pgi.gov.pl/mapy//>

Tabela 26 Złoże na terenie Gminy Komorniki

L p.	Nr (MIDAS)	Nazwa złoże	Kopalina	Opis położenia	Użytkownicy	Stan zagospodarowania złoże	Zasoby geologiczne [tys. t]	wydobyć tys. t
1	KN 1580	Komorniki	piaski i żwiry	Komorniki	-	Z	516	-
2	KN 7694	Komorniki I	piaski i żwiry	Komorniki	-	M	-	-
3	WB 768	Mosina	węgle brunatne	Luboń, Wiry, Puszczykowo, Mosina, Pecna, Iłowiec	-	P	1 495 412,00	-

P- złoże rozpoznane wstępnie, Z – złoże, z którego wydobyć zostało zaniechane, M złoże skreślone z bilansu zasobów

Źródło: <https://midas-app.pgi.gov.pl/>

„Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2023 r”(dane w kolumnach 7,8,9)

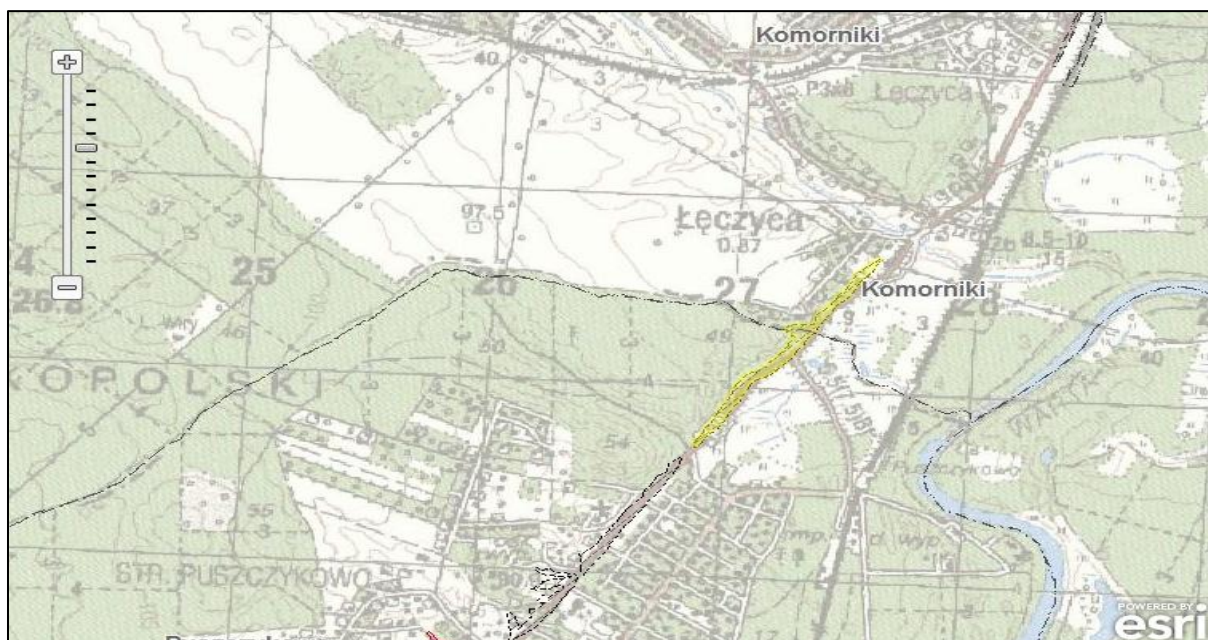
Na terenie Gminy Komorniki nie znajdują się obszary górnicze o statusie obszaru – aktualny.

5.6.3. Zjawiska osuwiskowe

Na terenie Gminy Komorniki znajduje się teren zagrożony ruchami masowymi.

Zgodnie z danymi Systemu Ochrony Przeciwośuwiskowej (SOPO) realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy aktualnie na terenie Gminy Komorniki opisano 1 obszar oznaczony jako teren zagrożony ruchami masowymi

- nr w bazie SOPO 11239 lokalizacja Puszczykowo, Komorniki



Rysunek 26 Lokalizacja terenów zagrożonych ruchami masowymi w Gminie Komorniki na mapie

Źródło: <https://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>

Należy pamiętać, że wszelkie inwestycje, zarówno komunikacyjne jak i budowlane, prowadzone w bliskim sąsiedztwie osuwisk lub na terenach zagrożonych ruchami masowymi, powinny być wykonywane ze świadomością potencjalnego zagrożenia oraz praktyczną wiedzą geologiczno-inżynierską.

Na terenach zagrożonych ruchami masowymi budownictwo może być dopuszczone, ale po wykonaniu wcześniejszego rozpoznania geologiczno-inżynierskiego, określającego warunki podłoża w kontekście ewentualnego powstania osuwisk, stateczności stoków/zboczy. Rozpoznanie to powinno zakończyć się opracowaniem stosownej dokumentacji w formie pisemnej i powinno zawierać wnioski odnośnie zaniechania budownictwa na danym terenie, bądź jego dopuszczenia po spełnieniu odpowiednich zaleceń.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami geologicznymi i kopalinami

Gmina Komorniki charakteryzuje się złożoną budową geologiczną, z przewagą utworów czwartorzędowych. Chociaż na jej terenie zidentyfikowano złoża kopalin, obecnie żadne nie jest eksploatowane, co redukuje presję górniczą. Kluczowym zagadnieniem jest natomiast obecność terenów zagrożonych ruchami masowymi, co wymaga szczególnej uwagi w planowaniu przestrzennym i inwestycyjnym. Dlatego zaleca się następujące działania:

1. W przypadku wszelkich planowanych inwestycji budowlanych i komunikacyjnych na obszarze zagrożonym ruchami masowymi (nr w bazie SOPO 11239, Puszczykowo, Komorniki) oraz w jego bliskim sąsiedztwie, wymóg przeprowadzenia szczegółowego rozpoznania geologiczno-inżynierskiego powinien być bezwzględnie egzekwowany.
2. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego należy precyzyjnie zaznaczyć obszary zagrożone ruchami masowymi i wprowadzić odpowiednie regulacje dotyczące warunków zabudowy i zagospodarowania.
3. Współpraca z Państwowym Instytutem Geologicznym – Państwowym Instytutem Badawczym w celu monitorowania aktywności osuwiskowej na terenie Gminy.
4. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych dla mieszkańców i inwestorów na temat zagrożeń związanych z ruchami masowymi i zasad bezpiecznego budownictwa na terenach zagrożonych.
5. Biorąc pod uwagę, że żadne złoża kopalin nie jest obecnie eksploatowane, Gmina powinna monitorować potencjalne zainteresowanie inwestorów złożami piasków i żwirów oraz węgla brunatnego.

6. W przypadku pojawienia się wniosków o eksploatację, Gmina powinna dokładnie analizować ich wpływ na środowisko, krajobraz i mieszkańców, prowadząc transparentne konsultacje społeczne.
7. Identyfikacja i ewentualne objęcie ochroną prawną (np. jako pomniki przyrody nieożywionej) szczególnie cennych form geologicznych, takich jak wzgórza i wały kemo- i ozopodobne (w okolicach Chomęcic, Szreniawy, Komornik) oraz dno rynien glacialnych i doliny Wirynki, które świadczą o unikalnej historii geologicznej regionu.
8. Promocja tych form jako atrakcji turystycznych i edukacyjnych (ścieżki dydaktyczne, tablice informacyjne).

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami geologicznymi i kopalinami na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony zasobów geologicznych przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 27 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami geologicznymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Występowanie złóż piasków i żwirów oraz złoża węgla brunatnych. – Posiadanie dokumentacji geologicznej dla złóż.	– Ograniczenia w budownictwie niektórych terenów, uszkodzenia dróg i infrastruktury technicznej ze względu na możliwość osuwania się mas ziemnych.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 28 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
– Możliwość zagospodarowania; zamykanego miejsca eksploatacji złóż w celu tworzenia miejsc ochrony środowiskowej.	– Niekontrolowany, nielegalny proces wydobywania złóż surowców; – Utrata wartości użytkowej terenów poeksploatacyjnych.

Źródło: Opracowanie własne

5.7. Warunki glebowe i ukształtowanie terenu

Użytki rolne w Gminie Komorniki charakteryzują się dużym zróżnicowaniem pod względem wartości rolniczych.

Największą powierzchnię stanowią grunty kompleksu 4 żytniego bardzo dobrego. Są to przeważnie gleby pseudobielicowe, wykazujące częściowo skład mechaniczny piasków gliniastych mocnych, średnio głęboko podścielonych gliną, a w większości – piasków gliniastych lekkich, płytko podścielonych materiałem zwięźlejszym. Te ostatnie, dzięki długoletniej, prawidłowej agrotechnice i systematycznym zabiegom nawozowym, łącznie z wapnowaniem, nabyły cech wysokiej kultury rolnej i winny być w większości użytkowane jako gleby pszenne. Gleby tego kompleksu są także dobrymi glebami jęczmiennymi oraz żytnimi.

Następną grupę powierzchniową wśród kompleksów korzystnych stanowią czarne ziemie oraz gleby brunatne właściwe, wykształcone z glin – kompleksu 2 pszennego dobrego – występujące w rejonie Głuchowa, Komornik, Chomęcic. Duży zapas wody, wysoka żyzność i zdolność akumulacyjna pozwalają na bardzo szeroki dobór roślin uprawnych i intensywne wykorzystanie tych gleb szczególnie dla potrzeb warzywnictwa i sadownictwa.

W drugiej grupie kompleksów rolniczych okresowo niekorzystnych dla upraw należy: kompleks 5 żytni dobry, o glebach wyraźnie lżejszych, o mniejszej zasobności w składniki pokarmowe i wykazujący większą wrażliwość na okresowe niedobory wilgoci w okresie wegetacyjnym. Dla zapewnienia dobrych plonów, gleby te wymagają stałego utrzymywania ich w wysokim stanie agrotechnicznym i systematycznym pełnym nawożeniu. Dobór roślin uprawnych jest tu ograniczony, gdyż w zasadzie są to typowe gleby żytnio-ziemniaczane. Gleby te występują w zwartym kompleksie w rejonie Rosnówka i Walerianowa oraz w wielu enklawach na terenie całej Gminy.

Kompleksy najslabsze 6 (żytni słaby) do 7 (żytni bardzo słaby) występują głównie w rejonie Łęczycy. Są to gleby przepuszczalne, o bardzo słabym stopniu podsiąkliwości, okresowo, zwłaszcza w okresie wegetacji – zbyt suche. Dobór roślin uprawnych jest już bardzo ograniczony i sprowadza się do uprawy żyta i ziemniaków.

Kompleksy użytków zielonych występują na glebach mineralnych mułowo-torfowych. Są to gleby za suche lub nadmiernie uwilgotnione.

Udział bardzo dobrych i dobrych gleb jest wysoki, szczególnie w gruntach ornym i wynosi około 77% (kl. IIIa, IIIb i IVa). Natomiast w użytkach zielonych jakość gleb jest słabsza, gdyż wysoki jest udział gleb klas V – około 44%.²¹

Gmina Komorniki należy do Gmin, w których ważną rolę odgrywa rolnictwo. Użytki rolne zajmują ok. 4389 ha, co stanowi 66,09 % ogólnej powierzchni Gminy.

Tabela 29 Struktura gruntów rolnych wg wykorzystania powierzchni.

Rodzaj użytku	Powierzchnia w ha	Udział % w powierzchni gminy
powierzchnia ogółem	6641	100
użytki rolne razem	4389	66,09
użytki rolne - grunty orne	3923	59,07
użytki rolne - sady	195	2,93
użytki rolne - łąki trwałe	151	2,27
użytki rolne - pastwiska trwałe	31	0,47
grunty pod wodami razem	80	1,20
grunty rolne - nieużytki	26	0,39

Źródło: GUS stan na 31.12.2014 r.

Dane dotyczące Gminy Komorniki pochodzące ze Spisu Rolnego w 2020 roku wskazują, że w 2020 r. na terenie Gminy powierzchnia zasiewów ogółem wyniosła 380,08 ha, w tym:

- zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi- 5966,70 ha,
- pszenica ozima (łącznie z orkiszem) - 736,93ha,
- żyto ozime - 494,35 ha,
- jęczmień ozimy - 356,08ha,
- jęczmień jary - 148,04 ha,
- owies - 208,99 ha,
- pszenżyto ozime - 449,87ha,
- mieszanki zbożowe ozime - 28,88 ha,
- mieszanki zbożowe jare - 39,97 ha,
- kukurydza na ziarno - 2 336,61 ha,
- ziemniaki - 10,14 ha,

²¹ *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Komorniki ze zmianami.*

- buraki cukrowe 166,07 ha,
- rzepak i rzepik razem 342,00 ha,
- warzywa gruntowe - 5,78ha.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi

Na terenie Gminy Komorniki występują głównie gleby o klasie IIa, IIIb i IVa, przydatności rolniczej. Są to gleby bardzo dobrej i dobrej jakości. W celu utrzymania jakości gleb, proponowane są następujące zadania:

1. Wspieranie zrównoważonego rolnictwa i ochrony gleby, poprzez:

- Organizowanie szkoleń i warsztatów dla rolników w zakresie nowoczesnych i zrównoważonych praktyk agrotechnicznych, ze szczególnym uwzględnieniem minimalizacji orki, uprawy konserwującej i płodozmianu, aby poprawić strukturę gleby, zwiększyć jej żyzność i retencję wody.
- Propagowanie optymalnego wapnowania i nawożenia dostosowanego do potrzeb gleby i roślin, z naciskiem na ograniczenie nadmiernego stosowania nawozów mineralnych i środków ochrony roślin. Gmina może wspierać analizy gleby dla rolników.
- Zapewnienie, by miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego chroniły najlepsze grunty rolne (kompleks 2 pszenno-dobry i 4 żytni bardzo dobry) przed przeznaczeniem na cele nierolnicze.
- Współpraca z Wielkopolskim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego w zakresie wsparcia dla rolników oraz edukacji rolniczej.

2. Zarządzanie zasobami wodnymi w rolnictwie, poprzez:

- Wspieranie budowy małych zbiorników retencyjnych, rowów chłonnych, grobli czy oczek wodnych na gruntach rolnych, w celu zwiększenia retencji glebowej i gruntowej.
- Inicjowanie i wspieranie nasadzeń zadrzewień śródpolnych, które pomagają w zatrzymywaniu wody, ograniczają erozję wietrzną i wodną oraz stanowią schronienie dla dzikiej fauny.
- Kontynuowanie i rozszerzanie programów dotacyjnych dla rolników na rzecz zwiększania retencji wodnej na ich gruntach.

- Edukacja rolników w zakresie racjonalnego wykorzystania wody do nawadniania, promowanie energooszczędnych i precyzyjnych systemów nawadniających (np. kropelkowych), szczególnie w uprawach warzywnych i sadowniczych.
 - Zachęcanie do stosowania technik monitorowania wilgotności gleby, aby nawadnianie było prowadzone tylko w razie rzeczywistej potrzeby.
3. Wspieranie lokalnych inicjatyw i zróżnicowanie produkcji, poprzez:
- Wspieranie tworzenia lokalnych rynków zbytu dla produktów rolnych z Gminy (np. targi rolników, kooperatywy spożywcze), co pozwoli rolnikom na lepsze ceny i zmniejszy koszty transportu.
 - Kampanie promujące produkty pochodzące z Gminy Komorniki, podkreślające ich jakość i lokalny charakter.
 - Wspieranie rozwoju agroturystyki, jako dodatkowego źródła dochodu dla gospodarstw rolnych, co może przyczynić się do zwiększenia świadomości na temat rolnictwa.
 - Utrzymywanie ścisłej współpracy z Ośrodkami Doradztwa Rolniczego, Izbami Rolniczymi oraz innymi instytucjami wspierającymi rozwój rolnictwa, w celu zapewnienia rolnikom dostępu do aktualnej wiedzy i wsparcia.
 - Regularne analizowanie danych dotyczących struktury zasiewów i produkcji rolnej w Gminie (np. dane z kolejnych Spisów Rolnych), aby identyfikować trendy i dostosowywać strategie wsparcia.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 30 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami glebowymi – mocne i słabe strony

	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
	– Dobre warunki wodne i klimatyczne. – Przeważająca bardzo dobra i dobra jakość gleb pod uprawę rolną, występowanie w większości gleb klasy bonitacyjnej III i IV.	– Brak punktu monitoringu jakości gleby na terenie Gminy. – Występowanie rzek i potoków wpływających na ryzyko występowania powodzi i podtopień.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 31 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi – szanse i zagrożenia

	SZANSE	ZAGROŻENIA 
	– Prowadzenie działań edukacyjnych z zakresu zasobów glebowych. – Prowadzenie projektów zalesiania ograniczających erozję i spływ powierzchniowy. – Kontynuacja ustalania planów zagospodarowania przestrzennego chroniących zasoby gleby o dobrej jakości zgodnie z klasyfikacją gleb	– Wzrost zaludnienia i budowa obiektów mieszkalnych na obszarach przeznaczonych pod działalność rolniczą.

Źródło: Opracowanie własne.

5.8. Gospodarka wodno-ściekowa

5.8.1. Gospodarka wodociągowa

Zgodnie z ustawą z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz.U. 2024 r., poz. 757), do zadań własnych Gminy należy zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków.

Gmina Komorniki zaopatrywana jest w wodę przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki sp. z o.o. z siedzibą w Komornikach przy ul. Zakładowej 1, należące do Gminy Komorniki.

PUK Komorniki sp. z o.o., zajmuje się realizacją usług:

- zbiorowe zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków,
- projektowanie / wykonawstwo sieci i przyłączy wodociągowych / kanalizacyjnych,
- zbiorowy transport publiczny i przewozy pasażerskie,
- utrzymanie dróg gminnych i terenów zielonych,
- prowadzenie przytuliska dla psów.

Sieć wodociągowa

PUK Komorniki sp. z o.o. obecnie zarządza pięcioma obiektami infrastruktury wodociągowej. Zaopatrzenie w wodę jest możliwe dzięki 5 Stacjom Uzdatniania Wody (skr. SUW), zlokalizowanym w Komornikach, Wirach, Szreniawie i 2 w Plewiskach:

- 1) SUW Komorniki – stacja zlokalizowana w centrum Komornik przy ul. Krótkiej, o maksymalnej wydajności 102 m³/h. Oddana do użytku pod koniec lat 70-dziesiątych, zaopatruje mieszkańców Komornik. Stacja posiada 2 studnie głębinowe, proces oczyszczania odbywa się za pomocą filtracji przyspieszonej w 6 filtrach, a woda magazynowana jest w 2 zbiornikach o łącznej pojemności 450 m³;
- 2) SUW Wiry – obiekt położony jest na uboczu miejscowości Wiry, ul. kpt. Antoniego Szyftera, użytkowany jest od połowy lat osiemdziesiątych. Zaopatruje on mieszkańców miejscowości Wiry, Łęczycy i części Lubonia. Maksymalne wydobycie to 78 m³/h z trzech studni głębinowych, zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym, a proces filtracji odbywa się w 6 filtrach pospiesznych. Woda magazynowana jest w 4 zbiornikach o łącznej pojemności 600 m³.
- 3) SUW Szreniawa – stacja mieści się na uboczu Szreniawy przy ul. Nowej. Obiekt jest największą stacją wodociągową eksploatowaną przez PUK Komorniki i zaopatruje miejscowości Szreniawa, Rosnówko, Walerianowo, Rosnowo, Chomęcice, Głuchowo, część Komornik oraz leżące w Gminie Dopiewo Konarzewo i Glinki oraz Trzebaw w Gminie Stęszew. Maksymalne wydobycie z czterech studni głębinowych zlokalizowanych wokół

obiektu wynosi 314 m³/h. Proces filtracji odbywa się w układzie dwustopniowym; w pierwszej kolejności w 6 filtrach pośpiesznych w celu likwidacji nadmiernej ilości żelaza, a w drugim stopniu w 4 filtrach odpowiedzialnych za redukcję związków manganu. Woda magazynowana jest w 6 zbiornikach o łącznej pojemności 900 m³.

- 4) SUW Plewiska 1 – zlokalizowana przy ul. Zielarskiej, została oddana do użytkowania w 2010 r. i zaopatruje mieszkańców Plewisk. Maksymalne wydobycie to 90 m³/h z dwóch studni głębinowych, woda filtrowana jest w czterech filtrach pospiesznych. Magazynowanie wody umożliwiają dwa zbiorniki o łącznej pojemności 500 m³.
- 5) SUW Plewiska 2 – nowo wybudowany w 2020 r. obiekt przy ul. Zielarskiej, tuż przy SUW Plewiska 1, który umożliwia zwiększenie efektywności dostaw wody dla dynamicznie rozwijających się Plewisk. Maksymalne wydobycie z 2 studni głębinowych to 88 m³/h. Procesy uzdatniania wody odbywają się w budynku stacji z wykorzystaniem układu filtracyjnego (5 filtrów - złoż piaskowo-kwarcowych) pracującego w układzie automatycznym. Magazynowanie wody umożliwiają dwa zbiorniki o łącznej pojemności 450 m³.

Łącznie SUW Plewiska 1 i SUW Plewiska 2 mogą wyprodukować 3800 m³/dobę wody i posiadają pojemność retencyjną 900 m³.

W celu neutralizacji bakterii do wody wydobywanej przez PUK Komorniki dodawane są minimalne ilości podchlorynu sodu.

Sieć wodociągowa zbudowana jest głównie w układzie pierścieniowym, dzięki czemu możliwości zakłóceń w dostawie wody do odbiorców są minimalne. Dodatkowo w celu zwiększenia zabezpieczenia przed nadmiernymi spadkami ciśnienia w sieci wodociągowej, PUK Komorniki posiada dwa wpięcia w system wodociągowy firmy Aquanet sp. z o.o. w miejscowościach Plewiska i Wiry.

Przez Gminę Komorniki przebiega magistrala wodociągowa o średnicy $\varnothing$ 1000 zaopatrująca miasto Poznań.

Nadzór nad jakością wody przeznaczonej do spożycia prowadzony jest:

- w ramach nadzoru sanitarnego przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu;
- w ramach wewnętrznej kontroli jakości wody prowadzonej przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki sp. z o.o.

Uchwałą Nr LVIII/579/2018 Rady Gminy Komorniki z dnia 11 października 2018 r. w sprawie regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków obowiązującego na terenie Gminy Komorniki (ze zmianami wprowadzonymi Uchwałą nr XLVI/421/2021 z dnia 16 grudnia 2021 r.) został wprowadzony Regulamin dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie

Gminy, który określa prawa i obowiązki przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych działających na terenie Gminy Komorniki oraz odbiorców usług w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Gminy Komorniki, w tym:

- minimalny poziom usług świadczonych przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne w zakresie dostarczania wody i odprowadzania ścieków, w tym:
 - obowiązki przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego,
 - obowiązki odbiorców usług w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków;
- szczegółowe warunki i tryb zawierania umów z odbiorcami usług;
- sposób rozliczeń w oparciu o ceny i stawki opłat ustalone w taryfach;
- warunki przyłączenia do sieci;
- warunki techniczne określające możliwość dostępu do usług wodociągowo-kanalizacyjnych;
- sposób dokonywania przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne odbioru wykonanego przyłącza;
- sposób postępowania w przypadku niedotrzymania ciągłości usług i odpowiednich parametrów dostarczanej wody i wprowadzanych do sieci kanalizacyjnej ścieków;
- standardy obsługi odbiorców usług, w tym sposoby załatwiania reklamacji oraz wymiany informacji dotyczących w szczególności zakłóceń w dostawie wody i odprowadzaniu ścieków;
- warunki dostarczania wody na cele przeciwpożarowe.

Wg danych GUS (stan na 31.12.2023 r.) 97,7 % mieszkańców Gminy Komorniki zaopatrywanych było ze zbiorowego systemu zaopatrzenia w wodę; długość sieci wodociągowej rozdzielczej i przesyłowej na terenie Gminy Komorniki wynosiła 180,2 km. Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych znajdujące się na terenie Gminy stanowiły 8 931 sztuk.

Ludność korzystająca z sieci to 35 863 mieszkańców Gminy. Zużycie wody na jednego mieszkańca wyniosło 42,4 m³. Szczegółowe dane na temat sieci wodociągowej w latach 2019-2023 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 32 Dane statystyczne dotyczące sieci wodociągowej na terenie Gminy Komorniki

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2019	2020	2021	2022	2023
przedsiębiorstwa świadczące usługę (dostarczające wodę)	ob.	1	1	1	1	1
woda dostarczana do wodociągu	tys. m ³	4,9	5,0	5,0	5,4	5,8
woda sprzedana z wodociągu ogółem	tys. m ³	4,9	5,0	5,0	5,4	5,8
woda sprzedana z wodociągu gospodarstwom domowym	tys. m ³	4,1	3,7	3,9	3,8	4,2
długość czynnej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej)	km	161,9	170,5	174,7	175,9	180,2
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	6 356	6 365	6 460	8 753	8 931
awarie sieci wodociągowej	szt.	13	11	16	32	34
woda dostarczona gospodarstwom domowym	tys. m ³	1 483,2	1 345,7	1 410,0	1 384,1	1 546,1
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	29 621	34 114	34 832	35 468	35 863
zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca	m ³	49,5	38,5	39,5	38,3	42,4
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności (Wymiary: Lokalizacje; Rodzaje instalacji)	%	96,7	96,7	96,8	97,6	97,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/jednostka#>

Zadania inwestycyjne podejmowane przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki sp. z o.o. w zakresie wodociągów prowadzone są w oparciu o "Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociagowych i urządzeń kanalizacyjnych na lata 2024 - 2034", który został zatwierdzony Uchwałą Rady Gminy Komorniki Nr LXXXII/718/2023 z dn. 18.12.2023 r. Załącznik nr 1 do WPRIM zawiera szczegółowe zestawienie planowanych inwestycji w obszarze wodociągów w latach 2024-2034 wraz ze wskazaniem terminu wykonania, rodzaju przedsięwzięcia i zakładanego sposobu finansowania.

5.8.2. Gospodarka ściekowa

Na terenie Gminy Komorniki działalność w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków prowadzi Zakład Gospodarki Komunalnej Komorniki sp. z o.o. w Komornikach, ul. Zakładowa 1.

Obecnie PUK Komorniki zarządza oczyszczalnią ścieków w Łęczycy oraz 27 przepompowniami ścieków i 2 tłoczniami ścieków.

Oczyszczalnia ścieków Łęczycza – oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, zlokalizowana w dolinie Warty przy ul. Poznańskiej w Łęczycy, została oddana do użytku w roku 2000. Proces oczyszczania ścieków zaczyna się na kracie, której zadaniem jest oczyszczenie przypiływających ścieków z większych zanieczyszczeń stałych, a następnie za pomocą sito-piaskownika Hubera oddzielone zostają od ścieków cząstki stałe, takie jak żwir czy piasek.

Oczyszczone wstępnie ścieki trafiają do reaktora biologicznego. Do końcowego oczyszczenia ścieki trafiają do osadnika, gdzie oddziela się osad czynny od oczyszczonych ścieków. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Wirynki, a dalej do rzeki Warty.

W 2013 r. zakończył się I etap rozbudowy oczyszczalni, zwiększający jej maksymalny przerób ścieków do 4200 m³/d. W 2018 r. w ciąg technologiczny oczyszczalni włączony został drugi osadnik wtórny. W 2022 r. zakończono rozbudowę oczyszczalni o drugi ciąg reaktora biologicznego.

Jakość odprowadzanych ścieków monitoruje Wydział Ochrony Środowiska przy Urzędzie Marszałkowskim w Poznaniu.

Sieć kanalizacyjna - obecnie ponad 95 % mieszkańców Gminy Komorniki znajduje się w zasięgu działania sieci kanalizacji sanitarnej, obsługiwanej przez PUK Komorniki. Prace nad rozbudową systemu kanalizacji sanitarnej trwają nieprzerwanie od końca lat 90-dziesiątych. Sieci te budowane są zawsze przy wykorzystaniu nowoczesnych materiałów, co zwiększa ich żywotność oraz obniża koszty eksploatacyjne.²²

Na terenie Gminy została utworzona aglomeracja zgodnie z Krajowym programem oczyszczania ścieków komunalnych. Aglomeracja oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych.

Aglomeracja Komorniki – wyznaczona została Uchwałą Nr XXXI/285/2020 Rady Gminy Komorniki z dnia 17 grudnia 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Komorniki. Aglomeracja Komorniki o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) 32426:

- obejmuje swoim zasięgiem obszary objęte systemem kanalizacji zbiorczej, z których ścieki odprowadzane są do oczyszczalni ścieków położonej w m. Łęczyca, ul. Poznańska 6;
- obszar aglomeracji Komorniki wyznaczono na terenie miejscowości:
 - gmina Komorniki: Chomęcice, Głuchowo, Komorniki, Łęczyca, Rosnowo, Rosnówko, Szreniawa, Walerianowo, Wiry;
 - część miasta Luboń;
 - gmina Stęszew: część miejscowości Trzebaw;
- ścieki komunalne zbierane systemem kanalizacji zbiorczej na obszarze aglomeracji Komorniki odprowadzane są do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków położonej w m. Łęczyca, ul. Poznańska 6, której nominalna przepustowość wynosi 3827,0 m³/dobę. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Wirynka. km 0+690.

²² Źródło: <https://www.pukkomorniki.pl/>

Na odprowadzanie ścieków oczyszczonych zostało wydane przez Dyrektora Zarządu Zlewni w Poznaniu pozwolenie wodnoprawne z dnia 18.07.2019 r., które obowiązuje do 17.07.2029 r. Zgodnie z ww. pozwoleniem wodnoprawnym (po jej modernizacji):

- Q śr. dobowe oczyszczalni wynosi 8327 m³/d;
- Q max sekundowe wynosi : 0,208 m³/s;
- - Q dopuszczalne roczne: 3647226 m³/r.

W ramach oczyszczania ścieków powstaje ok. 1279 ton/rocznie suchej masy osadów, które zagospodarowywane są metodą R3 – zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2020 r. poz. 797).

Nieruchomości nie posiadające możliwości podłączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej są wyposażone w indywidualne oczyszczalnie przydomowe oraz zbiorniki bezodpływowe z których ścieki są odbierane i transportowane przez uprawniony w tym zakresie podmiot.

W Gminie Komorniki wg danych GUS na 31 grudnia 2023 r. znajdowało się 30 przydomowych oczyszczalni ścieków i 660 bezodpływowych zbiorników ścieków, 1 stacja zlewna, ilość nieczystości ciekłych (ścieki komunalne) odebranych w ciągu roku wynosiła 29 317,4 m³.

Na stronie internetowej Gminy znajduje się wykaz firm posiadających zezwolenia na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i wywóz nieczystości płynnych z terenu Gminy Komorniki.

Zgodnie z informacją Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych Komorniki sp. z o.o. w zakresie poprawy funkcjonowania gospodarki ściekowej w latach 2021- 2024 zrealizowano:

- 1) Budowa nowych sieci kanalizacji sanitarnej wynikających z bieżących potrzeb Gminy:
 - 2021 r.- 210 mb,
 - 2022 r.- 2220 mb,
 - 2023 r.- 2100 mb,
 - 2024 r.- 530 mb;

Poniesione koszty 4 784 100,00 zł; źródła finansowania: środki własne PUK Komorniki Sp. z o.o.

- 2) Modernizacja przepompowni na sieci kanalizacyjnej w Plewiskach ul. Zielarska – 1 szt.;
- 3) Zakup wielofunkcyjnego pojazdu WUKO do czyszczenia ciśnieniowego kanalizacji.
- 4) W 2022 r. zakończono rozbudowę oczyszczalni o drugi ciąg reaktora biologicznego w tym zintegrowanie z istniejącym monitoringiem oczyszczalni ścieków. Poniesione koszty w tym na bieżącą modernizację oczyszczalni w latach 2021-2024:10 004 500 zł.

Zadania inwestycyjne podejmowane przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki sp. z o.o. w zakresie kanalizacji prowadzone są w oparciu o "Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych na lata 2024 - 2034", który został zatwierdzony Uchwałą Rady Gminy Komorniki Nr LXXXII/718/2023 z dn. 18.12.2023 r. Załącznik nr 2 do WPRIM zawiera Szczegółowe zestawienie planowanych inwestycji w obszarze kanalizacji w latach 2024-2034 wraz ze wskazaniem terminu wykonania, rodzaju przedsięwzięcia i zakładanego sposobu finansowania.

WPRIM uwzględnia wymagania gospodarki ściekowej dotyczące dyrektywy Rady UE 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku oraz jest kompatybilny z Krajowym Planem Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Plan ten spełnia zobowiązania Gminy Komorniki do wybudowania 10 km sieci kanalizacyjnej do roku 2027, które przedstawia poniższa tabela.

Tabela 33 Zobowiązania Gminy Komorniki w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej do roku 2027

Rok	Długość wybudowanej/ planowanej sieci kanalizacyjnej w (km)
2019	2,2
2020	2,3
2021	0,2
2022	2,2
2023	0,9
2024	2,2
2025	0,6
2026	2,5
2027	2,2
2028	15,3

Źródło: Urząd Gminy/PUK

Według danych GUS na dzień 31.12.2023 r długość sieć kanalizacyjnej w Gminie Komorniki wynosiła 147,3 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosiła 7465 sztuk, 82,8 % mieszkańców Gminy korzystało z sieci kanalizacyjnej. Szczegółowe dane w latach 2019 – 2023 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 34 Dane statystyczne dotyczące systemu kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Komorniki

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2019	2020	2021	2022	2023
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	141,7	143,9	144,1	146,4	147,3
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	6 683	6 910	7 073	7 266	7 465
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam3	1 582,0	1 516,0	1 586,0	1505,0	1 712,0
Ścieki oczyszczane odprowadzone	dam3	1 826,0	1 724,0	1 719,0	1 690,0	1 748,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	szt.	24 858	28 787	29 496	29 917	30 383
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	81,2	81,6	81,9	82,4	82,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/jednostka#>

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową

Gmina Komorniki, za pośrednictwem Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych Komorniki Sp. z o.o., sprawnie zarządza gospodarką wodociągowo-kanalizacyjną, osiągając wysoki wskaźnik podłączenia mieszkańców do obu sieci. Istniejące Stacje Uzdatniania Wody (SUW) oraz oczyszczalnia ścieków w Łęczycy, która była sukcesywnie rozbudowywana, zapewniają dobre podstawy. Niemniej jednak, dynamiczny rozwój Gminy oraz konieczność utrzymania wysokiej jakości usług i zgodności z regulacjami środowiskowymi, wymagają ciągłego planowania i inwestycji. Zaleca się aby realizować następujące zadania w zakresie:

1. Gospodarka Wodociągowa:

- Kontynuowanie rozbudowy sieci wodociągowej zgodnie z zatwierdzonym "Wieloletnim planem rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych na lata 2024-2034". Należy priorytetowo traktować obszary o największym potencjale wzrostu liczby mieszkańców oraz te, które nadal nie mają dostępu do sieci.
- Regularna ocena stanu technicznego i efektywności działania wszystkich pięciu Stacji Uzdatniania Wody (Komorniki, Wiry, Szreniawa, Plewiska 1, Plewiska 2). Planowanie bieżących remontów i modernizacji, aby zapewnić ich niezawodne funkcjonowanie i zdolność do zaspokajania rosnącego zapotrzebowania na wodę.
- Analiza przyczyn rosnącej liczby awarii sieci wodociągowej (wzrost z 13 w 2019 r. do 34 w 2023 r.). Wdrożenie programu prewencyjnej konserwacji sieci (np. regularne płukanie, inspekcje kamerami), identyfikacja i wymiana najbardziej awaryjnych odcinków rurociągów w celu zmniejszenia strat wody i zapewnienia ciągłości dostaw.

- Dalsza współpraca z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Poznaniu oraz Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Poznaniu w zakresie ochrony ujęć wód głębinowych przed zanieczyszczeniami, w tym zintensyfikowanie działań prewencyjnych w strefach ochronnych ujęć.
- Promocja racjonalnego zużycia wody w gospodarstwach domowych, biorąc pod uwagę, że zużycie na mieszkańca wyniosło 42,4 m³ w 2023 r. Gmina przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych może prowadzić kampanie informacyjne na temat oszczędzania wody, a także wspierać inicjatywy promujące instalowanie urządzeń oszczędzających wodę.
- Szczegółowa analiza danych dotyczących zużycia wody, w tym podział na gospodarstwa domowe i inne podmioty, w celu identyfikacji obszarów o podwyższonym zużyciu i możliwościach optymalizacji.

2. Gospodarka Ściekowa:

- Kontynuacja budowy nowych sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z "Wieloletnim planem rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych na lata 2024-2034" oraz Krajowym Programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), ze szczególnym uwzględnieniem zobowiązania do wybudowania ponad 22 km sieci do 2027 roku.
- Dążenie do 100% skanalizowania gminy, zwłaszcza na terenach nowo powstającej zabudowy i w miejscach, gdzie nadal funkcjonują zbiorniki bezodpływowe.
- Przeprowadzanie kontroli przyłączy kanalizacyjnych w celu eliminowania nielegalnych podłączeń wód opadowych do kanalizacji sanitarnej, co obciąża oczyszczalnię i zwiększa koszty.
- Regularny monitoring i konserwacja oczyszczalni ścieków w Łęczycy, aby utrzymać jej wysoką efektywność oczyszczania i zgodność z wydanym pozwoleniem wodnoprawnym. Analiza możliwości dalszej optymalizacji procesów technologicznych.
- Kontynuacja prowadzenia ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych. Zwiększenie częstotliwości i skuteczności kontroli w zakresie regularności opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz prawidłowości działania przydomowych oczyszczalni, aby zapobiegać zanieczyszczaniu wód gruntowych i powierzchniowych.
- Udzielanie informacji i wsparcia mieszkańcom w kwestiach podłączania do sieci kanalizacyjnej, a w przypadku braku takiej możliwości, w zakresie prawidłowego funkcjonowania indywidualnych systemów.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 35 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – mocne i słabe strony

	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
	– Większość ludności korzysta z wodociągu (na 31.12.2023 – 97,7 %); – Duży odsetek ludności korzysta z sieci kanalizacyjnej (na 31.12.2023 – 82,8 %); – Modernizacja oczyszczalni ścieków w Łęczycy. – Planowana rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.	– Wysokie ceny usług wodociągowych i kanalizacyjnych.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 36 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – szanse i zagrożenia

	SZANSE	ZAGROŻENIA 
	– Wzrost świadomości społeczeństwa oraz poprawa stanu środowiska w wymiarze lokalnym. – Systematyczne inwestycje w rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.	– Możliwość występowania skażeń bakteriologicznych z nieszczelnych przydomowych zbiorników kanalizacyjnych. – Zwiększenie kosztów związanych z oczyszczaniem ścieków, a przez to zwiększenie nielegalnych rzutów ścieków.

Źródło: Opracowanie własne.

5.9. Gospodarka odpadami

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. 2023 poz. 1587 – dalej: UO) nakłada na samorząd wojewódzki obowiązek aktualizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami (dalej: WPGO) wraz z opracowaniem tzw. planów inwestycyjnych w formie załączników. Celem planów inwestycyjnych ma być wskazanie infrastruktury niezbędnej do osiągnięcia zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej (dalej: UE) w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym wdrożenia hierarchii sposobów postępowania z odpadami, osiągnięcia wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu oraz ograniczenia

Uwzględniając kierunki działań władz województwa wielkopolskiego zadaniem Gminy Komorniki jest rozwój i wdrażanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, w szczególności w zakresie odpadów komunalnych, ograniczenia ilości ich wytwarzania oraz skutecznego sortowania i przetwarzania w celu osiągnięcia wymaganych poziomów odzysku i recyklingu odpadów. Kluczowe znaczenie dla efektu końcowego będzie prowadzenie edukacji ekologicznej i uświadamianie społeczeństwa.

Obowiązek ten realizowany jest poprzez objęcie nieruchomości znajdujących się na terenie Gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi w zamian za wnoszoną przez właścicieli nieruchomości odpłatność.

Gmina Komorniki należy do Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadami – SELEKT” z siedzibą w Czempiniu. Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” realizuje zadania zrzeszonych gmin w ramach gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, na podstawie ustaleń statutowych. W 2023 r. w skład Związku wchodziło 19 gmin zlokalizowanych na terenie 6 powiatów:

- grodzkiego (Granowo, Grodzisk Wlkp., Kamieniec, Rakoniewice, Wielichowo);
- kościańskiego (Czempiń, Kościan, Miasto Kościan);
- poznańskiego (Buk, Dopiewo, Komorniki, Miasto Puszczykowo, Stęszew);
- nowotomyskiego (Kuślin, Opalenica, Zbąszyń);
- szamotulskiego (Kaźmierz);
- śremskiego (Brodnica, Dolsk).

Regulacje prawa miejscowego obowiązujące na terenie Gminy Komorniki w zakresie gospodarowania odpadami to:

- Uchwała nr XXXI/325/2017 Rady Gminy Komorniki z dnia 23 lutego 2017 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Komorniki” ze zmianami wprowadzonymi Uchwałą nr LXV/555/2023 z dnia 19 stycznia 2023 r.,

określa szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Komorniki, w tym:

- wymagania w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenach nieruchomości, w tym reguluje, iż postępowanie z odpadami komunalnymi na terenie Gminy określa Regulamin Utrzymania Czystości i Porządku na terenie Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELEKT”,
 - częstotliwość i sposób pozbywania nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz z terenów przeznaczonych do użytku publicznego;
 - obowiązki osób utrzymujących zwierzęta domowe mające na celu ochronę przed zagrożeniem lub uciążliwością dla ludzi oraz zanieczyszczeniem terenów przeznaczonych do wspólnego użytku;
 - wymagania odnośnie utrzymywania zwierząt gospodarskich na terenach wyłączonych z produkcji rolniczej,
- Uchwała Nr 80/XVII/2022 Zgromadzenia Związku Międzygminnego "Centrum Zagospodarowania Odpadów Selekt" z dnia 23 sierpnia 2022 r. w sprawie przyjęcia regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT”. Regulamin określa:
- wymagania w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości, rodzaje (frakcje) i sposób zbiórki odpadów na terenie posesji, odbiór tych odpadów rodzaje i minimalną pojemność pojemników przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości, warunki rozmieszczania tych pojemników i ich utrzymania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym,
 - częstotliwość i sposób pozbywania się odpadów komunalnych z terenu nieruchomości,
 - inne wymagania wynikające z wojewódzkiego planu gospodarki odpadami,
- Uchwała Nr 81/XVII/2022 Zgromadzenia Związku Międzygminnego "Centrum Zagospodarowania Odpadów Selekt" z dnia 23 sierpnia 2022 r. w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów, w zamian za uiszczonej przez właściciela nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi., ze zmianami wprowadzonymi Uchwałą nr 16/III/2024 z dnia 17 grudnia 2024 r. W uchwale ustalono:
- 1) rodzaje odpadów odbieranych bezpośrednio z nieruchomości zamieszkałych: niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, selektywnie zbierane odpady komunalne: papier, w tym tektura, odpady opakowaniowe z papieru

- i odpady opakowaniowe z tektury, tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych, metale w tym odpady opakowaniowe z metali, opakowania wielomateriałowe, szkło, w tym odpady opakowaniowe ze szkła, bioodpady – odpady kuchenne pochodzenia roślinnego – resztki owoców i warzyw, w tym m.in. obierki, ogryzki, skorupki jaj, fusy po kawie i herbacie oraz odpady zielone tj. pozostałości roślinne - trawa, liście, drobne gałązki, kwiaty cięte, zwiędłe, doniczkowe, także system korzeniowy bez ziemi, łupiny orzechów, igliwie, szyszki, odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte opony w ilości 4 szt. rocznie od mieszkańca;
- 2) rodzaje odpadów odbieranych bezpośrednio od właścicieli nieruchomości na których znajdują się domki letniskowe lub innych nieruchomości wykorzystywanych na cele rekreacyjno-wypoczynkowe: niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, selektywnie zbierane odpady komunalne: papier, w tym tektura, odpady opakowaniowe z papieru i odpady opakowaniowe z tektury, tworzywa sztuczne, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych, metale w tym odpady opakowaniowe z metali, opakowania wielomateriałowe, szkło, w tym odpady opakowaniowe ze szkła, bioodpady – odpady kuchenne pochodzenia roślinnego – resztki owoców i warzyw, w tym m.in. obierki, ogryzki, skorupki jaj, fusy po kawie i herbacie oraz odpady zielone tj. pozostałości roślinne - trawa, liście, drobne gałązki, kwiaty cięte, zwiędłe, doniczkowe, także system korzeniowy bez ziemi, łupiny orzechów, igliwie, szyszki;
- 3) częstotliwość odbierania odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych:
- odpady komunalne segregowane:
 - a) papier i tektura, tworzywa sztuczne, w tym opakowania wielomateriałowe, odpady metali -nie rzadziej niż raz na cztery tygodnie;
 - b) szkło – nie rzadziej niż raz na osiem tygodni;
 - c) odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte opony - nie rzadziej niż dwa razy do roku;
 - d) bioodpady - . w okresie od kwietnia do listopada nie rzadziej niż raz na tydzień |z budynków wielolokalowych i nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie z budynków mieszkalnych jednorodzinnych; w okresie od grudnia do marca nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie z budynków wielolokalowych i nie rzadziej niż raz na cztery tygodnie z budynków mieszkalnych jednorodzinnych;

- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne - nie rzadziej niż raz na tydzień z budynków wielolokalowych i nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie z budynków mieszkalnych jednorodzinnych;
- 4) częstotliwość odbierania odpadów komunalnych z nieruchomości, na których znajdują się domki letniskowe lub innych nieruchomości wykorzystywanych na cele rekreacyjno-wypoczynkowe:
- odpady komunalne segregowane:
 - a) papier i tektura, tworzywa sztuczne, w tym opakowania wielomateriałowe, odpady metali - nie rzadziej niż raz na cztery tygodnie;
 - b) szkło - nie rzadziej niż raz na osiem tygodni;
 - c) bioodpady - w okresie od kwietnia do listopada nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie; w okresie od grudnia do marca nie rzadziej niż raz na cztery tygodnie,
 - niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne nie rzadziej niż raz na cztery tygodnie.
- 5) dodatkowo odbiera się w punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych, zwanych dalej PSZOK odpady komunalne powstające w gospodarstwach domowych:
- w ilości nieograniczonej:
 - a) papier i tektura, w tym opakowania,
 - b) metal, w tym opakowania,
 - c) tworzywa sztuczne,
 - d) szkło, w tym opakowania,
 - e) opakowania wielomateriałowe,
 - f) bioodpady
 - g) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
 - h) przeterminowane leki,
 - i) chemikalia, opakowania po farbách i lakierach,
 - j) świetlówki, żarówki, termometry rtęciowe,
 - k) przeterminowane leki, odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igły i strzykawki,
 - l) zużyte baterie i akumulatory,
 - m) meble i inne odpady wielkogabarytowe,

- n) styropian opakowaniowy,
- o) odpady tekstyliów i odzieży,
- w ilości ograniczonej:
 - a) odpady budowlane i rozbiórkowe - do 100 kg jednorazowo od mieszkańca,
 - b) zużyte opony – w ilości 4 szt. rocznie od mieszkańca,
- 6) Wykaz działających PSZOK oraz adresy i godziny otwarcia zamieszczone są w Biuletynie Informacji Publicznej Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” w Czempiniu.
- Uchwała nr 60/XIII/2021 Zgromadzenia Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów- SELEKT” z dnia 24 września 2021 r. w sprawie wyboru metody ustalania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz wysokości stawki opłaty;
- Uchwała nr 32/VII/2020 Zgromadzenia Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów- SELEKT” z dnia 16 stycznia 2020 roku w sprawie wzoru deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi składanej przez właścicieli nieruchomości ze zmianą wprowadzoną Uchwałą nr 19/IV/2025 z dnia 18 marca 2025 r.

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt 10 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w Gminach (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 399), Gminy zapewniają czystość i porządek na swoim terenie i tworzą warunki niezbędne do ich utrzymania, a także dokonują corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych Gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.

Dla członków Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELEKT” w Czempiniu analizę stanu gospodarki odpadami komunalnymi sporządza Związek.

Ostatnia Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” opublikowana w kwietniu 2024 dotyczyła roku 2023.

Związek Międzygminny „CZO - SELEKT” obejmował w roku 2023 odbiorem odpadów komunalnych nieruchomości zamieszkałe oraz nieruchomości wykorzystywane na cele rekreacyjno – wypoczynkowe (domki letniskowe). Każdy właściciel nieruchomości, na której zamieszkują mieszkańcy (nieruchomość zamieszkała) oraz domków letniskowych zobowiązany był do złożenia deklaracji za gospodarowanie odpadami. Właściciele nieruchomości niezamieszkałych mieli natomiast obowiązek zawrzeć umowę na odbiór odpadów komunalnych z firmą świadczącą tego typu usługę, posiadającą aktualny wpis do

rejestru działalności regulowanej prowadzonej przez Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELEKT” – zgodnie z art. 9c ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [t.j. Dz.U. 2024, poz. 399].

Czynnikiem decydującym o ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie gminy jest liczba mieszkańców, która na koniec 2023 r. (stan na 31.12.2023 r.) w Gminie Komorniki wynosiła 31 226 osób. Liczba aktywnych deklaracji za gospodarowanie odpadami komunalnymi według stanu na dzień 31 grudnia 2023 r. w Gminie Komorniki wynosiła 9 256 ogółem, w tym nieruchomości zamieszkałe 9 250, domki letniskowe 6. Liczba mieszkańców na terenie Związku Międzygminnego "CZO - SELEKT" w Gminie Komorniki na podstawie liczby złożonych deklaracji na dzień 31 grudnia 2023 r. wynosiła 33 958.

➤ **Zmieszane odpady komunalne i bioodpady**

Cały strumień niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 odebranych z terenów zamieszkałych i domków letniskowych gmin należących do Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów - Selekt” trafił do Instalacji Komunalnej (IK) PreZero Recycling Zachód Sp. z o.o. w Piotrowie Pierwszym (na terenie gminy Czempin). Jest to instalacja do mechanicznobiologicznego przetwarzania odpadów komunalnych. Do instalacji trafiła również część strumienia niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych odebranych z terenów niezamieszkałych, z którymi operatorzy komunalni podpisali odrębne umowy.

Pozostała część strumienia niesegregowanych (zmieszanych) odpadów odebranych z terenów niezamieszkałych trafiła do ZUO Clean City Sp. z o.o. w Mnichach, WCR Sp. z o.o. w Jarocinie, B + C Eko – Energia Sp. z o.o., INNEKO Sp. z o.o. oraz ITPOK w Poznaniu.

Na terenie Związku odpady zielone zbierane są łącznie z odpadami kuchennymi i klasyfikowane pod kodem 20 02 01. Bioodpady o kodzie 20 02 01 odebrane z terenów zamieszkałych i domków letniskowych w całości zostały przekazane do IK PreZero Recycling Zachód Sp. z o.o. w Piotrowie Pierwszym. Do instalacji trafiła również część strumienia bioodpadów odebranych z terenów niezamieszkałych, z którymi operatorzy komunalni podpisali odrębne umowy. Odpady te były tam jedynie zbierane, a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do dalszego zagospodarowania w procesie odzysku R3. Pozostała część odpadów 20 02 01 z nieruchomości niezamieszkałych, również została poddana procesowi R3.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne o kodzie 20 03 01 przywiezione do Instalacji Komunalnej w Piotrowie Pierwszym zostały poddane przetwarzaniu w instalacji do

mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów (MBP), w wyniku, którego powstały dwie główne frakcje:

- frakcja organiczna o uziarnieniu 0-80 mm, jako odpad o kodzie 19 12 12, która została poddana stabilizacji tlenowej w bioreaktorach w procesie unieszkodliwiania D8. Po procesie stabilizacji jako kompost nieodpowiadający wymaganiom (19 05 03) została przekazana do wykonania okrywy rekultywacyjnej składowisk przeznaczonych do zamknięcia w procesie odzysku R3 oraz jako stabilizat (19 05 99) do składowania w procesie unieszkodliwiania D5 na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Ponadto, część frakcji została przekazana do dalszego zagospodarowania w procesie unieszkodliwiania D8.
- frakcja energetyczna o uziarnieniu ponad 80 mm, jako odpad o kodzie 19 12 12, która w głównej mierze została przekazana jako komponent do produkcji paliwa alternatywnego w procesie odzysku R12. Część frakcji została przekazana bezpośrednio do termicznego przekształcania w procesie odzysku R1.

W 2023 r., z terenu Gminy Komorniki zebrano 8 014,6000 Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych 20 03 01. Całą masę odpadów zebranych z terenu Gminy przekazano do IK MBP PreZero Recycling Zachód Sp. z o.o.

➤ Odpady komunalne zebrane w sposób selektywny

W ramach zbiórki selektywnej organizowanej przez Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT”, odebrane zostały od mieszkańców sprzed nieruchomości: papier i tektura [20 01 01], tworzywa sztuczne [20 01 39], szkło [15 01 07], odpady ulegające biodegradacji [20 02 01] oraz w ramach zbiórki „objazdowej” dwa razy w roku, tzw. wystawce (zbiórka wiosenna i jesienna): odpady wielkogabarytowe [20 03 07], zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne [20 01 36] [20 01 35*], zużyte opony od samochodów osobowych, wózków, rowerów [16 01 03], drewno [20 01 38]. Ponadto, mieszkańcy mogli oddać przeterminowane leki do aptek [20 01 32], a także skorzystać z usługi odbioru odpadów komunalnych selektywnie zebranych, jaką świadczą Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych oraz Punkty Elektroodpadów traktowane jako uzupełnienie PSZOK.

Ilość selektywnie zebranych odpadów komunalnych w 2023 r, dostarczonych do PSZOK oraz Punktów Elektroodpadów przez mieszkańców Gminy Komorniki wyszczególniono w poniższej tabeli.

Tabela 37 Ilość odpadów selektywnie zebranych z Gminy Komorniki – 2023 r.

Fracja odpadu		Ilość Mg
20 02 01.	odpady ulegające biodegradacji	249,8650
17 09 04	Pobudowlane	33,7780
17 01 07	Pobudowlane	74,1200
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	2,4000
15 01 10*	opakowania. po substancjach niebezpiecznych	24,1630
17 06 04	Styropian	1,2000
20 03 07	Wielkogabaryty	429,0500
20 01 36	zużyty sprzęt elektryczny	7,6230
20 01 35*	zużyty sprzęt elektryczny	3,5860
20 01 38	Drewno	3,3200
16 01 03	zużyte opony	52,2600
20 01 21*	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,8920
20 01 34	baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	1,1020
20 01 01	papier i tektura	118,9500
20 01 39	tworzywa sztuczne	29,1880
20 01 40	Metale	0,0000
20 01 32	przeterminowane leki	0,3720
15 01 07	opakowania ze szkła	27,9400

Źródło: Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT”

Zgodnie z art. 3b ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 399) oraz Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 3 sierpnia 2021 r. w sprawie sposobu obliczania poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych Gmina Komorniki osiągnęła w 2023 roku:

- poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych wyniósł 37,26 %. (wymagany poziom za 2023 rok - 35%);

- poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych wynosi 0,00 % w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku. W związku z powyższym: poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w roku 2023 r. został osiągnięty (wymagany do nie więcej niż 35 %),
- poziom składowania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych – 20,64%. (dla 2023 roku nie został określony wymagany poziom składowania);
- udział przekazanych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych w stosunku do odebranych i zebranych odpadów 3,31 % (łącznie masa odpadów komunalnych przekazanych do termicznego przekształcania 514,5355 Mg)²³

5.9.1. Utylizacja azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Komorniki

„Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 - 2032” nakłada na gminy następujące zadania:

- uwzględnianie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w gminnych planach gospodarki odpadami,
- współpracę z lokalnymi mediami celem rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby z azbestem,
- przygotowywanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycję azbestu,
- przygotowywanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań „Programu...”.

Mieszkańcy Gminy Komorniki mają obowiązek corocznego przedkładania do dnia 31 stycznia każdego roku aktualizacji informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania, po wcześniejszym dokonaniu oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest na terenie jego posesji.

Gmina Komorniki sukcesywnie realizuje zadanie pn.: „Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Komorniki”. Wójt Gminy Komorniki ogłasza na stronie internetowej Urzędu Gminy informację o warunkach i terminach składania wniosków o dofinansowanie.

Dofinansowanie do usuwania azbestu na terenie powiatu poznańskiego realizowane jest zgodnie z „regulaminem określającym zasady likwidacji wyrobów zawierających azbest na

²³ Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” za 2023 r.

terenie Powiatu Poznańskiego” wprowadzanym na kolejne lata uchwałami Zarządu Powiatu w Poznaniu. W 2024 roku realizowano dofinansowanie zgodnie z Uchwałą Zarządu Powiatu w Poznaniu Nr 4756/2024 z dnia 19 lutego 2024 roku. Powiat Poznański pokrywał 100% kosztów związanych z likwidacją wyrobów azbestowych (demontaż, odbiór, transport oraz unieszkodliwienie).

W Gminie Komorniki w ostatnich latach zrealizowano zadania w zakresie usuwania azbestu:

- w roku 2020 - realizacja, wspólnie ze Starostwem Powiatowym w Poznaniu, Programu likwidacji wyrobów zawierających azbest; ogólna kwota realizacji programu: 30 679,80zł, z budżetu Gminy Komorniki: 15 263,66 zł. Zebrano i unieszkodliwiono 41 400 kg azbestu;
- w roku 2021 - realizacja, wspólnie ze Starostwem Powiatowym w Poznaniu, Programu likwidacji wyrobów zawierających azbest; ogólna kwota realizacji programów 2021r.: 36341,08 zł, z budżetu Gminy Komorniki: 17 432,82 zł. Zebrano i unieszkodliwiono 49 800kg azbestu;
- w roku 2022 r - realizacja, wspólnie ze Starostwem Powiatowym w Poznaniu, Programu likwidacji wyrobów zawierających azbest; ogólna kwota realizacji programów 2022r.: 21 789 zł, z budżetu Gminy Komorniki: 10 568 zł. Zebrano i unieszkodliwiono 42 860 kg azbestu;
- W 2023 roku w Gminie Komorniki zrealizowano usunięcie i utylizację azbestu za kwotę 16 376,00 zł; udział środków Gminy Komorniki wyniósł 7 885,70 zł. Razem zabrano i unieszkodliwiono 23 500 kg azbestu.
- W 2024 roku w Gminie Komorniki zrealizowano usunięcie i utylizację azbestu za kwotę 20 892,5 zł; udział środków Gminy Komorniki wyniósł 3 856,8 zł. Razem zabrano i unieszkodliwiono 40 650 kg azbestu.

Na kontynuację usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy w kolejnych latach w budżecie Gminy Komorniki planowane są środki w ilości ok 30000 zł/rok.

Wszystkie dane inwentaryzacyjne ilości wyrobów zawierających azbest zostały umieszczone w Bazie Azbestowej, dane te corocznie w oparciu o ilości wyrobów zawierających azbest usunięte z terenu Gminy są aktualizowane.

Dane dotyczące wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych, usuniętych i pozostałych do usunięcia w Gminie Komorniki wg Bazy Azbestowej zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 38 Ilość wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych na terenie Gminy Komorniki

Masa wszystkich wyrobów azbestowych – Gmina Komorniki [kg]			
	Zinwentaryzowane	Unieszkodliwione	Pozostałe do unieszkodliwienia
Razem	1 456 286	544 358	911 927
osoby fizyczne	1 250 406	515 482	734 924
osoby prawne	205 880	28 877	177 003

Źródło: <https://bazaazbestowa.gov.pl/pl/usuwanie-azbestu/zestawienie-statystyczne> 21.03.2025

Według danych Bazy Azbestowej na terenie Gminy Komorniki pozostało do usunięcia 911 927 kg wyrobów azbestowych, w tym:

- W01-płyty azbestowe płaskie - 5 010 kg;
- W02-płyty azbestowo-cementowe faliste- 906 907kg.
- W06 – przędza specjalna, w tym włókna azbestowe – 10 kg.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami

Gmina Komorniki aktywnie działa w zakresie gospodarki odpadami, będąc członkiem Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT”. Priorytetem jest rozwój nowoczesnego systemu, edukacja ekologiczna mieszkańców i osiągnięcie wymaganych poziomów odzysku i recyklingu. Gmina realizuje również program usuwania azbestu, z sukcesami w ostatnich latach, choć znaczna ilość wyrobów azbestowych nadal pozostaje do unieszkodliwienia. Aby osiągnąć zamierzone plany Gmina powinna zrealizować następujące zadania:

1. W zakresie Gospodarowania Odpadami Komunalnymi:

- Dalsze promowanie i rozwijanie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym bioodpadów.
- Intensyfikacja działań edukacyjnych skierowanych do mieszkańców, w szczególności w zakresie prawidłowej segregacji odpadów, ograniczenia ich wytwarzania i kompostowania bioodpadów w przydomowych kompostownikach. Wykorzystanie różnych kanałów komunikacji (lokalne media, spotkania z mieszkańcami, materiały informacyjne).

- Aktywny udział w działaniach Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” w zakresie rozwoju infrastruktury do przetwarzania odpadów, w tym budowy lub rozbudowy instalacji do recyklingu.
- Skuteczne egzekwowanie przez Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” przepisów dotyczących segregacji odpadów, w tym nakładanie kar za nieprawidłową segregację.
- Analiza możliwości zwiększenia udziału odpadów przekazywanych do termicznego przekształcania, biorąc pod uwagę, że w 2023 roku było to 3,31% odebranych odpadów.
- Dążenie do maksymalnego ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. W zakresie usuwania Azbestu:

- Zintensyfikowanie działań w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest, biorąc pod uwagę, że na terenie Gminy pozostało do usunięcia ponad 900 ton azbestu. Analiza możliwości zwiększenia środków finansowych przeznaczonych na ten cel.
- Kontynuacja ścisłej współpracy ze Starostwem Powiatowym w Poznaniu w ramach programu likwidacji wyrobów zawierających azbest.
- Aktywne informowanie mieszkańców o możliwościach uzyskania dofinansowania na usuwanie azbestu oraz o zagrożeniach związanych z jego obecnością.
- Zapewnienie bieżącej aktualizacji danych w Bazie Azbestowej, w oparciu o ilości usuniętego azbestu.
- Prowadzenie monitoringu stanu wyrobów azbestowych na terenie Gminy, w celu identyfikacji obiektów wymagających pilnego usunięcia azbestu.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 39 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – słabe i mocne strony

 MOCNE STRONY	 SŁABE STRONY
– Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zlokalizowany na terenie Gminy, dostępny w dogodnych dla mieszkańców godzinach. – Kampanie informacyjno-edukacyjne. – Dofinansowanie do usuwania wyrobów zawierających azbest.	– Rosnące opłaty za odbiór śmieci. – Brak dostosowanie częstotliwości odbierania odpadów do potrzeb mieszkańców (częstotliwość odbioru dostosowana jest do całego Związku).

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 40 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – szanse i zagrożenia

 SZANSE	 ZAGROŻENIA
– Wzrost świadomości mieszkańców i aktywny udział w realizacji nowoczesnego systemu gospodarki odpadami. – Promocja Gminy i szansa na rozwój. – Poprawa jakości środowiska w skali lokalnej. – Stałe prowadzenie dofinansowania do usuwania wyrobów zawierających azbest.	– Niechęć do zmian części społeczeństwa (brak zaufania do nowych technologii). – Niezadowolenie z wyższych kosztów opłat za odbiór odpadów, co może prowadzić do utylizacji odpadów w sposób zabroniony. – Kary i grzywny wynikające z braku osiągnięcia obowiązkowych poziomów recyklingu.

Źródło: Opracowanie własne

5.10. Awarie przemysłowe

Jednym z zagrożeń środowiskowych, mających wpływ na wszystkie jego komponenty, są awarie przemysłowe mogące powstać w obrębie instalacji technologicznych, magazynach lub urządzeniach transportowych. W wyniku awarii, wybuchu lub pożaru do otoczenia uwolnione zostają substancje chemiczne, które przedostają się do atmosfery, wód i gleb na terenie zagrożonym, a także mogą negatywnie wpływać na florę, faunę czy człowieka. Zgodnie z dyrektywami, a także realizacją celów polityki w zakresie ochrony środowiska, życia i zdrowia ludzi, podejmowane są działania zapobiegające awariom i ograniczające ich skutki.

W związku z możliwościami wystąpień awarii przemysłowych przyjęto dzielić przedsiębiorstwa na zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR) i zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR). Dla obu grup zakładów prowadzone są działania monitorujące, a także plan działania w przypadku wystąpienia możliwych zdarzeń niekontrolowanych prowadzących do zagrożenia środowiskowego.

Na analizowanym obszarze Gminy Komorniki nie występuje żaden zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR), ani zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR).

Należy zaznaczyć, iż zagrożenie spowodowania poważnej awarii wynikać może także z transportu samochodowego substancji niebezpiecznych. Należy pamiętać także o tym, iż paliwa płynne przewożone są praktycznie po wszystkich drogach, gdzie występują stacje paliw płynnych.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi

Gmina Komorniki ma to szczęście, że na jej terenie nie ma zakładów o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR/ZDR). To znacznie ogranicza potencjalne zagrożenia dla środowiska i mieszkańców. Należy jednak pamiętać, że ryzyko awarii przemysłowych może wynikać również z transportu substancji niebezpiecznych, zwłaszcza paliw płynnych. Aby zneutralizować ryzyko wystąpienia awarii zaleca się:

1. Minimalizację ryzyka i reagowanie na awarie transportowe poprzez:
 - Przeprowadzenie analizy ryzyka wystąpienia awarii z udziałem substancji niebezpiecznych na drogach gminnych, ze szczególnym uwzględnieniem tych, gdzie jest duży ruch pojazdów przewożących paliwa (np. w pobliżu stacji paliw, baz paliwowych, głównych dróg tranzytowych).

- Opracowanie mapy z zaznaczonymi szlakami transportu substancji niebezpiecznych oraz potencjalnymi punktami zagrożenia (np. skrzyżowania, ostre zakręty, mosty).

2. Przygotowanie na wypadek awarii, poprzez:

- Aktualizacja Planu Operacyjnego Ochrony Przed Powodzią oraz usuwania Skutków Suszy.
- Organizowanie regularnych szkoleń i ćwiczeń dla służb gminnych (np. pracowników Urzędu Gminy, straży gminnej, jednostek OSP) w zakresie reagowania na awarie chemiczne i paliwowe. Powinny one obejmować m.in. zasady rozpoznawania substancji niebezpiecznych, udzielania pierwszej pomocy, zabezpieczania terenu i koordynacji działań z innymi służbami.
- Utrzymywanie ścisłej współpracy z Państwową Strażą Pożarną, Policją i Pogotowiem Ratunkowym w zakresie planowania i reagowania na awarie. Regularne spotkania i wspólne ćwiczenia mogą znacznie poprawić koordynację działań.

3. Edukację i informację publiczną, w tym:

- Prowadzenie kampanii informacyjnych dla mieszkańców na temat zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych i zasad postępowania w przypadku awarii (np. poprzez ulotki, stronę internetową gminy, spotkania informacyjne). Należy przekazać jasne instrukcje, jak należy zachować się w sytuacji zagrożenia.
- Stworzenie i promowanie jasnych kanałów komunikacji (np. numery alarmowe, systemy powiadamiania SMS), przez które mieszkańcy będą mogli szybko zgłaszać podejrzenia o wycieku substancji niebezpiecznych lub inne zagrożenia.

4. Wspieranie rozwoju lokalnego systemu ratownictwa, poprzez:

- Wspieranie jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych na terenie Gminy w zakresie zakupu specjalistycznego sprzętu do usuwania skutków awarii chemicznych i paliwowych (np. sorbenty, zestawy do dekontaminacji, sprzęt do uszczelniania wycieków).
- Dofinansowanie szkoleń dla strażaków-ochotników z zakresu ratownictwa chemicznego i technicznego.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawia tabela poniżej.

Tabela 41 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	 SŁABE STRONY
– Brak zakładu o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR) oraz zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) na terenie Gminy. – Zakłady istniejące w Polsce objęte są systemem kontroli nadzorowanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska i Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. – Zakłady posiadają wdrożone oraz zatwierdzone sposoby powiadamiania i alarmowania mieszkańców oraz sposoby ich zachowania się na wypadek zagrożenia na terenie zakładu.	- Najbliższy zakład ZDR znajduje się w odległości ok. 2 km od granic Gminy.

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 42 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – szanse i zagrożenia

 SZANSE	 ZAGROŻENIA
– Istnieje minimalne ryzyko zaistnienia poważnych awarii, które mogą mieć potencjalny wpływ na środowiska na terenie Gminy.	– Istnieje niewielkie ryzyko pojawiania się nowych zakładów ZDR i ZZR na terenie Gminy i/lub w pobliżu Gminy. – Ryzyko związane z przewożeniem odpadów niebezpiecznych oraz substancji chemicznych przez teren Gminy Komorniki.

Źródło: Opracowanie własne

5.11. Pozostałe elementy wpływające na środowisko

Ze względu na położenie Gminy Komorniki istnieje możliwość realizowania inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii, szczególnie związanymi z energią słoneczną.

5.11.1. Energia wodna

Małe elektrownie wodne wykorzystują środowisko przyrodnicze, stąd mają licznych zwolenników i przeciwników. Uznawane są za odnawialne źródła energii, a ich właściciele uzyskują certyfikat wytworzenia tzw. zielonej energii. Towarzyszące elektrowni wodnej urządzenia hydrotechniczne oraz sama elektrownia wpływają, zarówno korzystnie jak i niekorzystnie, na bilans hydrologiczny i geomorfologiczny okolicy oraz biocenozę rzeki. Energetyka wodna jest jednym z najstarszych sektorów OZE źródeł energii odnawialnej (była używana w młynach wodnych już od czasów starożytnych). Na ten moment na świecie ponad 20% energii elektrycznej produkuje się właśnie na bazie energii spadku wód, przede wszystkim śródlądowych, ale też pływów morskich i fal oraz energii cieplnej oceanów.

Na małą elektrownię wodną składa się:

- próg piętrzący rzekę: stały (piętrzący wodę do stałego poziomu) lub ruchomy (o zmiennej wysokości piętrzenia poziomu wody),
- budynek elektrowni z siłownią (urządzenia elektryczne produkcyjne i przesyłowe, turbiny),
- kanał doprowadzający i odprowadzający wodę z turbin,
- opcjonalnie: przepławka.

Ze względu na ukształtowanie terenu Gminy Komorniki, nie ma możliwości wybudowania MEW.

5.11.2. Energia wiatrowa

Energia wiatrowa była najwcześniej, obok spalania drewna, eksploatowaną przez człowieka energią odnawialną. Wiatr to ruch powietrza spowodowany różnicą gęstości ogrzanych mas powietrza i ich przemieszczaniem ku górze. Wytworzone w ten sposób podciśnienie powoduje zasysanie zimnych mas powietrza. Energia wiatru jest energią pochodzenia słonecznego. Powietrze jest ogrzewane promieniowaniem słonecznym oraz konwekcją, czyli przewodzeniem ciepła. Ruch wirowy Ziemi oraz prądy morskie także mają wpływ na kierunki przemieszczania się mas powietrza. Około 2% energii promieniowania słonecznego, docierającego do powierzchni Ziemi, ulega zmianie na energię kinetyczną wiatru.

Współczesne siłownie wiatrowe są konstrukcyjnie bardzo do siebie podobne. Na ogół mają wirnik trójpłatowy, rzadziej dwupłatowy, osadzony za pomocą piasty na poziomym wale. Wał zamocowany jest w łożyskach w gondoli stalowej lub wykonanej z tworzyw sztucznych.

Gondola z wirnikiem (maszynownia elektrowni wiatrowej) zainstalowana jest na wieży rurowej, której wysokość zależnie od warunków wiatrowych wynosi od 40 do 100 metrów. Wirnik wraz z gondolą ustawiany jest w kierunku wiatru za pomocą serwomechanizmu kierunkowania elektrowni znajdującego się wewnątrz wieży rurowej. Pęd powietrza oddziałując na łopaty wirnika obraca go wraz z wałem, który za pośrednictwem skrzyni przekładniowej porusza generator wytwarzający energię elektryczną.²⁴

Ze względu na położenie części Gminy na terenie Wielkopolskiego Parku Narodowego oraz ze względu na występowanie obszarów chronionych nie ma możliwości wybudowania farmy wiatrowej.

5.11.3. Energia słoneczna

Energia słoneczna ma źródło w reakcji fuzji jądrowych zachodzących we wnętrzu Słońca. Dociera do nas w postaci promieniowania słonecznego, będącego rodzajem energii odnawialnej. To łatwo dostępna energia, ale gęstość jej strumienia jest mała i zależna od miejsca na Ziemi, pory roku i dnia. Człowiek wykorzystuje energię słoneczną niemal od zawsze, w sposób zaplanowany bądź przypadkowy. Początkowo pomagała ogrzewać ciało, suszyć ubrania, a gdy ludzie okiełznali ogień, wykorzystali wieloletnie gromadzenie energii słonecznej w postaci biomasy. Współczesne technologie umożliwiają efektywne pozyskiwanie i przetwarzanie energii Słońca w celach użytkowych. Energetyka słoneczna przybiera obecnie formę rozwiązań instalacyjnych, koncepcji architektonicznych, stosowanych materiałów budowlanych oraz wielu innych.

Słońce uznaje się obecnie za największy potencjał paliwowo-energetyczny. Moc emitowanej przez nie energii szacuje się na $3,9 \times 10^{20}$ MW. Do powierzchni Ziemi dociera tylko jej część, ale i tak jest wiele tysięcy razy większa od ogółu energii wytwarzanej na naszej planecie. Energię słoneczną można wykorzystać na trzy sposoby: do wytworzenia energii elektrycznej, produkcji ciepła bądź w procesie fotosyntezy do pozyskania energii chemicznej.²⁵

Na terenie Gminy Komorniki istnieją zarówno farmy fotowoltaiczne, jak i realizowane są projekty Gminne dla mikroinstalacji montowanych na budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych.

5.11.4. Adaptacja do zmian klimatu

Zmieniający się klimat, zwłaszcza wzrost temperatury oraz częstotliwość i nasilenie zjawisk ekstremalnych, pogłębiają się od kilku dekad, stanowiąc zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Zmiany te prowadzą

²⁴ Źródło: <http://seo.org.pl/energetyka-wiatrowa/>

²⁵ Źródło: <https://www.esoleo.pl/co-to-jest-energia-sloneczna-477/>

do poważnych problemów, takich jak ekstremalne zjawiska pogodowe, wzrost poziomu morza, zmiany w ekosystemach oraz wpływ na zdrowie ludzkie. W obliczu tych wyzwań konieczne jest podjęcie działań na rzecz dostosowania się do prognozowanych skutków zmian klimatu. Działania te powinny być realizowane jednocześnie z działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych, aby zapewnić zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo ekologiczne. W odpowiedzi na tę potrzebę, Ministerstwo Środowiska opracowało „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020). Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Dokument ten określa priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach. SPA2020 wskazuje na konieczność działań adaptacyjnych w różnych sektorach, takich jak:

- Gospodarka wodna: Zarządzanie zasobami wodnymi w sposób zapewniający ich ochronę i zrównoważone wykorzystanie.
- Rolnictwo: Wprowadzenie praktyk rolniczych odpornych na zmiany klimatu oraz rozwój systemów irygacyjnych.
- Leśnictwo: Ochrona lasów i ich adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych.
- Różnorodność biologiczna: Ochrona ekosystemów i gatunków zagrożonych przez zmiany klimatyczne.
- Zdrowie: Opracowanie strategii przeciwdziałania skutkom zdrowotnym ekstremalnych zjawisk pogodowych.
- Energetyka: Wdrażanie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną i rozwój odnawialnych źródeł energii.
- Budownictwo i gospodarka przestrzenna: Adaptacja infrastruktury do nowych warunków klimatycznych.
- Obszary zurbanizowane: Rozwój zielonej infrastruktury miejskiej i systemów zarządzania ryzykiem powodziowym.
- Transport: Modernizacja systemów transportowych w celu zwiększenia ich odporności na zmiany klimatyczne.

Podsumowanie oraz analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z pozostałymi elementami wpływającymi na środowisko

Gmina Komorniki, choć posiada ograniczone możliwości w zakresie wykorzystania energii wodnej i wiatrowej ze względu na uwarunkowania geograficzne i środowiskowe, ma duży potencjał w obszarze energii słonecznej. Dodatkowo, Gmina musi aktywnie adaptować się do zmian klimatu, co jest zgodne z krajowymi strategiami i ma kluczowe znaczenie dla zrównoważonego rozwoju. Może realizować to poprzez:

1. Rozwój Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) - głównie energii słonecznej, w tym:
 - Kontynuowanie i rozszerzenie gminnych programów dotacyjnych dla mieszkańców i przedsiębiorstw na montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych. Gmina powinna aktywnie poszukiwać dodatkowych środków zewnętrznych (unijnych, krajowych) na ten cel.
 - Zwiększenie świadomości mieszkańców na temat korzyści z wykorzystania energii słonecznej oraz dostępnych form wsparcia. Organizowanie warsztatów, spotkań informacyjnych i uruchomienie punktu doradztwa energetycznego, który pomoże w wyborze odpowiednich rozwiązań i w procesie aplikacyjnym.
 - Promowanie przykładów udanych realizacji projektów solarnych na terenie Gminy (zarówno na budynkach użyteczności publicznej, jak i prywatnych), aby zachęcić innych do inwestowania w OZE.
2. Rozwój farm fotowoltaicznych.
3. Wprowadzanie OZE w budynkach publicznych, w tym:
 - Realizacja kompleksowych termomodernizacji budynków użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, urzędy, obiekty sportowe) z obligatoryjnym montażem instalacji fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych, tam gdzie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione.
4. Adaptację do zmian klimatu, w tym poprzez:
 - Dalsze wdrażanie działań z zakresu małej retencji na terenach wiejskich i zurbanizowanych (np. ogrody deszczowe, zbiorniki retencyjne, zielone dachy, systemy odzysku deszczówki).
 - Rozważenie opracowania i wdrożenia lokalnych planów adaptacji do zmian klimatu, uwzględniających ryzyko suszy i intensywnych opadów. Obejmuje to m.in. modernizację systemów odwodnienia, zwiększanie przepustowości cieków wodnych, a także monitorowanie poziomu wód gruntowych.

- Zwiększanie powierzchni terenów zielonych w Gminie, w tym poprzez nasadzenia drzew i krzewów (zwłaszcza gatunków odpornych na suszę i upały) w przestrzeniach publicznych, parkach i przy drogach. Tworzenie miejskich "zielonych korytarzy".
- Promocja i wspieranie rozwiązań związanych z zielonymi dachami i ścianami w nowo powstających budynkach oraz przy modernizacji istniejących.
- Prowadzenie regularnych kampanii informacyjnych dla mieszkańców na temat zmian klimatu, ich skutków i działań, które można podjąć na poziomie indywidualnym i wspólnotowym, aby się do nich adaptować.
- Angażowanie mieszkańców i lokalnych interesariuszy w proces planowania działań adaptacyjnych, np. poprzez konsultacje społeczne dotyczące planów zagospodarowania przestrzennego czy projektów infrastrukturalnych.
- Aktywne uczestnictwo w krajowych i regionalnych programach dotyczących adaptacji do zmian klimatu (zgodnie ze "Strategicznym Planem Adaptacji..."), co pozwoli na pozyskiwanie środków na realizację zadań.

Syntetyczną analizę SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z pozostałymi elementami wpływającymi na środowisko na podstawie, której wskazane zostaną cele w zakresie ochrony środowiska przedstawia tabela poniżej.

Tabela 43 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z pozostałymi elementami wpływającymi na środowisko – mocne i słabe strony

 MOCNE STRONY	SŁABE STRONY 
– Pozyskanie taniego prądu z słońca. – Zwiększenie dochodów Gminy co przełoży się na poprawienie komfortu życia mieszkańców.	– Opór społeczny przy realizacji inwestycji. – Ukształtowanie terenu uniemożliwiające budowę MEW.

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 44 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z pozostałymi elementami wpływającymi na środowisko – szanse i zagrożenia

 SZANSE	ZAGROŻENIA 
– Poprawa jakości powietrza w Gminie. – Zwiększenie atrakcyjności Gminy w odniesieniu do przyszłych inwestorów.	– Istnieje niewielkie zagrożenie wyłączenia instalacji z powodu przeciążenia sieci odbiorczych.

Źródło: Opracowanie własne

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Analiza obecnego stanu środowiska wraz ze zdefiniowanymi zagrożeniami i problemami z podziałem na obszary interwencyjne pozwala na wyznaczenie kierunków, w którym powinna nastąpić realizacja zadań w celu spełnienia określonych założeń poprawy stanu środowiska, a także ograniczenia emisji negatywnych czynników i presji. Obecne cele i kierunki działań dla Gminy zostały przedstawione w formie tabeli zgodnie z wynikami analizy SWOT, a ich podjęcie na szczeblu samorządowym przyczyni się do realizacji założeń wojewódzkich i krajowych wpisanych w dokumentach strategicznych.

Tabela 45 Wyznaczone cele wraz z kierunkami działań i obszarami interwencyjnymi na terenie Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie zużycia energii końcowej i zastosowanie odnawialnych źródeł energii	Substancje w których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne (kg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Mosina)	PM10	brak przekroczeń	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Gmina Komorniki/ mieszkańcy Gminy / Powiat/WFOŚiGW	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania; brak świadomości ekologicznej mieszkańców
			Substancje w których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne (kg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Poznań)	PM 2,5	Brak przekroczeń				
			Liczba wymienionych źródeł ciepła w ramach Programów dotacji (dane WFOŚiGW, dane Gminy)	355	500				

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Liczba zamontowanych instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	6	15		Montaż paneli fotowoltaicznych w pozostałych budynkach użyteczności publicznej	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania
			Liczba zamontowanych instalacji OZE w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy	184	300		Dofinansowanie dla mieszkańców do montażu paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania
			Modernizacja budynków użyteczności publicznej	6	8		Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej takich jak: – Budynek dawnego Green Hotelu, – Budynek GOKSiRu	Gmina Komorniki	
			Czujniki pomiarowe jakości powietrza na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	6	6		Monitoring jakości powietrza – utrzymanie czujnika pomiaru jakości powietrza	Gmina Komorniki	Awaryjność stacji, konieczności pozyskania dofinansowania
			Długość zmodernizowanych dróg (km) (dane Gminy)	0	18,29	Ograniczenie emisji komunikacyjnej	Modernizacja dróg gminnych: – W Chomęcicach (ul. Polna,	Gmina Komorniki/ mieszkańcy	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Słoneczna, Szkolna, Podgórna, Jarzębinowa). – W Głuchowie (ul. Stawna, Pogodna, Rosnowska). – W Komornikach (ul. Lubońska, Ks. Robaka, Jankiela, Horeszki, Pogodna, Wiosenna, Wąska, Truskawkowa, Brzoskwiniowa, Pasieki, Miodowa, Akacyjowa, Brzozowa, połączenie ul. Towarowej z Szkolną w Plewiskach). – W Łęczycy ul. Zgodna. – W Plewiskach (ul. Kolejowa. Zimowa, Wrzosowa, Kminkowa, Szałwiowa, Wiosenna, Cicha, Wschodnia, Miodowa, Pasieki, Kupiecka, Niecała, Polna, Tęczowa, – Rosnowo-Szreniawa (ul. Chopina,	Gminy / WFOŚiGW	pozyskania dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Rubinowa, Moniuszki, Paderewskiego, Bacha). – Rosnówko-Walerianowo (ul. Jaskółcza, Jeziorna, Stawnego). – W Wirach (ul. Zbikowska, Podleśna, Grabowa, Jaworowa, Czereśniowa, Wybickiego).		
			Długość ścieżek rowerowych(km) (dane Gminy)	17,9	20		Wdrożenie rozwiązań transportu niskoemisyjnego	Gmina Komorniki/ mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania
			Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	0	Wykonanie aktualizacji dokumentu	Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gmin Powiatu Kłobucki	Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z określeniem możliwości wykorzystania OZE w gminie	Gmina Komorniki	Brak
		Uwzględnienie zagrożeń	Liczba wprowadzonych	0	wg bieżących potrzeb	Uwzględnienie	Uwzględnianie aspektów klimatycznych w dokumentach	Gmina Komorniki/Powiat	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
		związanych ze zmianami klimatu	zmian w dokumentach strategicznych związanych z aspektami klimatycznymi			zagrożeń związanych ze zmianami klimatu	planistycznych powiatu i gmin Powiatu Poznańskiego Uwzględnianie aspektów klimatycznych w planach zarządzania kryzysowego (np. ostrzeganie przed ekstremalnymi sytuacjami pogodowymi)		dofinansowania; brak świadomości ekologicznej mieszkańców
		Adaptacja do zmian klimatu	Elementy należące do zielono-błękitnej infrastruktury	0	2	Adaptacja do zmian klimatu	Realizacja zielono-błękitnej infrastruktury	Gmina Komorniki /Powiat	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania; brak świadomości ekologicznej mieszkańców
		Zwiększeni świadomości mieszkańców w zakresie korzystania dodatkowych środków do modernizacji źródeł ciepła	Utrzymanie punktu obsługi mieszkańca	1	1	Działania edukacyjna	Realizacja CZYSTE POWIETRZE – prowadzenie punktu konsultacyjnego	Gmina Komorniki, WFOŚiGW	Brak świadomości ekologicznej mieszkańców, konieczne nakłady inwestycyjne na promocje
		Zwiększeni świadomości mieszkańców w zakresie problemów	Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy)	0	1	Działania edukacyjne skierowane do mieszkańcó	Kampania promocyjna	Gmina Komorniki	Konieczność pozyskania dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
		związanych z ograniczeniem niskiej emisji				w w zakresie ograniczania niskiej emisji			
		Zmniejszenie sytuacji łamania zasad wynikających z Uchwały antysmogowej	Liczba kontroli (szt./rok) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	50	70	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Działania kontrolne w zakresie jakości powietrza dotyczące spalania odpadów przez gospodarstwa domowe oraz zgodnością z Uchwałą antysmogową	Gmina Komorniki	Brak świadomości ekologicznej mieszkańców
2	Zagrożenie hałasem	Ograniczenie negatywnego wpływu hałasu na zdrowie ludzi i oddziaływanie na środowisko	Długość zmodernizowanych dróg (km) (dane Gminy)	0	18,29	Poprawa jakości i stanu dróg	Modernizacja dróg gminnych: – W Chomęcicach (ul. Polna, Słoneczna, Szkolna, Podgórna, Jarzębinowa). – W Głuchowie (ul. Stawna, Pogodna, Rosnowska). – W Komornikach (ul. Lubońska, Ks. Robaka, Jankiela, Horeszki, Pogodna, Wiosenna, Wąska, Truskawkowa, Brzaskwiniowa, Pasieki, Miodowa, Akacyjowa, Brzozowa, połączenie ul.	Gmina Komorniki	Konieczność tworzenia projektów partnerskich i współpracy ponadregionalnej; wysokie nakłady inwestycyjne

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Towarowej z Szkolną w Plewiskach). – W Łęczycy ul. Zgodna. – W Plewiskach (ul. Kolejowa. Zimowa, Wrzosowa, Kminkowa, Szałwiowa, Wiosenna, Cicha, Wschodnia, Miodowa, Pasieki, Kupiecka, Niecała, Polna, Tęczowa, – Rosnowo-Szreniawa (ul. Chopina, Rubinowa, Moniuszki, Paderewskiego, Bacha). – Rosnówko-Walerianowo (ul. Jaskółcza, Jeziorna, Stawnego). W Wirach (ul. Zbikowska, Podleśna, Grabowa, Jaworowa,		

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Czereśniowa, Wybickiego).		
			Nasadzenia zieleni izolacyjnej (szt.)	b.d.	b.d.	Minimalizacja uciążliwości związanych z hałasem komunikacyjnym	Stosowanie zabezpieczeń akustycznych na wymagających tego odcinkach dróg i linii kolejowych, zapewnienie możliwości wprowadzania zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych	Gmina Komorniki	Konieczność pozyskania; brak świadomości ekologicznej mieszkańców
			Długość ciągów pieszych i rowerowych (km)	17,9	20	Budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	Rozbudowa ciągów pieszych i rowerowych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego	Gmina Komorniki	Konieczność tworzenia projektów partnerskich i współpracy ponadregionalnej oraz pozyskania dofinansowania
		Utrzymanie odpowiedniego poziomu hałasu na terenie Gminy	Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Działania kontrolne w zakresie wpływu hałasu na zdrowie ludzi i oddziaływanie na środowisko	Gmina Komorniki /WIOŚ	brak świadomości ekologicznej mieszkańców
		Zwiększenie świadomości przedsiębiorstw w zakresie konieczności	Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania edukacyjne skierowane do	Kampania promocyjna w zakresie konieczności przestrzegania norm	Gmina Komorniki	Konieczność pozyskania dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
		przestrzegania norm związanych z ochroną przed hałasem				przedsiębiorstw	związanych z ochroną przed hałasem		
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Ochrona wód	Przyłączenia do sieci kanalizacyjnej (szt.) (dane Gminy)	7 465	7 500	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Budowa infrastruktury kanalizacyjnej na terenie Gminy Komorniki	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania, konieczność prowadzenia spójnej polityki zagospodarowania przestrzennego.
			Budowa sieci kanalizacyjnej (km) (dane Gminy)	147,3	152,6			Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania, konieczność prowadzenia spójnej polityki zagospodarowania przestrzennego.
			Modernizacja oczyszczalni ścieków	0	1		Modernizacja oczyszczalni ścieków	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania,
			Budowa sieci wodociągowej	180,2	190		Rozbudowa sieci wodociągowej na terenie Gminy Komorniki	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
									dofinansowania, konieczność prowadzenia spójnej polityki zagospodarowania przestrzennego.
			Realizacja inwestycji dot. małej retencji (szt.) (dane Gminy)	122	200		Realizacja inwestycji małej retencji	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne
			Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	0	20	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Działania kontrolne w zakresie prawidłowego u użytkowania zbiorników bezodpływowych	Gmina Komorniki	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
			Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1	Działania edukacyjna	Kampania promocyjna	Gmina Komorniki	Konieczność pozyskania dofinansowania
		Przeciwdziałanie skutkom suszy	Elementy należące do zielono-błękitnej infrastruktury	0	1	Adaptacja do zmian klimatu	Tworzenie zielonej i niebieskiej infrastruktury (w tym elementów zatrzymywania wód opadowych)	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania,
				0	1		Uwzględnianie elementów zielonej i niebieskiej infrastruktury w planowaniu przestrzennym	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania,

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
				0	1		Zwiększanie retencji naturalnej mikroretencji na terenach leśnych	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne i konieczność pozyskania dofinansowania,
4	Zasoby przyrodnicze	Utrzymanie obszarów leśnych oraz form ochrony przyrody	Utrzymanie gruntów leśnych (ha) (dane Gmina Komorniki, RDOŚ, LP)	59,01	59,01	Ochrona zasobów przyrodniczych i leśnych	Zalesianie nieużytków oraz ochrona i pielęgnacja terenów cennych przyrodniczo	Gmina Komorniki, RDOŚ, LP	Wysokie nakłady inwestycyjne; Wpływ zanieczyszczeń napływowych na strefę ochronną
			Uproszczone plany urządzenia lasów (szt.) (komplet)	1	1		Sporządzenie nowych uproszczonych plany urządzenia lasów.	Starosta Poznański	Wysokie nakłady inwestycyjne
			Liczba obiektów przyrodniczych (pomniki przyrody, użytki itp.) (szt.) (dane CRFOP)	14	14		Utrzymanie aktualnego stanu pomników przyrody i form ochrony przyrody	Gmina Komorniki	Wysokie nakłady inwestycyjne; Wpływ zanieczyszczeń napływowych na strefę ochronną
		Likwidacja inwazyjnej roślinności	Usuwanie roślinności inwazyjnej (powierzchnia w m ²)	b.d.	b.d.	Likwidacja inwazyjnej roślinności	Usuwanie roślinności inwazyjnej	Gmina Komorniki/ właściciel posesji	Wysokie nakłady inwestycyjne
		Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie utrzymania istniejących zasobów przyrodniczych	Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	10	Działania edukacyjna w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych	Kampania promocyjna związana z ochroną zasobów przyrodniczych	Gmina Komorniki	konieczność pozyskania dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
5	Gospodarka odpadami	Poprawa systemu gospodarki odpadami	Zwiększenie masy odpadów nadających się do recyklingu (Mg/rok, dane Gminy)	6 506,51	7 000	Zwiększenie procentowej ilości odpadów poddawanych recyklingowi	Promocja działalności PSZOK	Gmina Komorniki/SELEKT	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
			Masa zebranych odpadów komunalnych (ogółem – Mg/rok)- dane za 2023 r.	7 127,04	7 000	Zmniejszenie procentowej ilości odpadów komunalnych			
		Zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców poprzez usunięcie wyrobów zawierających azbest	Masa usuniętych wyrobów zawierających azbest (kg/rok, dane Gminy)	544 358	911 927	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Program usuwania azbestu na terenie Gminy Komorniki	Gmina Komorniki/Powiat	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
		Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie poprawnej gospodarki odpadami	Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	0	20	Działania kontrolne w zakresie poprawności segregacji odpadów	Działania kontrolne w zakresie prawidłowego segregowania odpadów	Gmina Komorniki/Selekt	Opór mieszkańców, wysokie koszty, brak edukacji ekologicznej mieszkańców
			Kampania promocyjna (szt.)	0	10	Działania edukacyjne	Kampania promocyjna w zakresie	Gmina Komorniki	konieczność pozyskania dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			(dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)				niebezpieczeństwa związanego z azbestem i poprawną gospodarką odpadami i recyklingiem		

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 46 Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2025	2026	2027	od 2028	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Ograniczenie „niskiej emisji” i poprawa efektywności energetycznej	Gmina Komorniki / mieszkańcy Gminy / WFOŚiGW	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki własne mieszkańców środki zewnętrzne - WFOŚiGW
		Montaż paneli fotowoltaicznych w pozostałych budynkach użyteczności publicznej		Gmina Komorniki	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki własne mieszkańców środki zewnętrzne - WFOŚiGW
		Poprawa efektywności energetycznej budynkach użyteczności publicznej takich jak:		Gmina Komorniki	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2025	2026	2027	od 2028	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		– Budynek dawnego Green Hotelu, – Budynek GOKSiRu									
		Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg gminnych	Ograniczenie emisji komunikacyjnej	Gmina Komorniki	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Wdrożenie rozwiązań transportu niskoemisyjnego poprzez budowę ścieżek rowerowych		Gmina Komorniki/ WFOŚiGW	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Realizacja CZYSTE POWIETRZE – prowadzenie punktu konsultacyjnego	Działania edukacyjna	Gmina Komorniki/ WFOŚiGW	2025-2030	W ramach zadań administracyjnych					Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Kampania promocyjna	Działania edukacyjna skierowane do mieszkańców w zakresie ograniczania niskiej emisji	Gmina Komorniki	2025-2030	2	2	2	4	10	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Działania kontrolne w zakresie jakości powietrza dotyczące spalania odpadów przez gospodarstwa	Działania kontrolne w zakresie utrzymania	Gmina Komorniki	2025-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2025	2026	2027	od 2028	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		domowe oraz zgodnością z Uchwałą antysmogową	dobrego stanu środowiska								
2	Zagrożenie hałasem	Poprawa jakości transportu samochodowego poprzez modernizację dróg Gminnych	Poprawa jakości i stanu dróg gminnych	Gmina Komorniki	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy i jednostek zewnętrznych, środki zewnętrzne
		Stosowanie zabezpieczeń akustycznych na wymagających tego odcinkach dróg, zapewnienie możliwości wprowadzania zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych	Minimalizacja uciążliwości związanych z hałasem komunikacyjnym	Gmina Komorniki	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy i jednostek zewnętrznych, środki zewnętrzne
		Rozbudowa ciągów pieszych i rowerowych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego	Budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	Gmina Komorniki	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy i jednostek zewnętrznych, środki zewnętrzne
		Działania kontrolne w zakresie wpływu hałasu na zdrowie ludzi i oddziaływanie na środowisko	Działania kontrolne w zakresie utrzymania	Gmina Komorniki/WIOŚ	2025-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2025	2026	2027	od 2028	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
			dobrego stanu środowiska								
		Kampania promocyjna w zakresie konieczności przestrzegania norm związanych z ochroną przed hałasem	Działania edukacyjne skierowane do przedsiębiorstw	Gmina Komorniki	2025-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa infrastruktury kanalizacyjnej na terenie Gminy Komorniki	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Gmina Komorniki/PUK	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Modernizacja oczyszczalni ścieków	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Gmina Komorniki PUK	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Rozbudowa sieci wodociągowej na terenie Gminy Komorniki	Ochrona wód poprzez poprawę stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy	Gmina Komorniki PUK	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2025	2026	2027	od 2028	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Zwiększanie retencji naturalnej mikroretencji na terenach leśnych	Przeciwdziałanie skutkom suszy	Gmina Komorniki	2025-2030	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Działania kontrolne w zakresie prawidłowego użytkowania zbiorników bezodpływowych	Działania kontrolne w zakresie utrzymania dobrego stanu środowiska	Gmina Komorniki	2025-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Kampania promocyjna	Działania edukacyjna	Gmina Komorniki/ PUK	2025-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
4	Zasoby przyrodnicze	Zalesianie nieużytków oraz ochrona i pielęgnacja terenów cennych przyrodniczo	Ochrona zasobów przyrodniczych i leśnych	Gmina Komorniki/RDOŚ/LP	2025-2030	5	5	5	5	20	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Utworzenie pomników przyrody i form ochrony przyrody	Ochrona zasobów przyrodniczych i leśnych	Gmina Komorniki	2025-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Usuwanie roślinności inwazyjnej (powierzchnia w m2)	Usuwanie roślinności inwazyjnej	Gmina Komorniki/WŁAŚCICIELE POSESJI	2025-2030	5	5	5	5	20	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Kampania promocyjna związana z ochroną zasobów przyrodniczych	Działania edukacyjna w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych	Gmina Komorniki	2025-2030	2	2	2	4	10	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadania	Kierunek interwencji	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródła finansowania
						2025	2026	2027	od 2028	RAZEM	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
5	Gospodarka odpadami	Promocja działalności PSZOK	Zwiększenie procentowej ilości odpadów poddawanych recyklingowi	Gmina Komorniki/SELEKT	2025-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Realizacja Programu usuwania azbestu	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Gmina Komorniki	2025-2030	Według planowanego budżetu na dany rok					Środki własne Gminy, środki zewnętrzne
		Działania kontrolne w zakresie prawidłowego segregowania odpadów	Działania kontrolne w zakresie poprawności segregacji odpadów	Gmina Komorniki/SELEKT	2025-2030	0	0	0	0	0	Nie dotyczy, w ramach zadań bieżących
		Kampania promocyjna w zakresie niebezpieczeństwa związanego z azbestem i poprawną gospodarką odpadami i recyklingiem	Działania edukacyjna	Gmina Komorniki/SELEKT	2025-2030	1	1	1	5	8	Środki własne Gminy, środki zewnętrzne

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 47 Harmonogram realizacji zadań podmiotów zewnętrznych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Źródła finansowania					Dodatkowe informacje
				2025	2026	2027	Od 2028	RAZEM	
1	Gospodarka odpadami	Budowa drugiego PSZOK dla gminy Komorniki	Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT”	Zgodnie z kosztorysem przygotowanym na etapie realizacji					środki własne, budżet gmin

Źródło: Opracowanie własne

7. DOSTĘPNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja wszystkich założeń POŚ nie byłaby możliwa jedynie przy finansowaniu własnym Gminy Komorniki, istotne jest więc zewnętrzne wsparcie finansowane planowanych zadań inwestycyjnych. Zaproponowane programy finansowania wskazują jedynie możliwe kierunki działań, wraz z opisem priorytetów czy celów, na które można uzyskać dofinansowanie i zostały dobrane do odpowiednich zadań w ramach obszarów interwencyjnych. Dodatkowo, wskazane zostały również programy, których realizacja zależy, w głównej mierze, od wnioskodawcy, jakim mogą być na przykład osoby fizyczne czy przedsiębiorstwa. Ponadto działania gminy w zakresie edukacji ekologicznej mogą wspomóc proces i uzyskać wymierne korzyści środowiskowe.

7.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu co roku realizuje zadania określone w Liście przedsięwzięć priorytetowych. W ostatnich latach skupione one były wokół następujących zakresów tematycznych:

- Transformacja energetyczna gospodarki i poprawa jakości powietrza.
- Adaptacja do zmian klimatu i ochrona środowiska gruntowo-wodnego.
- Gospodarka odpadami.
- Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Inne działania z zakresu ochrony środowiska

Do najistotniejszych priorytetów środowiskowych horyzontalnych należą:

- Przedsięwzięcia dofinansowane ze środków zagranicznych niepodlegających zwrotowi.
- Przedsięwzięcia realizowane w ramach programów priorytetowych z udziałem środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Edukacja ekologiczna.
- Inne zadania.

Zadania obejmujące **ochronę wód** to inwestycje mające na celu ochronę wód powierzchniowych i podziemnych. Zakres ten obejmuje głównie: budowę i modernizację oczyszczalni ścieków oraz budowę lub modernizację systemów odprowadzania ścieków.

Zadania obejmujące **gospodarkę wodną** to wszystkie projekty i inicjatywy mające na celu ochronę przed powodzią i suszą oraz zaopatrzenie w wodę. Zakres ten obejmuje głównie: budowę lub modernizację zbiorników retencyjnych, urządzeń monitorujących, lub zwiększających bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, doposażenie w sprzęt przeciwpowodziowy, usuwanie skutków powodzi oraz zapewnienie mieszkańcom dostępu do wody o jakości odpowiadającej normom wody do picia.

Zadania obejmujące **gospodarkę odpadami i ochronę powierzchni ziemi** mają na celu ochronę gleby i zasobów przyrodniczych.

Do zadań które mogą być realizowane w ramach tej dziedziny należą:

- działania ograniczające i zapobiegające powstawaniu odpadów,
- unieszkodliwianie odpadów,
- budowę, rozbudowę i modernizację składowisk odpadów,
- usuwanie i unieszkodliwianie azbestu,
- rewitalizację terenów przemysłowych i zdegradowanych,
- wapnowanie gleb.

Zadania z kategorii dziedzinowej obejmującej **ochronę atmosfery** mają na celu poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł. Zadania te związane są z:

- wymianą ogrzewania,
- wdrażaniem programów PONE,
- termoizolacją budynków,
- zastosowanie alternatywnych i odnawialnych źródeł energii.

Zadanie w ramach tego priorytetu spójne są ze wszystkimi działaniami podejmowanych w ramach strategii niskoemisyjnych na terenie Gminy.

Zadania z kategorii dziedzinowej obejmującej **ochronę różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów** obejmują ukształtowanie regionalnego systemu obszarów chronionych, ochronę roślin i zwierząt, ochronę lasów i terenów zielonych. Ich celem jest zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej.

Zadania z kategorii dziedzinowej obejmującej **edukację ekologiczną** mają na celu kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju. W ramach tych działań można realizować warsztaty i konkursy ekologiczne, doposażać w sprzęt i pomoce dydaktyczne szkoły oraz inne pomieszczenia przeznaczone dla mieszkańców, organizować seminaria,

sympozja i konferencje dotyczących ochrony środowiska, a także znakować ścieżki dydaktyczne.

Projekty realizowane w ramach tych zadań mogą być finansowane w ramach dotacji oraz pożyczek.

Z uwagi na aktualizowanie ww. listy niezbędne jest monitorowanie i każdorazowe sprawdzanie, czy dany program Priorytetowych nie uległ zmianie.

7.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zgodnie z uchwałą nr 36/16 RN NFOŚiGW z dnia 5 czerwca 2020 roku planuje wdrażanie różnych programów priorytetowych. Aktualna (Zatwierdzona: Uchwałą Rady Nadzorczej nr 2/25, z dnia 30 stycznia 2025 roku z późniejszymi zmianami) lista programów priorytetowych obejmuje następujące możliwości:

1. Grupa Programów Priorytetowych nr 1: Transformacja energetyczna
2. Grupa Programów Priorytetowych nr 2: Poprawa jakości powietrza.
3. Grupa Programów Priorytetowych nr 3: Gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym gospodarowanie odpadami, ochrona wód i gospodarka wodna.
4. Grupa Programów Priorytetowych nr 4: Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Grupa Programów Priorytetowych nr 5: Monitoring środowiska.
6. Grupa Programów Priorytetowych nr 6: Ekspertyzy środowiskowe.
7. Grupa Programów Priorytetowych nr 7: Edukacja ekologiczna.
8. Grupa Programów Priorytetowych nr 8: Innowacyjność.
9. Grupa Programów Priorytetowych nr 9: Adaptacja do zmian klimatu.

W celu realizacji celów określonych przez Program Ochrony Środowiska najważniejsze są następujące programy z grupy nr 2,4, 7 i 9.

Z uwagi na aktualizowanie ww. listy niezbędne jest monitorowanie i każdorazowe sprawdzanie, czy dany program Priorytetowych nie uległ zmianie.

7.2.1. Program priorytetowy Czyste powietrze

Program priorytetowy Czyste powietrze to obecnie jedna z głównych możliwości finansowania działań określonych do realizacji przez osoby prywatne w budynkach jednorodzinnych. W ramach programu przewidziany został budżet w wysokości 103 miliardów złotych do wykorzystania do 2029 roku na wymianę/zakup i montaż źródeł ciepła oraz termomodernizację.

Cel ma być realizowany poprzez wsparcie właścicieli budynków jednorodzinnych poprzez udzielenie dotacji i/ lub pożyczek na działania z zakresu:

1. Termomodernizacji, w zakresie:

- a) docieplenia przegród zewnętrznych budynku mieszkalnego jednorodzinnego,
- b) docieplenia przegród wewnętrznych budynku mieszkalnego jednorodzinnego,
- c) wymiany i montażu stolarki zewnętrznej w budynku mieszkalnym jednorodzinnym,
- d) wymiany źródła ciepła i dostosowania instalacji wewnętrznej w starym budynku.

2. Zakupu i montażu instalacji źródeł energii odnawialnej .

3. Zamontowaniu nowego niskoemisyjnego źródła ciepła w budynku mieszkalnym jednorodzinnym.

Wysokość dofinansowania uzależniona jest od zakresu inwestycji. Możliwe są trzy poziomy dotacji uzależnione od dochodu.

7.2.2. Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- a) obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- b) budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- c) dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- d) poprawę bezpieczeństwa transportu zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- e) wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

W ramach programu przewidziano realizację następujących priorytetów:

- PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności.
- PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR.
- PRIORYTET III: Transport miejski.
- PRIORYTET IV: Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności
- PRIORYTET V: Wsparcie sektora transportu z EFRR
- PRIORYTET VI: Zdrowie

- PRIORYTET VII: Kultura
- PRIORYTET VIII: Pomoc techniczna

7.3. Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027

W programie pt. „FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA WIELKOPOLSKI 2021-2027” zapisane zostały priorytety (XIII) i cele, na które będą przeznaczane środki z Funduszy Europejskich w najbliższych 7 latach. Określona została strategia wydatkowania środków polityki spójności w ramach programu regionalnego na obszarze Wielkopolski w perspektywie finansowej 2021-2027.

PRIORYTET I – FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA WIELKOPOLSKIEJ GOSPODARKI

- 1.1 Cel szczegółowy (i) Rozwijanie i wzmacnianie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii.
- 1.2 Cel szczegółowy (ii) Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych.
- 1.3 Cel szczegółowy (iii) Wzmacnianie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne.

PRIORYTET II – FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ZIELONEJ WIELKOPOLSKI

- 2.1 Cel szczegółowy (i) Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych.
- 2.2 Cel szczegółowy (ii) Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju.
- 2.3 Cel szczegółowy (iv) Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego.
- 2.4 Cel szczegółowy (v) Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej.
- 2.5 Cel szczegółowy (vi) wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej.
- 2.6 Cel szczegółowy (vii) Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia.

PRIORYTET III – FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ W WIELKOPOLSCE

- 3.1 Cel szczegółowy (viii) Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej.

PRIORYTET IV – LEPIEJ POŁĄCZONA WIELKOPOLSKA W UE

- 4.1 Cel szczegółowy (ii) Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej.

PRIORYTET V – FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA NOWEJ LUB ZMODERNIZOWANEJ INFRASTRUKTURY SPOŁECZNEJ

- 5.1 Cel szczegółowy (ii) Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój łatwo dostępnej infrastruktury, w tym poprzez wspieranie odporności w zakresie kształcenia i szkolenia na odległość oraz online.
- 5.2 Cel szczegółowy (iii) Wspieranie włączenia społeczno-gospodarczego społeczności marginalizowanych, gospodarstw domowych o niskich dochodach oraz grup w niekorzystnej sytuacji, w tym osób o szczególnych potrzebach, dzięki zintegrowanym działaniom obejmującym usługi mieszkaniowe i usługi społeczne.
- 5.3 Cel szczegółowy (v) Zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej.
- 5.4 Cel szczegółowy (vi) Wzmacnianie roli kultury i zrównoważonej turystyki w rozwoju gospodarczym, włączeniu społecznym i innowacjach społecznych.

PRIORYTET VI - EUROPA BLIŻEJ WIELKOPOLSKICH OBYWATELI

- 6.1 Cel szczegółowy (a) Poprawa dostępu do zatrudnienia i działań aktywizujących dla wszystkich osób poszukujących pracy, w szczególności osób młodych, zwłaszcza poprzez wdrażanie gwarancji dla młodzieży, długotrwale bezrobotnych oraz grup znajdujących się w niekorzystnej sytuacji na rynku pracy, jak również dla osób biernych zawodowo, a także poprzez promowanie samozatrudnienia i ekonomii społecznej.
- 6.2 Cel szczegółowy (d) Wspieranie dostosowania pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian, wspieranie aktywnego i zdrowego starzenia się oraz zdrowego i dobrze dostosowanego środowiska pracy, które uwzględnia zagrożenia dla zdrowia.
- 6.3 Cel szczegółowy (f) Wspieranie równego dostępu do dobrej jakości, włączającego kształcenia i szkolenia oraz możliwości ich ukończenia, w szczególności w odniesieniu do grup w niekorzystnej sytuacji, od wczesnej edukacji i opieki nad dzieckiem przez ogóle i zawodowe kształcenie i szkolenie, po szkolnictwo wyższe, a także kształcenie

i uczenie się dorosłych, w tym ułatwianie mobilności edukacyjnej dla wszystkich i dostępności dla osób z niepełnosprawnościami.

6.4 Cel szczegółowy (g) Wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej.

6.5 Cel szczegółowy (h) Wspieranie aktywnego włączenia społecznego w celu promowania równości szans, niedyskryminacji i aktywnego uczestnictwa, oraz zwiększanie zdolności do zatrudnienia, w szczególności grup w niekorzystnej sytuacji.

6.6 Cel szczegółowy (i) Wspieranie integracji społeczno-gospodarczej obywateli państw trzecich, w tym migrantów.

6.7 Cel szczegółowy (k) Zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług, w tym usług, które wspierają dostęp do mieszkań oraz opieki skoncentrowanej na osobie, w tym opieki zdrowotnej; modernizacja systemów ochrony socjalnej, w tym wspieranie dostępu do ochrony socjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i grup w niekorzystnej sytuacji; poprawa dostępności, w tym dla osób z niepełnosprawnościami, skuteczności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowej.

6.8 Cel szczegółowy (l) Wspieranie integracji społecznej osób zagrożonych ubóstwem lub wykluczeniem społecznym, w tym osób najbardziej potrzebujących i dzieci.

PRIORYTET VII - FUNDUSZE EUROPEJSKIE NA WIELKOPOLSKIE INICJATYWY LOKALNE

7.1 Cel szczegółowy (i) Wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach miejskich.

PRIORYTET VIII - ROZWÓJ LOKALNY KIEROWANY PRZEZ SPOŁECZNOŚĆ (EFRR)

8.1 Cel szczegółowy (ii) Wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, na poziomie lokalnym, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach innych niż miejskie.

PRIORYTET IX - ROZWÓJ LOKALNY KIEROWANY PRZEZ SPOŁECZNOŚĆ (EFS+)

9.1 Cel szczegółowy (d) Wspieranie dostosowania pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian, wspieranie aktywnego i zdrowego starzenia się oraz

zdrowego i dobrze dostosowanego środowiska pracy, które uwzględnia zagrożenia dla zdrowia.

9.2 Cel szczegółowy (f) Wspieranie równego dostępu do dobrej jakości, włączającego kształcenia i szkolenia oraz możliwości ich ukończenia, w szczególności w odniesieniu do grup w niekorzystnej sytuacji, od wczesnej edukacji i opieki nad dzieckiem przez ogólne i zawodowe kształcenie i szkolenie, po szkolnictwo wyższe, a także kształcenie i uczenie się dorosłych, w tym ułatwianie mobilności edukacyjnej dla wszystkich i dostępności dla osób z niepełnosprawnościami.

9.3 Cel szczegółowy (g) Wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej.

9.4 Cel szczegółowy (k) Zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług, w tym usług, które wspierają dostęp do mieszkań oraz opieki skoncentrowanej na osobie, w tym opieki zdrowotnej; modernizacja systemów ochrony socjalnej, w tym wspieranie dostępu do ochrony socjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i grup w niekorzystnej sytuacji; poprawa dostępności, w tym dla osób z niepełnosprawnościami, skuteczności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowej.

9.5 Cel szczegółowy (l) Wspieranie integracji społecznej osób zagrożonych ubóstwem lub wykluczeniem społecznym, w tym osób najbardziej potrzebujących i dzieci.

PRIORYTET X – SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA

10.1 Cel szczegółowy (i) umożliwienie regionom i ludności łagodzenia wpływających na społeczeństwo, zatrudnienie, gospodarkę i środowisko skutków transformacji w kierunku osiągnięcia celów Unii na rok 2030 w dziedzinie energii i klimatu oraz w kierunku neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050 w oparciu o porozumienie paryskie.

PRIORYTET XI-XIII – POMOC TECHNICZNA (EFRR, EFS, FST)

7.4. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2024 r. poz. 1047, 1946) tzw. „białe certyfikaty”

Białe certyfikaty, czyli świadectwa efektywności energetycznej, można otrzymać za działanie proefektywnościowe, które dopiero jest w planach. Następnie można je sprzedać na rynku. Zgodnie z obecną wykładnią prawa, świadectwo efektywności energetycznej wydaje Prezes

Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej. Wyjątek od niniejszej reguły stanowią przedsięwzięcia zakończone przed dniem wejścia w życie ustawy (tj. 1 października 2016 roku), a nie wcześniej niż przed dniem 1 stycznia 2014 roku dla których do dnia 30 września 2017 roku można było ubiegać się o świadectwa efektywności energetycznej.

Białe certyfikaty stanowią prawa majątkowe notowane na Towarowej Giełdzie Energii, mające realną wartość pieniężną. Są one kupowane przez „podmioty zobowiązane” określone w art. 10 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 1047, 1946), w celu uniknięcia ponoszenia tzw. opłat zastępczych. Prawa majątkowe wynikające z posiadania świadectw energetycznych powstają z chwilą wpisania świadectwa efektywności energetycznej po raz pierwszy na koncie w rejestrze świadectw efektywności energetycznej, na podstawie informacji Prezesa URE i przysługują podmiotom, które są właścicielami danego konta. Po uzyskaniu praw majątkowych konieczne jest zgłoszenie świadectwa na giełdę towarową w celu ich sprzedaży (upoważniony do tego jest właściciel lub inny podmiot przez niego upoważniony). Po sprzedaży świadectwa, środki uzyskane z transakcji trafiają na rachunek maklerski inwestora, następnie na jego konto bankowe.

Nowe przepisy znoszą obowiązek organizacji przetargu na świadectwa efektywności energetycznej. Aby uzyskać białe certyfikaty należy złożyć do Prezesa URE wniosek o świadectwo efektywności energetycznej wraz z audytem efektywności energetycznej.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016, poz. 1184) dostępnym w BIP w zakładce Obowiązujące prawo>Energetyka.

Gmina spełnia ogólne warunki pozyskania świadectw efektywności energetycznej zgodnie z artykułem 20 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. z 2024 r., poz. 1047, 1946), w związku z czym może przyszych zadań inwestycyjnych pozyskać Świadectwa efektywności energetycznej, tzw. białe certyfikaty.

7.5. Krajowy Plan Odbudowy

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) to projekt polskiego planu finansowanego z europejskiego budżetu Funduszu Odbudowy na lata 2020-2026. Łączne środki przeznaczone na realizację budżetu europejskiego w latach 2020-2026 wynoszą ponad 723,8 mld euro. Pomoc z tego funduszu będzie przyznawana w postaci bezzwrotnych grantów

i niskooprocentowanych pożyczek. W ramach Instrumentu na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności Polska będzie dysponowała środkami w wysokości około 58,1 mld euro, w tym:

- 23,9 mld euro przeznaczona będzie na pomoc w formie dotacji (grantów),
- 34,2 mld euro przeznaczona będzie na pomoc w formie pożyczek.

W ramach planu przewidziano pięć komponentów w ramach części grantowej i pięć komponentów o tej samej tematyce w ramach części związanej z pożyczkami. Należą do nich:

- Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”,
- Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności”,
- Komponent C „Transformacja cyfrowa”,
- Komponent D „Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia”,
- Komponent E „Zielona, inteligentna mobilność”.

W ramach ww. komponentów przewidziano cele, planowane inwestycje i wynikające z nich reformy.

Na komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki” planowane jest przeznaczenie 4 455 milionów euro. Celem tego komponentu jest zapewnienie odporności gospodarki na kryzysy, wzrostu produktywności oraz tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy. Ma on zostać zrealizowany przez następujące cele szczegółowe:

- A1. Ograniczenie wpływu COVID-19 i skutków spowodowanego przez niego kryzysu na przedsiębiorstwa
- A2. Rozwój narodowego systemu innowacji: wzmocnienie koordynacji, stymulowanie potencjału innowacyjnego oraz współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i organizacjami badawczymi, w tym w zakresie technologii środowiskowych
- A3. Doskonalenie systemu edukacji, mechanizmów uczenia się przez całe życie w kierunku lepszego dopasowania do potrzeb nowoczesnej gospodarki, wzrostu innowacyjności, zwiększania transferu nowych technologii oraz zielonej transformacji
- A4. Zwiększenie dopasowania strukturalnego, efektywności i odporności kryzysowej rynku pracy

Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat na kolejnych stronach.

Tabela 48 Cele programu – Komponent A

Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
Cel: Zapewnienie odporności gospodarki na kryzysy, wzrostu	A1. Ograniczenie wpływu COVID-19 i skutków spowodowanego przez niego kryzysu na przedsiębiorstwa	A1.1. Reforma ram fiskalnych	-
		A1.2. Dalsze ograniczenia obciążeń regulacyjnych i administracyjnych	A1.2.1. Inwestycje dla przedsiębiorstw w produkty, usługi i kompetencje pracowników oraz kadry

produktywności oraz tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy			związane z dywersyfikacją działalności A1.2.2. Wsparcie przygotowania terenów inwestycyjnych pod potrzeby inwestycji o kluczowym znaczeniu dla gospodarki
		A1.3. Reforma planowania i zagospodarowania przestrzennego	A1.3.1. Wdrożenie reformy planowania i zagospodarowania przestrzennego
		A1.4. Reforma na rzecz poprawienia warunków konkurencyjności i ochrony producentów/ konsumentów w sektorze rolnym	A1.4.1. Inwestycje na rzecz dywersyfikacji i skracania łańcucha dostaw produktów rolnych i spożywczych oraz budowy odporności podmiotów uczestniczących w łańcuchu
		A1.5. Zwiększenie jakości stanowienia prawa oraz rozwój partnerstwa z organizacjami społecznymi	-
	A2. Rozwój narodowego systemu innowacji: wzmocnienie koordynacji, stymulowanie potencjału innowacyjnego oraz współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i organizacjami badawczymi, w tym w zakresie technologii środowiskowych	A2.1. Przyspieszenie procesów robotyzacji i cyfryzacji i innowacji	A2.1.1. Inwestycje wspierające robotyzację i innowacje w przedsiębiorstwach
		A2.2. Stworzenie warunków do przejścia na model gospodarki o obiegu zamkniętym GOZ	A2.2.1. Inwestycje we wdrażanie technologii i innowacji środowiskowych, w tym związanych z GOZ
		A2.3. Zapewnienie instytucjonalnych i prawnych podstaw rozwoju BSP Inwestycja: bezzałogowych statków powietrznych	A2.3.1. Rozbudowa i wyposażenie centrów kompetencji (specjalistyczne ośrodki szkoleniowe, wsparcia wdrożeń, centra monitorowania) oraz infrastruktura do zarządzania ruchem
		A2.4. Wzmocnienie mechanizmów współpracy pomiędzy sektorem nauki oraz przemysłem	A2.4.1. Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego
	A3. Doskonalenie systemu edukacji, mechanizmów uczenia się przez całe życie w	A3.1. Kadry dla nowoczesnej gospodarki - poprawa dopasowania umiejętności i kwalifikacji do wymogów rynku	A3.1.1. Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego

	kierunku lepszego dopasowania do potrzeb nowoczesnej gospodarki, wzrostu innowacyjności, zwiększania transferu nowych technologii oraz zielonej transformacji	pracy w związku z wdrażaniem nowych technologii w gospodarce oraz zieloną i cyfrową transformacją	oraz uczenia się przez całe życie
	A4. Zwiększenie dopasowania strukturalnego, efektywności i odporności kryzysowej rynku pracy	A4.1. Efektywne instytucje na rzecz rynku pracy	A4.1.1. Inwestycje wspierające reformę instytucji rynku pracy
		A4.2. Reforma na rzecz poprawy sytuacji rodziców na rynku pracy poprzez zwiększenie dostępu do opieki nad dziećmi do lat 3	A4.2.1. Wsparcie programów dofinansowania miejsc opieki nad dziećmi 0-3 lat (żłobki, kluby dziecięce i dzienni opiekuni) w ramach MALUCH+
		A4.3. Wdrożenie ram prawnych dla rozwoju ekonomii społecznej	A4.3.1. Programy wsparcia inwestycyjnego umożliwiające w szczególności rozwój działalności, zwiększenie udziału w realizacji usług społecznych, podniesienie jakości reintegracji w podmiotach ekonomii społecznej
		A4.4. Uelastycznienie form zatrudnienia, w tym wprowadzenie pracy zdalnej	A4.4.1. Inwestycje związane z wyposażeniem pracowników/przedsiębiorstw umożliwiającym pracę zdalną
		A4.5. Rozwiązania na rzecz dłuższego pozostawania na rynku pracy osób w wieku średnim i starszych (50+)	-

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności” zakłada transformację kluczowych sektorów gospodarki do modelu niskoemisyjnego przy wykorzystaniu szans rozwoju w obszarze zielonych technologii, jak również efektywna adaptacja najbardziej zagrożonych obszarów i sektorów do zmian klimatu. Celem tego działania jest *ograniczenie negatywnego oddziaływania gospodarki na środowisko przy jednoczesnym zapewnieniu*

konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego oraz ekologicznego kraju. Określono dla tych działań 3 cele szczegółowe:

- B1. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki,
- B2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- B3. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie degradacji środowiska.

Na realizację tych zadań przewidziano około 5 696 mln euro. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat poniżej.

Tabela 49 Cele programu – Komponent B

	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności” Cel: Ograniczenie negatywnego oddziaływania gospodarki na środowisko przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego oraz ekologicznego kraju.	B1. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki	B1.1. Czyste powietrze i efektywność energetyczna	B1.1.1. Inwestycje w źródła ciepła (chłodu) w systemach ciepłowniczych
			B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych
			B1.1.3. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej szkół
			B1.1.4. Wsparcie dla zwiększenia efektywności energetycznej obiektów lokalnej aktywności społecznej
	B2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	B2.1. Poprawa warunków dla rozwoju technologii wodorowych oraz innych gazów zdekarbonizowanych	B2.1.1. Inwestycje w technologie wodorowe, wytwarzanie, magazynowanie i transport wodoru
			B2.2.1. Rozwój sieci przesyłowych, inteligentna infrastruktura elektroenergetyczna
		B2.2. Poprawa warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii	B2.2.2. Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne
			B2.2.3. Budowa infrastruktury terminalowej offshore
	B3. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie	B3.1. Wsparcie zrównoważonej gospodarki wodno-	B3.1.1. Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno-

	degradacji środowiska	ściekowej na terenach wiejskich	ściekową na terenach wiejskich
--	-----------------------	---------------------------------	--------------------------------

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent C „Transformacja cyfrowa” ma doprowadzić do zapewnienia rozwoju infrastruktury łączności cyfrowej oraz rozwiązań w zakresie e-usług, wykorzystania potencjału technologii przełomowych, cyfrowej edukacji, wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa, a także cyberbezpieczeństwa. Celem tych działań będzie wzmocnienie przemian cyfrowych w sektorze publicznym, społeczeństwie i gospodarce. Realizowane będzie ono w oparciu o 3 cele szczegółowe:

Na realizację komponentu C przewidziano około 5 696 mln euro. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat poniżej

Tabela 50 Cele programu – Komponent C

Komponent C „Transformacja cyfrowa” Cel: Wzmocnienie przemian cyfrowych w sektorze publicznym, społeczeństwie i gospodarce.	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
	C1. Poprawa dostępu do szybkiego Internetu.	C1.1. Zapewnienie powszechnego dostępu do szybkiego internetu – rozwój infrastruktury sieciowej	C1.1.1 Zapewnienie dostępu do bardzo szybkiego internetu na obszarach białych plam
	C2. Rozwój e-usług i ich konsolidacja, tworzenie warunków dla rozwoju zastosowań przełomowych technologii cyfrowych w sektorze publicznym, gospodarce i społeczeństwie oraz usprawnienie komunikacji między instytucjami publicznymi, obywatelami i biznesem	C2.1. Zwiększenie skali zastosowań rozwiązań cyfrowych w sferze publicznej, gospodarce i społeczeństwie	C2.1.1. E-usługi publiczne, rozwiązania IT usprawniające funkcjonowanie administracji i sektorów gospodarki oraz technologie przełomowe w sektorze publicznym, gospodarce i społeczeństwie
			C2.1.2. Wyrównanie poziomu wyposażenia szkół w przenośne urządzenia multimedialne
			C2.1.3. E-kompetencje
	C3. Wzrost bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni, zabezpieczenie infrastruktury przetwarzania danych oraz cyfryzacja infrastruktury służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo.	C3.1. Zwiększenie cyberbezpieczeństwa systemów informacyjnych, wzmocnienie infrastruktury przetwarzania danych	C3.1.1. Cyberbezpieczeństwo – CyberPL oraz infrastruktura przetwarzania danych i dostarczania usług cyfrowych

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent D „Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia” zakłada dążenie do wyższej jakości i lepszego dostępu do usług zdrowotnych oraz wzmocnienie możliwości

szybkiego reagowania systemu ochrony zdrowia na zagrożenia epidemiczne. Celem tego komponentu jest osiągnięcie sprawnego funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia oraz poprawa efektywności, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych. Przewidziano realizację szeregu inwestycji w ramach 3 celów szczegółowych:

- D1. Poprawa efektywności funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych, w szczególności w kluczowych obszarach ze względu na zagrożenia epidemiologiczne, choroby cywilizacyjne oraz sytuację demograficzną.
- D2. Rozwój kadr systemu ochrony zdrowia oraz wzmocnienie potencjału uczelni medycznych i podmiotów leczniczych biorących udział w kształceniu kadr medycznych.
- D3. Rozwój badań naukowych i sektora farmaceutycznego w odpowiedzi na wzmocnienie odporności systemu ochrony zdrowia.

Na realizację komponentu D przewidziano około 4 092 mln euro. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat poniżej.

Tabela 51 Cele programu – Komponent D

	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
Komponent D „Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia” Cel: Sprawne funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia oraz poprawa efektywności, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych.	D1. Poprawa efektywności funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych, w szczególności w kluczowych obszarach ze względu na zagrożenia epidemiologiczne, choroby cywilizacyjne oraz sytuację demograficzną.	D1.1. Zwiększenie efektywności, dostępności i jakości świadczeń zdrowotnych	D1.1.1. Rozwój i modernizacja infrastruktury centrów opieki wysokospecjalistycznej i innych podmiotów leczniczych D1.1.2. Przyspieszenie procesów transformacji cyfrowej ochrony zdrowia poprzez dalszy rozwój usług cyfrowych w ochronie zdrowia
	D2. Rozwój kadr systemu ochrony zdrowia oraz wzmocnienie potencjału uczelni medycznych i podmiotów leczniczych biorących udział w kształceniu kadr medycznych	D2.1. Stworzenie odpowiednich warunków dla zwiększenia liczebności kadry medycznej	D2.1.1. Inwestycje związane z modernizacją i wyposażeniem obiektów dydaktycznych w związku ze zwiększeniem limitów przyjęć na studia medyczne
	D3. Rozwój badań naukowych i sektora	D3.1. Wzmocnienie zaplecza naukowego w	D3.1.1. Inwestycje w utworzenie

	farmaceutycznego w odpowiedzi na wzmocnienie odporności systemu ochrony zdrowia	dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu	specjalistycznych centrów badawczych i analitycznych na potrzeby nauk medycznych
--	---	---	--

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

Komponent E „Zielona, inteligentna mobilność” zakłada rozwój zrównoważonego transportu służącego konkurencyjnej gospodarce i inteligentnej mobilności. Przewidziano realizację dwóch celów szczegółowych:

- E1. Zwiększenie udziału zero i niskoemisyjnego transportu oraz przeciwdziałanie i zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko
- E2. Zwiększenie dostępności transportowej, bezpieczeństwa i cyfrowych rozwiązań

Zadaniem tego komponentu jest:

- utworzenie spójnego systemu transportowego opartego na infrastrukturze charakteryzującej się wysoką jakością i dostępnością,
- dążenie do zwiększenia udziału zrównoważonych form mobilności. Zmniejszenie presji na środowisko,
- poprawa bezpieczeństwa.

Na realizację komponentu E przewidziano około 6 818 mln euro, co stanowi największą część budżetu KPO. Konstrukcję celów i reform tego planu przedstawia schemat na kolejnej stronie.

Tabela 52 Cele programu – Komponent E

Komponent E „Zielona, inteligentna mobilność” Cel: Rozwój zrównoważonego transportu służącego konkurencyjnej gospodarce i inteligentnej mobilności.	CEL SZCZEGÓŁOWY	REFORMA	INWESTYCJE
	E1. Zwiększenie udziału zero i niskoemisyjnego transportu oraz przeciwdziałanie i zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko	E1.1. Wzrost wykorzystania transportu przyjaznego dla środowiska	E1.1.1. Wsparcie dla gospodarki E1.1.2. Zero i niskoemisyjny transport zbiorowy (autobusy)
	E2. Zwiększenie dostępności transportowej, bezpieczeństwa i cyfrowych rozwiązań	E2.1. Zwiększenie konkurencyjności sektora kolejowego E2.2. Zwiększenie bezpieczeństwa transportu	E2.1.1. Linie kolejowe E2.1.2. Pasażerski tabor kolejowy E2.1.3. Transport intermodalny E2.2.1. Bezpieczeństwo transportu E2.2.2. Cyfryzacja transportu

Źródło: https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/102479/KPO_projekt_30042021.pdf

7.6. Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych

Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych ma na celu zwiększenie skali inwestycji publicznych przez bezzwrotne dofinansowanie inwestycji realizowanych przez JST. Program realizowany jest poprzez promesy inwestycyjne udzielane przez BGK. Zakres wsparcia reguluje Uchwała nr 84/2021 Rady Ministrów z 1 lipca 2021 r. w sprawie ustanowienia Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych wraz z późniejszymi zmianami

Dotacje mogą być udzielane jednostką samorządu terytorialnego na działania inwestycyjne w następujących obszarach:

- 1) budowa lub modernizacja infrastruktury drogowej;
- 2) budowa lub modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, w tym oczyszczalni;
- 3) budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego zeroemisyjnego;
- 4) budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła zeroemisyjnego;
- 5) budowa lub modernizacja infrastruktury gospodarki odpadami, w tym spalarnie, przetwarzanie biologiczne, segregacja;
- 6) odnawialne źródła energii;
- 7) tabor z napędem zeroemisyjnym;
- 8) budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego niskoemisyjnego;
- 9) budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej;
- 10) budowa lub modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, w tym oświetleniowej;
- 11) cyfryzacja usług publicznych i komunalnych;
- 12) poprawa efektywności energetycznej budynków i instalacji publicznych;
- 13) innowacyjne rozwiązania w elektroenergetyce;
- 14) rewitalizacja obszarów miejskich;
- 15) budowa lub modernizacja infrastruktury kulturalnej;
- 16) budowa lub modernizacja infrastruktury turystycznej;
- 17) budowa lub modernizacja infrastruktury sportowej;
- 18) budowa lub modernizacja infrastruktury technicznej drogowej;
- 19) budowa lub modernizacja infrastruktury tramwajowej, w tym zajezdni;
- 20) budowa lub modernizacja infrastruktury kolejowej, w tym stacji utrzymaniowo-naprawczej;
- 21) budowa lub modernizacja infrastruktury transportu wodnego;
- 22) tabor transportu kolejowego;

- 23) tabor transportu tramwajowego;
- 24) tabor z napędem niskoemisyjnym;
- 25) budowa lub modernizacja kanalizacji deszczowej;
- 26) gospodarka wodna, w tym melioracja, retencja, osuszanie;
- 27) budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła niskoemisyjnego;
- 28) budowa i modernizacja infrastruktury społecznej;
- 29) budowa lub modernizacja infrastruktury edukacyjnej;
- 30) rewitalizacja obszarów i/lub budynków zdegradowanych i/lub przemysłowych;
- 31) tabor zbiorowego transportu drogowego;
- 32) tabor zbiorowego transportu wodnego;
- 33) budowa lub modernizacja infrastruktury telekomunikacyjnej;
- 34) budowa i organizacja inkubatorów przedsiębiorczości;
- 35) budowa i organizacja parków naukowo-technologicznych;
- 36) rozbiórka obiektów i urządzeń budowlanych;
- 37) inne wskazane przez Prezesa Rady Ministrów, biorąc pod uwagę zasady zrównoważonego rozwoju oraz mające na celu przeciwdziałanie COVID-19.

Dofinansowanie przyznawane jest w wysokości nie wyższej niż 98% wartości zadania inwestycyjnego.

8. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU

8.1. Informacje ogólne

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Komorniki na lata 2025-2030 wyznacza jedynie ramy czasowe i kierunki niezbędnych działań, wraz z zadaniami kontrolnymi. Nie jest to dokument skończony, a jego aktualizacja i ewaluacja jest konieczna w celu dostosowywania się do zmiennych komponentów środowiskowych.

Zapisy Programu powinny zostać realizowane przez jednostki wskazane w harmonogramie we współpracy z podmiotami zewnętrznymi i wyższymi jednostkami administracyjnymi. Realizacja założeń spoczywa na Gminie Komorniki przy jednoczesnej współpracy z interesariuszami. Ponadto, niezbędna jest kontrola i współpraca w przypadku działań podmiotów zewnętrznych na terenie Gminy jak i na obszarze przyległym mogących wpływać na analizowany teren.

Okresowa aktualizacja zapisów przedstawionych w Programie nie wynika jedynie z zapisów ustawowych, ale i z konieczności dopasowywania planów inwestycyjnych Gminy i nowych form współpracy czy możliwości dotacyjnych.

Pozytywnym aspektem w realizacji Programu jest utworzenie instytucji, lub komórki w ramach administracji Gminy, która otrzyma odpowiednie kompetencje, a także stworzenie miejsc współpracy z mieszkańcami, przedsiębiorcami i organizacjami działającymi na obszarze Gminy.

8.2. Struktura organizacyjna

Realizacja poszczególnych zadań wskazanych w Programie i Wieloletniej Prognozie Finansowej jest każdorazowo poprzedzona stworzeniem szczegółowych planów z wyznaczeniem odpowiedzialnych osób i harmonogramu realizacji. Ponadto obejmuje, jeśli to będzie konieczne, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko wraz z propozycją działań ograniczających ewentualny, negatywny wpływ. W celu stworzenia niezbędnego nadzoru organizacyjnego i monitoringu działań za realizację tych zadań odpowiadać będą pracownicy merytoryczni w poszczególnych referatach.

Osoby odpowiedzialne które będą pełniły nadzór, cechować będzie znajomość problematyki środowiskowej. Do jej bezpośrednich zadań, oprócz nadzoru nad realizacją założeń Programu poprzez podmioty zależne, jak i działania Gminy, należy współpraca i wsparcie nad inwestycjami przedsiębiorstw, podmiotów niezależnych i działaniami własnymi mieszkańców. Dodatkowymi zadaniami osób merytorycznych jest raportowanie postępów prac związanych

z wdrażaniem zapisów Programu wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

8.3. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji

Aktualizacja Programu ochrony środowiska jest dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Zalecane jest sporządzenie sprawozdań, w których zostanie wskazany obecny stan realizacji, określony stan środowiska, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących.

Kluczową rolę w monitoringu i weryfikacji będą pełniły osoby merytoryczne z poszczególnych wydziałów, które, dzięki systemowi zarządzania, będą w stanie na bieżąco sporządzać raporty, a także ocenić postęp wdrażania wpisanych w Programie zadań.

Konieczne jest sporządzanie co dwa lata Raportu z wykonania Programu Ochrony Środowiska oraz jego przekazanie Zarządowi Powiatu w Poznaniu.

Raport informować będzie o działaniach zrealizowanych i ich wpływie na ochronę środowiska. Odpowiednio sporządzony raport stanowi podstawę do analizy wdrażania zapisów, a tym samym ocenę realizacji założonych celów i może posłużyć do podjęcia przez Gminę decyzji o konieczności przeprowadzenia aktualizacji Programu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

- 1) Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w Programie:
 - a) przywołanie celów,
 - b) aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
- 2) Opis stanu realizacji Programu:
 - a) przydzielone środki i zasoby do realizacji,
 - b) realizowane działania,
 - c) napotkane problemy w realizacji.
- 3) Ocena realizacji oraz propozycja działań korygujących.
- 4) Stan realizacji działań:
 - a) zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów zrealizowanych działań.

Każda wskazana w Programu inwestycja ma ustalony wskaźnik monitorowania zgodnie z tabelą poniżej. W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji ochrony środowiska mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących możliwości finansowych.

Tabela 53 Wskaźniki monitorowania

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik		
		Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa
A	B	D	E	F
1	Ochrona klimatu i jakość powietrza	Przekroczenia wartości stężenia PM 10 (kg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Mosina)	PM10	brak przekroczeń
		Przekroczenia wartości stężenia PM 2,5 (kg/rok), dane WIOŚ z najbliższych stacji pomiarowych (Poznań)	PM 2,5	brak przekroczeń
		Liczba wymienionych źródeł ciepła w ramach Programów dotacji (dane WFOŚiGW, dane Gminy)	355	500
		Liczba zamontowanych instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	6	15
		Liczba zamontowanych instalacji OZE w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy	184	300
		Modernizacja budynków użyteczności publicznej	6	8
		Czujniki pomiarowe jakości powietrza na terenie Gminy (szt.) Dane Gminy	6	6
		Długość zmodernizowanych dróg gminnych (km) (dane Gminy)	0	18,29
		Długość ścieżek rowerowych(km) (dane Gminy)	17,9	20
		Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	0	Wykonane aktualizacji dokumentu
		Liczba wprowadzonych zmian w dokumentach strategicznych związanych z aspektami klimatycznymi	0	wg bieżących potrzeb
		Elementy należące do zielono-błękitnej infrastruktury	0	2
		Utrzymanie punktu obsługi mieszkańca	1	1
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy)	0	1
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik		
		Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa
A	B	D	E	F
2	Zagrożenie hałasem	Długość zmodernizowany dróg (km) (dane Gminy)	0	18,29
		Nasadenia zieleni izolacyjnej (szt.)	b.d.	B.d.
		Długość ciągów pieszych i rowerowych (km)	b.d.	b.d.
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Przyłączenie do sieci kanalizacyjnej (szt.) (dane Gminy)	7 465	7 500
		Budowa sieci kanalizacyjnej (km) (dane Gminy)	147,3	152,6
		Modernizacja oczyszczalni ścieków	0	1
		Budowa sieci wodociągowej	180,2	190
		Realizacja inwestycji dot. Małej retencji (szt.) (dane Gminy)	122	200
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	0	20
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	1
		Tworzenie zielonej i niebieskiej infrastruktury (w tym elementów zatrzymywania wód opadowych)	0	1
		Zwiększanie retencji naturalnej mikroretencji na terenach leśnych	0	1
4	Zasoby przyrodnicze	Utrzymanie gruntów leśnych (ha) (dane Gmina Komorniki, RDOŚ, LP)	59,01	59,01
		Uprozczone plany urządzenia lasów (szt.) (komplet)	1	1
		Liczba obiektów przyrodniczych (pomniki przyrody, użytki itp.) (szt.) (dane CRFOP)	14	14

Lp.	Obszar interwencji	Wskaźnik		
		Nazwa (+ źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa
A	B	D	E	F
		Usuwanie roślinności inwazyjnej (powierzchnia w m ²)	b.d.	b.d.
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	10
5	Gospodarka odpadami	Zwiększenie masy odpadów nadających się do recyklingu (Mg/rok, dane Gminy)	6 506,51	7 000
		Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych (Mg/rok)	7 127,04	7 000
		Masa usuniętych wyrobów zawierających azbest (kg/rok, dane Gminy)	544 358	911 927
		Liczba kontroli (szt.) (dane Gminy)	0	20
		Kampania promocyjna (szt.) (dane Gminy, dane jednostek zewnętrznych)	0	10

Źródło: Opracowanie własne

W trakcie realizacji założeń Aktualizacji Programu będzie istniała możliwość jego aktualizowania w związku ze zmianami wynikającymi z bieżących potrzeb w zakresie działań inwestycyjnych, a także technicznej i organizacyjnej możliwości wykonania założonych planów. Wprowadzanie zmian w Programie wraz z aktualizacjami listy inwestycji będzie odbywać się poprzez Uchwałę Rady Gminy, po wcześniejszym zaopiniowaniu dokumentu przez jednostki odpowiedzialne za ochronę środowiska w zakresie przeprowadzania procedury oddziaływania na środowisko

8.4. Identyfikacja interesariuszy

W opracowanie Programu włączyło się wiele podmiotów instytucjonalnych, prywatnych oraz osób fizycznych. Interesariusze ci, przede wszystkim, przekazywali niezbędne do stworzenia Programu informacje, w tym także o planowanych inwestycjach, które opisane zostały w rozdziale 6 Programu. Utrzymywany był stały kontakt z interesariuszami, w tym drogą elektroniczną. Udział interesariuszy nie ogranicza się jednak tylko do przekazywania informacji. Są oni odpowiedzialni za realizację działań, które opisane zostały w niniejszym Programie.

Poniżej przedstawiono listę głównych interesariuszy Programu:

1. Władze Gminy jako Zleceniodawca Programu i główny podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie.

2. Przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi na terenie Gminy (infrastruktura wodno-kanalizacyjna, transport publiczny, Gestorzy) – przekazywali informacje na temat funkcjonowania oraz planowanych inwestycji, a także zużywanych paliw.
3. Mieszkańcy Gminy - mieszkańcy przekazujący uwagi na etapie konsultacji.

9. SPIS TABEL

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Komorniki	24
Tabela 2 Stan ludności Gminy Komorniki w latach 2020-2024.....	25
Tabela 3 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji wielkości na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024	26
Tabela 4 Podmioty gospodarcze według rodzaju działalności na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024	26
Tabela 5 Użytki rolne na terenie Gminy Komorniki w 2020 roku.....	27
Tabela 6 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024	27
Tabela 7 Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Komorniki	31
Tabela 8 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024 roku	33
Tabela 9 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2024.....	33
Tabela 10 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Komorniki w latach 2020-2023	33
Tabela 11 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – słabe i mocne strony.....	48
Tabela 12 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem i powietrzem – szanse i zagrożenia	48
Tabela 13 Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Komorniki	51
Tabela 14 Natężenie ruchu na drogach powiatowych w Gminie Komorniki w 2021 roku	52
Tabela 15 Opis i usytuowanie terenów zagrożonych hałasem w Gminie Komorniki	55
Tabela 16 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – mocne i słabe strony.....	59
Tabela 17 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z klimatem akustycznym – szanse i zagrożenia	59
Tabela 18 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – mocne i słabe strony	65
Tabela 19 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z polami elektromagnetycznymi – szanse i zagrożenia	65
Tabela 20 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – mocne i słabe strony	81
Tabela 21 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami przyrodniczymi – szanse i zagrożenia	81
Tabela 22 Ocena JCWP płynących na terenie gminy Komorniki.	85
Tabela 23 Podsumowanie oceny stanów i celów środowiskowych dla ww. obszarów JCWPd dla Gminy Komorniki.....	88
Tabela 24 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – mocne i słabe strony.....	100
Tabela 25 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami wodnymi – szanse i zagrożenia	100
Tabela 26 Źłoza na terenie Gminy Komorniki	103
Tabela 27 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami geologicznymi – mocne i słabe strony	105

Tabela 28 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi – szanse i zagrożenia	105
Tabela 29 Struktura gruntów rolnych wg wykorzystania powierzchni.	107
Tabela 30 Analiza SWOT dla obszaru związanego z zasobami glebowymi – mocne i słabe strony	110
Tabela 31 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z zasobami glebowymi – szanse i zagrożenia	110
Tabela 32 Dane statystyczne dotyczące sieci wodociągowej na terenie Gminy Komorniki	114
Tabela 33 Zobowiązania Gminy Komorniki w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej do roku 2027	117
Tabela 34 Dane statystyczne dotyczące systemu kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Komorniki	118
Tabela 35 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – mocne i słabe strony	120
Tabela 36 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką wodno-ściekową – szanse i zagrożenia	120
Tabela 37 Ilość odpadów selektywnie zebranych z Gminy Komorniki – 2023 r.	128
Tabela 38 Ilość wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych na terenie Gminy Komorniki	131
Tabela 39 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – słabe i mocne strony	133
Tabela 40 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z gospodarką odpadami – szanse i zagrożenia	133
Tabela 41 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – mocne i słabe strony	136
Tabela 42 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z awariami przemysłowymi – szanse i zagrożenia	136
Tabela 43 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z pozostałymi elementami wpływającymi na środowisko – mocne i słabe strony	141
Tabela 44 Analiza SWOT dla obszaru interwencyjnego związanego z pozostałymi elementami wpływającymi na środowisko – szanse i zagrożenia	141
Tabela 45 Wyznaczone cele wraz z kierunkami działań i obszarami interwencyjnymi na terenie Gminy..	143
Tabela 46 Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem	155
Tabela 47 Harmonogram realizacji zadań podmiotów zewnętrznych wraz z ich finansowaniem	161
Tabela 48 Cele programu – Komponent A.....	171
Tabela 49 Cele programu – Komponent B.....	174
Tabela 50 Cele programu – Komponent C.....	175
Tabela 51 Cele programu – Komponent D.....	176
Tabela 52 Cele programu – Komponent E.....	177
Tabela 53 Wskaźniki monitorowania.....	182

10. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Mapa Gminy Komorniki.....	25
Rysunek 2 Krajobraz przyrodniczy Gminy Komorniki	29
Rysunek 3 Układ dróg na terenie Gminy Komorniki	30
Rysunek 4 Budynek Urzędu Gminy w Komornikach.....	35

Rysunek 5 Średnie temperatury i opady na terenie Gminy Komorniki.....	38
Rysunek 6 Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie Gminy Komorniki	39
Rysunek 7 Prędkość wiatru na terenie Gminy Komorniki	39
Rysunek 8 Róża wiatrów dla Gminy Komorniki.....	40
Rysunek 9 Szlaki drogowe i kolejowe na terenie Gminy Komorniki	49
Rysunek 10 Obszar Ograniczonego Użytkowania Lotniska Wojskowego Poznań – Krzesiny.....	57
Rysunek 11 Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w województwie wielkopolskim w 2023 roku.....	61
Rysunek 12 Lokalizacja Gminy Komorniki względem mezoregionów Polski	66
Rysunek 13 Mapa nadleśnictw obejmujących teren Gminy Komorniki.....	69
Rysunek 14 Lokalizacja formy ochrony przyrody na terenie Gminy Komorniki.....	76
Rysunek 15 Rzeki i nadzory wodne znajdujące się na terenie Gminy Komorniki	83
Rysunek 16 Lokalizacja zlewni jednolitych części wód powierzchniowych występujących na terenie Gminy Komorniki.....	86
Rysunek 17 Lokalizacja JCWPD 60 na mapie	87
Rysunek 18 Lokalizacja obiektów hydrogeologicznych w obrębie Gminy Komorniki	89
Rysunek 19 Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w Gminie Komorniki.....	90
Rysunek 20 MZP 0,2% dla Gminy Komorniki	91
Rysunek 21 MZP z głębokością wody 1% dla Gminy Komorniki	92
Rysunek 22 MZP z głębokością wody 10,0% dla Gminy Komorniki	92
Rysunek 23 Mapa zagrożenia suszą hydrologiczną	96
Rysunek 24 Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie Gminy Komorniki	97
Rysunek 25 Lokalizację złóż w Gminie Komorniki	102
Rysunek 26 Lokalizacja terenów zagrożonych ruchami masowymi w Gminie Komorniki na mapie	103