



FABRYKA PRZESTRZENI
ANNA ŁĄCZKOWSKA-SOKOŁOWSKA
FILIP SOKOŁOWSKI
ul. Wichrowa 22
81-577 Gdynia
NIP: 5862311574
email: filip@fabryka-przestrzeni.pl
anna@fabryka-przestrzeni.pl
tel. (+48)608-292-492

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo

ETAP: OPINIOWANIE I UZGADNIANIE

Autor: mgr Agnieszka Słatyńska

*Agnieszka
Słatyńska*

Gdynia, 09.07.2026 r.

Spis treści

1.	Wprowadzenie	4
1.1.	Podstawy formalno-prawne	4
1.2.	Cel sporządzenia prognozy	5
1.3.	Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	5
2.	Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	10
2.1.	Ustalenia projektu planu	10
2.2.	Główne cele projektu planu	14
2.3.	Powiązania projektu planu z innymi dokumentami	14
3.	Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	17
4.	Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	17
5.	Istniejący stan środowiska	18
5.1.	Położenie fizyczno-geograficzne	18
5.2.	Budowa geologiczna, warunki glebowe i surowce mineralne	20
5.3.	Wody powierzchniowe i podziemne	22
5.4.	Krajobraz	28
5.5.	Warunki klimatyczne	31
5.6.	Roślinność i świat zwierzęcy	34
5.7.	Obiekty i obszary chronione	56
5.8.	Korytarze ekologiczne	58
5.9.	Jakość powietrza atmosferycznego	60
5.10.	Klimat akustyczny i pole elektromagnetyczne	60
6.	Potencjalne zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji projektu planu miejscowego	63
7.	Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	63
8.	Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu	64
9.	Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu	65
10.	Przewidywane znaczące oddziaływania	67
10.1.	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	67
10.2.	Oddziaływanie na ludzi	70
10.3.	Oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy	75
10.4.	Oddziaływanie na wodę	81

10.5.	Oddziaływanie na powietrze	84
10.6.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	85
10.7.	Oddziaływanie na krajobraz	86
10.8.	Oddziaływanie na klimat	103
10.9.	Oddziaływanie na zasoby naturalne	105
10.10.	Oddziaływanie na zabytki.....	105
10.11.	Oddziaływanie na dobra materialne.....	106
10.12.	Oddziaływanie na obszary chronione oraz na obszar Natura 2000	107
10.13.	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	110
11.	Oddziaływanie skumulowane.....	111
12.	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	116
13.	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie planu albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych.....	120
14.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	120
	Spis zdjęć.....	127
	Spis rysunków	127
	Spis tabel	128
	Spis załączników	128

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawy formalno-prawne

Podstawą do wykonania prognozy oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest art. 46 ust. 1 pkt. 1 oraz ust. 2 i art. 51 pkt. 1 *ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670) oraz art. 17 pkt. 4 *ustawy z dnia 23 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 538).

Zgodnie z art. 51. pkt 2 prognoza oddziaływania na środowisko zawiera informacje:

- o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
- datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;

określa, analizuje i ocenia:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

przedstawia:

- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo prowadzona jest w związku z *Uchwałą Nr XV/116/25 Rady Gminy Ryjewo z dnia 24 września 2025 r., w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo oraz Uchwałą Nr XVII/140/25 Rady Gminy Ryjewo z dnia 25 listopada 2025 r. zmieniającą mieniającą uchwałę w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo.*

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo został uzgodniony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku (pismo znak: RDOŚ-Gd-WZP.411.9.10.2025.MKU z dnia 12 stycznia 2026 r.), uzgodnienie wydał również Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kwidzynie (pismo znak: SE.ZNS.70.9022.2.10.2025 z dnia 02 stycznia 2026 r.).

1.2. Cel sporządzenia prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko powstała zgodnie z zapisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670), a także ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 538). Przedmiotem analizy jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ryjewo dla lokalizacji urządzeń i instalacji wykorzystujących OZE oraz magazynów energii sporządzenia prognozy jest głównie ocena wpływu planowanego zagospodarowania na poszczególne komponenty środowiska.

1.3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

W celu sporządzenia prognozy posłużono się dostępną literaturą. Prognozę wykonano na podstawie dostępnych opracowań, dokumentów, publikacji i raportów dotyczących obszaru gminy, powiatu i województwa. Wykorzystano informacje z prowadzonych monitoringu środowiskowych przeprowadzonych:

- Screening przyrodniczy na potrzeby realizacji farmy wiatrowej „Sztum” (Żrebiec I. i in. 2025),
- Raport okresowy nr 1 (wrzesień - listopad 2025 r.) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026),

- Raport okresowy nr 2 (grudzień 2025 r – luty 2026 r) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026).

Wykaz materiałów oraz podstaw prawnych, na podstawie których dokonano charakterystyki obszaru przedmiotowego:

- Gołąb A., Opracowanie ekofizjograficzne dla fragmentu gminy Ryjewo, 2026
- Ogłęcki P., Dalach K., Deller L., Dagli P., Raport roczny nr 2 – rok 2025 z porealizacyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego dla obszaru Farmy Wiatrowej „Kołożąb” (gmina Mikołajki Pomorskie, województwo pomorskie), Warszawa 2026
- Łukaszewicz M., Raport roczny z trzeciego sezonu (2018/19) porealizacyjnego monitoringu ornitologicznego prowadzonego na obszarze farmy wiatrowej ZONDA w gm. Mikołajki Pomorskie, woj. pomorskie, Bio-Study Marcin Łukaszewicz, Jedlnia-Letnisko 2019
- Audyt krajobrazowy województwa pomorskiego,
- Badora, K. "Zalecenia w zakresie uwzględnienia wpływu farm wiatrowych na krajobraz w procedurach ocen oddziaływania na środowisko." Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Warszawa (2017).
- Badora, Krzysztof, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, and Departament Zarządzania Zasobami Przyrody. "Analiza stosowanych w innych państwach rozwiązań w zakresie oceny wpływu farm wiatrowych: Czechy, Hiszpania, Niemcy, Wielka Brytania, USA." Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa (2017): 12-16.
- Boyles, J. G., Cryan, P. M., McCracken, G. F. and Kunz, T. H. (2011) Economic importance of bats in agriculture. *Science*, 332(6025) pp. 41–42,
- Biesiadka, E., and J. J. Nowakowski. "Ocena oddziaływania na środowisko i monitoring przyrodniczy." *Podręcznik metodyczny. Wyd. Mantis, Olsztyn* (2013).
- Bezubik K., Czochański J.T., Hałuzo M., Mazurkiewicz B., Pietruszewski J., Pomierski E., Radziszewska G., Rekowska J., Rudzińska A., Siłkowska I., Wojcieszek K., Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego, Pomorskie Biuro Planowania Regionalnego, Gdańsk 2014.
- Dubicka-Czechowska A., Czechowski P., Ciebiera O., Chruścicka A i Bocheński M. 2024. Zielony potencjał. Fotowoltaika przykładem energetyki odnawialnej wspierającej różnorodność biologiczną. Zielona Góra-Poznań,
- Energy, NC Clean. "Health and Safety Impacts of Solar Photovoltaics." NC Clean Energy Technology Center at NC State University (2017).).
- Greif S., Zsebok S., Schmieder D., & Siemers BM. 2017. Acoustic mirrors as sensory traps for bats. *Science* 357: 1045-1047,

- Jasiński A.W., Kacejko P., Matuszczak K., Szulczyk J., Zagubień A., 2022, *Elektrownie wiatrowe w środowisku człowieka*, PAN, Komitet Inżynierii Środowiska, Monografie nr 178.
- Jaśkiewicz M., Kornet Z., Łojewski B. i inni 2022. Ocena oddziaływania farm fotowoltaicznych na krajobraz. Zalecenia metodyczne. GDOŚ
- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011,
- Kędziora A., Kujawa K., Gołdyn H., Karg J. 2012. Impact of Land-Use and Climate on Biodiversity in an Agricultural Landscape, Biodiversity Enrichment in a Diverse World, Gbolagade Akeem Lameed, IntechOpen, DOI: 10.5772/48653. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/38671>.
- Kondracki J., 2002, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,
- Król A. 2017. Zgrupowania pająków *Araneae* w uprawach zbóż ozimych w ekologicznym i konwencjonalnym systemie gospodarowania. Rozprawa doktorska,
- May R., Reitan O., Bevanger K., Lorentsen S., Nygård T. 2015. Mitigating wind-turbine induced avian mortality: Sensory, aerodynamic and cognitive constraints and options. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 42. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.10.002>,
- Mikołajków, J., & Sadurski, A. (2017). Informator PSH Głównie Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce [PHS Communicant: Major Groundwater Reservoirs in Poland]. PIG-PIB, Warszawa.
- Ministerstwo Środowiska, "Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 ". (2013),
- Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach. Tom 1 – opracowanie tekstowe. Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy Państwowa Służba Hydrogeologiczna, Warszawa,
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.), 2021, Regionalna geografia fizyczna Polski, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2025, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2026,
- Rozenau-Rybowicz A., Baranowska-Janota M. 2007. Korytarze ekologiczne w planowaniu przestrzennym,

- Sinha P., Hoffman B., Sakers J., Althouse L.D. 2018. Best Practices in Responsible Land Use for Improving Biodiversity at a Utility-Scale Solar Facility. *Case Studies in the Environment*, 2(1): 1–12. <https://doi.org/10.1525/cse.2018.001123>,
- SOPO – System Osłony Przeciwosuwiskowej, PIG-PIB
- Solon J. et al., 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, *Geographia Polonica*, 91(2): 143-170,
- Stilz P. 2017. How glass fronts deceive bats. *Science* 357 (6355): 977-978,
- Szabadi K.L., Kurali A., Abdul Rahman N.A., Froidevaux J.S.P., Froidevaux J.S.P., Tinsley E.A., Jones G., Görföl T., Estók P., Zsebok S. 2023. The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications, for conservation. *Global Ecology and Conservation*, 44, Art. No.: e02481. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2023.e02481>,
- Taylor R., Conway J., Gabb O. & Gillespie J. 2019. Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels,
- Tinsley E., Froidevaux J.S.P., Zsebők S., Szabadi K.L., Jones G. 2023. Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology*, 60(9): 1752–1762. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14474>,
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki,
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki,
- Wylegała, P., et al. "Monitoring ptaków na lądowych farmach wiatrowych. Poradnik metodyczny." *OTOP. Warszawa* (2024),
- Zieliński J., Tutka P., Kunikowski P., Szyszło A. 2021. Synteza wyników GPR 2020/21 na zamiejskiej sieci dróg wojewódzkich. GDDKiA, Warszawa,

Podstawy prawne:

- *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* z dnia 3 października 2008 (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy,
- *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.),
- *Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach* (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 567 z późn. zm.),
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody* (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 13 z późn. zm.) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy,
- *Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* z dnia 23 lipca 2003 (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1292 z późn. zm.),

- *Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* z dnia 13 kwietnia 2007 r. (Dz.U.2020.0.2187 t.j.),
- *Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.),
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.), oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy,
- *Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne* (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960 z późn. zm.).

Ponadto:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1839 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 2311),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2380).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1409).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. poz. 1409)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2630),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300).

Dodatkowo, wykorzystano materiały dostępne na portalach internetowych:

- www.bdl.lasy.gov.pl
- www.codgik.gov.pl
- www.crfor.gdos.gov.pl/CRFOP
- www.geolog.pgi.gov.pl
- www.geoportal.gov.pl
- www.geoserwis.gdos.gov.pl
- www.climate-data.org
- <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>
- <https://apgw.gov.pl/pl/III-cykl-prace-realizowane-w-cyklu>
- <https://fibrain.pl/wp-content/uploads/2021/04/NESC-dla-Polski.pdf>

- <https://mapa.korytarze.pl/>
- <https://si2pem.gov.pl>
- <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>
- <http://ug.ryjewo.samorzady.pl/>

2. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

2.1. Ustalenia projektu planu

Analizowany projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo zwany dalej projektem planu składa się z następujących elementów:

- część graficzna planu w skali 1:2000 stanowiąca załącznik nr 1;
- rozstrzygnięcie o sposobie realizacji zapisanych w planie inwestycji z zakresu infrastruktury technicznej, które należą do zadań własnych gminy oraz zasadach ich finansowania, zgodnie z przepisami o finansach publicznych, stanowiące załącznik nr 2;
- dane przestrzenne, o których mowa w art. 67a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, stanowiące załącznik nr 3.

Zakres opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określa art. 15 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 538).

Obszar objęty planem ma powierzchnię około 1258 ha i obejmuje łącznie **117** terenów, wyznaczonych w części graficznej planu liniami rozgraniczającymi tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania, oznaczonych symbolami literowymi i cyfrowymi:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **5** oraz symbolem literowym **MNW**;
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej wolnostojącej, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **MWW**;
- teren usług, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **U**;
- teren usług sportu i rekreacji, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **US**;
- tereny elektrowni wiatrowej lub rolnictwa z zakazem zabudowy, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **5** oraz symbolem literowym **PEW-RN**;
- teren elektrowni słonecznej, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **PEF**;
- teren składów i magazynów, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **PS**;
- teren drogi głównej, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **KDG**;
- tereny drogi lokalnej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **10** oraz symbolem literowym **KDL**;
- tereny komunikacji drogowej wewnętrznej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **16** oraz symbolem literowym **KR**;

- tereny garażu, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **KOG**;
- teren wodociągów, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **IW**;
- tereny oczyszczalni ścieków, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **IKO**;
- tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **24** oraz symbolem literowym **RN**;
- tereny zabudowy zagrodowej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **7** oraz symbolem literowym **RZM**;
- tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodniczych, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **7** oraz symbolem literowym **RZP**;
- tereny wód powierzchniowych śródlądowych, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **WS**;
- tereny lasu, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **14** oraz symbolem literowym **L**;
- tereny zieleni naturalnej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **3** oraz symbolem literowym **ZN**;
- tereny zieleni urządzonej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **8** oraz symbolem literowym **ZP**;
- tereny ogrodów działkowych, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **4** oraz symbolem literowym **ZD**.

Dla terenu **MNW** lokalizację usług wyłącznie nieuciążliwych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu prawa budowanego oraz dojścia i dojazdu. W ramach przeznaczenia uzupełniające dopuszcza się infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu i place zabaw i urządzenia rekreacyjne.

Dla terenów **MWW**:

- w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się:
 - lokalizację budynków gospodarczo-garażowych i wiat na terenie **1MWW**,
 - dojścia i dojazdy,
- w ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się:
 - infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu,
 - place zabaw i urządzenia rekreacyjne

Dla terenu **U** w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się dojścia i dojazdy, W ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu, place zabaw i urządzenia rekreacyjne.

Dla terenu **US** w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się: dojścia i dojazdy, ciągi piesze w tym ścieżki przyrodniczo-dydaktycznych oraz pieszo-rowerowe, place zabaw i urządzenia rekreacyjne. W ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się: infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu.

Dla terenów **PEW-RN** dopuszcza się:

- lokalizację elektrowni wiatrowych wraz z zapleczem technicznym, w szczególności obiektami, urządzeniami i sieciami infrastruktury technicznej, w tym stacjami elektroenergetycznymi, głównymi punktami odbioru, głównymi punktami zasilania, magazynami energii, obiektami socjalnymi i magazynowymi, a także dojazdami oraz parkingami i placami niezbędnymi do ich obsługi,
- lokalizację masztów do pomiaru prędkości i kierunku wiatru,
- lokalizację dróg dojazdowych do gruntów rolnych,
- w ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się: infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu

Dopuszcza się lokalizowanie elektrowni wiatrowych wyłącznie w granicach terenów oznaczonych symbolem **PEW-RN**, z uwzględnieniem następujących zasad:

- zachodzenie łopat wirnika elektrowni wiatrowej dopuszcza się wyłącznie nad terenami oznaczonymi symbolami **PEW-RN**;
- lokalizacja elektrowni wiatrowych nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zlokalizowanych w granicach planu i poza nim;
- odległość elektrowni wiatrowej od budynków mieszkalnych oraz budynków o funkcji mieszanej, liczona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, nie będzie mniejsza niż 700 m;
- łączna liczba elektrowni wiatrowych w granicach planu nie przekroczy 8 sztuk, przy czym do tej liczby nie wliczają się elektrownie istniejące w granicach planu w dniu jego wejścia w życie.

Ilość elektrowni możliwa do wybudowania w obrębie terenów elementarnych:

- na terenach **1PEW-RN, 4PEW-RZ, 5PEW-RN**: 1 elektrownia na teren,
- na terenie **2PEW-RN**: 2 elektrownie na teren,
- na terenie **3PEW-RN**: 3 elektrownie na teren.

Maksymalna całkowita wysokość elektrowni wiatrowej: 230 m, maksymalna średnica wirnika elektrowni wiatrowej wraz z łopatami: 175 m.

Dla terenu **PEF** w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się:

- lokalizację wolnostojących urządzeń fotowoltaicznych,
- realizację zaplecza technicznego oraz sieci i obiektów infrastruktury technicznej, w tym stacji elektroenergetycznych, magazynów energii, pomieszczeń socjalnych i magazynowych dla

doraźnej obsługi terenu, a także dojazdów przeznaczonych do obsługi inwestycji, parkingów i placów,

- lokalizację dróg dojazdowych do gruntów rolnych,

W ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się: infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu.

Dla terenów **KDL** obowiązuje przeznaczenie terenu podstawowe: teren drogi lokalnej i uzupełniające: teren komunikacji pieszo-rowerowej, teren infrastruktury technicznej, teren zieleni urządzonej, teren komunikacji pieszo-rowerowej, teren infrastruktury technicznej, teren zieleni urządzonej.

Dla terenów **KR** przeznaczenie uzupełniające to teren komunikacji pieszo-rowerowej, teren infrastruktury technicznej, teren zieleni urządzonej.

Dla terenów **IW** i **IKO** przeznaczenie uzupełniające to teren zieleni urządzonej.

Dla terenów **RZM** przeznaczenie uzupełniające to tereny infrastruktury technicznej, tereny zieleni naturalnej. W ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się lokalizację:

- obiektów budowlanych stanowiących część składową gospodarstwa rolnego w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, w tym:
- jednego budynku mieszkalnego, przeznaczonego dla rolnika prowadzącego gospodarstwo rolne,
- budynków i budowli rolniczych związanych z produkcją rolną,
- gruntów ornych oraz upraw, łąk i pastwisk,
- dojazdów i dojazdów, w tym dróg dojazdowych do gruntów rolnych

Dla terenów **RZP** dopuszcza się:

- w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się lokalizację:
 - o obiektów budowlanych, stanowiących część składową gospodarstwa rolnego w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, w tym: budynków gospodarczo-garażowych, magazynowych, inwentarskich, wiat i budowli rolniczych związanych z produkcją rolną,
 - o gruntów ornych oraz upraw, łąk i pastwisk,
 - o dojazdów i dojazdów, w tym dróg dojazdowych do gruntów rolnych,
- w ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu,
- zakazuje się lokalizacji budynków mieszkalnych i budynków o funkcji mieszanej zgodnie z przepisami odrębnymi;

Dla terenów **WS** dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych.

Dla terenów **ZN** wprowadza się zakaz lokalizacji budynków i nakaz zachowania zadrzewień, otwartych rowów melioracyjnych, cieków wodnych, zagłębień bezodpływowych oraz wszelkich elementów ukształtowania terenu, wpływających na naturalny obieg wody w przyrodzie.

Dla terenów **ZP** w ramach terenów dopuszcza się lokalizację:

- ciągów pieszych, w tym ścieżek przyrodniczo-dydaktycznych oraz pieszo-rowerowych,
- urządzeń rekreacyjnych.

Wprowadza się zakaz lokalizacji budynków.

Na terenach **ZD** w granicach jednej działki ogrodowej dopuszcza się lokalizację jednej altany działkowej w rozumieniu przepisów o rodzinnych ogrodach działkowych oraz jednego budynku gospodarczego o powierzchni do 35 m².

2.2. Główne cele projektu planu

Procedura sporządzenia niniejszego planu prowadzona jest na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 5 i art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 1153.) oraz art. 20 upiszp oraz w związku *Uchwałą Nr XV/116/25 Rady Gminy Ryjewo z dnia 24 września 2025 r., w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo oraz Uchwałą Nr XVII/140/25 Rady Gminy Ryjewo z dnia 25 listopada 2025 r. zmieniającą mieniającą uchwałę w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo.*

Głównym celem sporządzenia planu jest umożliwienie lokalizacji instalacji odnawialnych źródeł energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Podczas produkcji energii pochodzącej z paliw pierwotnych: węgla kamiennego i brunatnego, ropy naftowej, gazu ziemnego do atmosfery przedostają się znaczne ilości tlenków węgla, siarki i azotu. Ponadto te zasoby są teraz znaczne, należą jednak do zasobów ograniczonych i nieodnawialnych, więc z biegiem lat, w związku ze wzrostem zapotrzebowania na energię będą ulegać wyczerpaniu. Ten stan rzeczy wymusza szukanie nowych rozwiązań w sposobach pozyskiwania energii. W przyszłości większość produkowanej energii będzie pochodzić z niekonwencjonalnych źródeł, pozyskiwać ją można dzięki zjawiskom naturalnym, takim jak wiatr (turbiny wiatrowe), słońce (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne), woda (turbiny wodne), biomasy (spalarnie, biogazownie), czy ciepło ziemi (pompy ciepła). Znaczenie wykorzystywania energii odnawialnej jest o tyle duże, że wykorzystuje naturalne warunki atmosferyczne lub geologiczne ziemi, a przy okazji pozwala zaoszczędzić energię wytwarzaną z ograniczonych zasobów kopalnych. Jej rozwój jest również jednym z priorytetów energetycznych Unii Europejskiej, gdzie określono strategię jej rozwoju, obligując kraje Unii do rygorystycznego jej przestrzegania. Dyrektywa (UE) 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955 (wersja przekształcona) (Dz.U. L 231 z 20.9.2023, s. 1–111) ustala m.in.: cel dekarbonizacji zwłaszcza w sektorach o wysokim zużyciu energii. Obejmuje to inwestycje w technologie redukujące emisje CO₂ i promowanie odnawialnych źródeł energii.

2.3. Powiązania projektu planu z innymi dokumentami

Na części obszaru objętego planem obowiązuje obecnie jeden miejscowy plany zagospodarowania przestrzennego. Uchwalony *Uchwałą nr XXXV/245/18 Rady Gminy Ryjewo z dnia 28 lutego 2018 r. w*

sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów geodezyjnych: Ryjewo, Straszewo, Pułkowice. Obowiązujący akt prawa miejscowego dopuszczają na obszarze projektu planu m.in. realizację terenów rolniczych, zabudowy zagrodowej, elektrowni wiatrowych.

Na politykę przestrzenną gminy Ryjewo mają wpływ również takie dokumenty jak m. in.:

1. Opracowania na szczeblu lokalnym:
 - **Strategia Rozwoju Gminy Ryjewo do 2033 roku** – główny dokument określający wizję rozwoju lokalnego, cele strategiczne w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzennym oraz konkretne kierunki działań.
 - **Strategia „Obszaru Funkcjonalnego Wschodnie Powiśle”** – dokument o charakterze ponadlokalnym, integrujący współpracę sąsiadujących samorządów, w tym Gminy Ryjewo. Strategia terytorialna Partnerstwa Obszar funkcjonalny „Wschodnie Powiśle” definiuje kluczowe wyzwania dotyczące rozwoju społeczno-gospodarczego obszaru Partnerstwa, wynikające z istniejących uwarunkowań społecznych, ekonomicznych, środowiskowych i infrastrukturalnych, będące podstawą jego konkurencyjności. Strategia terytorialna przewidziana jest na lata 2022-2030.
 - **Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Kwidzyńskiego do 2025 roku** – podstawowy dokument ukierunkowujący politykę samorządu powiatowego w podanym horyzoncie czasowym. Określa wizję rozwoju, cele strategiczne oraz działania, które mają wspierać rozwój gospodarczy, społeczny i przestrzenny całego powiatu.
 - **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kwidzyńskiego na lata 2020 – 2030** – opracowanie jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie powiatu słupskiego, wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.
2. Opracowania na poziomie województwa:
 - **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030** – określa zadania polityki przestrzennej w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego, głównym celem jest utrzymanie istniejących form ochrony przyrody oraz dążenie do poprawy ciągłości przestrzennej systemu obszarów chronionych i powiązań ekologicznych, mających zapewnić trwałość i różnorodność gatunkową zasobów biosfery oraz stabilność procesów przyrodniczych.
 - **Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030** – wskazuje wizję rozwoju regionu oparte na trzech celach strategicznych – trwałe bezpieczeństwo, otwarta wspólnota regionalna, odporna gospodarka. Dokument został przyjęty uchwałą nr 376/XXXI/21 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2021 roku;
 - **Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018 – 2021 z perspektywą do roku 2025** – ocenia stan środowiska na terenie województwa pomorskiego, uwzględniając dziesięć obszarów służących ochronie środowiska naturalnego tj. ochronę klimatu i jakości powietrza, zagrożenia hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarkę wodnościekową, zasoby geologiczne, gleby, gospodarkę odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, zagrożenia poważnymi awariami. Wskazuje cele i kierunki prowadzenia polityki ochrony środowiska;

- **Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022** – plan, którego głównym celem jest utworzenie w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Dokument jest obecnie aktualizowany. Trwają prace nad Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2028;
- **Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej** – program opracowany został na podstawie diagnozy jakości powietrza ze szczególnym uwzględnieniem udziałów poszczególnych typów źródeł w obszarach z naruszonymi normami jakości powietrza. Jednym z działań przewidzianych do realizacji jest działanie naprawcze polegające na inwentaryzacji źródeł niskiej emisji;
- **Audyt krajobrazowy województwa pomorskiego** – identyfikacja krajobrazów występujących na obszarze województwa, określenie ich cech charakterystycznych oraz dokonanie oceny ich wartości.

3. Krajowe dokumenty:

- **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030.** Trzecia Fala Nowoczesności. Głównym celem strategii jest: poprawa jakości życia i zwiększenie spójności społecznej dzięki stabilnemu, wysokiemu wzrostowi gospodarczemu, co pozwala na modernizację kraju. Jednym z celów jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska.
- **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.** Sformułowano w niej cel strategiczny polityki przestrzennej zagospodarowania kraju: „Efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie”,
- **Krajowy Program Ochrony Powietrza.** Celem programu jest, by w możliwie krótkim czasie osiągnąć bezpieczne poziomy stężenia niektórych substancji w powietrzu ze spalania najbardziej szkodliwych paliw, w szczególności pyłu zawieszonego PM 2,5,
- **Polityka Ekologiczna Państwa 2030 – Strategia Rozwoju w Obszarze Środowiska i Gospodarki Wodnej.** Strategia ta wspiera m.in.: wdrażanie celów i zobowiązań Polski na poziomie międzynarodowym, w tym na szczeblu unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 roku oraz celów zrównoważonego rozwoju zawartych w Agendzie 2030,
- **Projekt Polityki Wodnej Państwa 2030.** Dokument prezentuje podstawowe kierunki i zasady działania, umożliwiające realizację idei trwałego i zrównoważonego rozwoju w gospodarowaniu zasobami wodnymi w Polsce. Za cel nadrzędny uznano zapewnienie powszechnego dostępu ludności do czystej i zdrowej wody oraz istotne ograniczenie zagrożeń wywoływanych przez powódzie i susze,
- **Program wodno-środowiskowy kraju.** Realizuje wymagania wskazane w Dyrektywie 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) w kwestii opracowania programów działań. Głównym celem programu wodno-środowiskowego kraju jest przedstawienie zestawień działań dla realizacji założonych celów środowiskowych, których wypełnienie w określonym czasie pozwoli uzyskać efekty w postaci lepszego stanu wód,

- **Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku).** Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, a poprzednią taką strategią była Strategia Rozwoju Kraju 2020. Aktualna strategia jest kluczowym dokumentem państwa polskiego dotyczącym średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. W Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju określono 10 sektorów, które zostały uznane za strategiczne dla rozwoju kraju. Wśród tych sektorów znajdują się również te związane z ochroną środowiska, w tym sprawna gospodarka odpadami, obejmująca ich wtórne wykorzystywanie surowcowe i energetyczne, wykorzystanie ciepła ziemi i innych odnawialnych źródeł energii.

3. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Monitoring środowiska przyrodniczego regulowany jest przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.), której głównym zadaniem jest regulowanie zasad postępowania w zakresie ocen oddziaływania inwestycji na środowisko.

Zgodnie z art. 55 ust. 5. Organ opracowujący projekt dokumentu jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z częstotliwością i metodami, o których mowa w ust. 3 pkt 5. Zatem obowiązek przeprowadzenia monitoringu skutków realizacji postanowień MPZP leży po stronie organu opracowującego dokument, a więc Wójta Gminy Ryjewo.

Analiza skutków realizacji postanowień projektowanego planu może być również przeprowadzana na podstawie indywidualnych zamówień lub w ramach oceny aktualności studium i planów sporządzanych przez Wójta Gminy Ryjewo. Opracowanie takie opiera się głównie na rejestrach wydanych decyzji o ustaleniu warunków zabudowy, uchwalonych planów oraz weryfikacji aktualności Studium. Obowiązek wykonywania analiz wynika z Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.). Ocenę aktualności studium i planów powinno się sporządzać co najmniej raz w czasie kadencji rady. Z tą samą częstotliwością wykonywana byłaby analiza skutków realizacji postanowień planu, jeśli nastąpiłaby taka konieczność.

Przeprowadzanie analiz i monitoringu może opierać się na uprzednio wykonanych prognozach, raportach i ocenach oddziaływania na środowisko. Jest to istotne źródło danych niezbędnych do analizy środowiskowej terenu.

4. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Realizacja założeń planu nie przyniesie oddziaływania o zasięgu transgranicznym. Plan nie wprowadza zmian w skali, która mogłaby przynieść skutki środowiskowe poza granicami kraju.

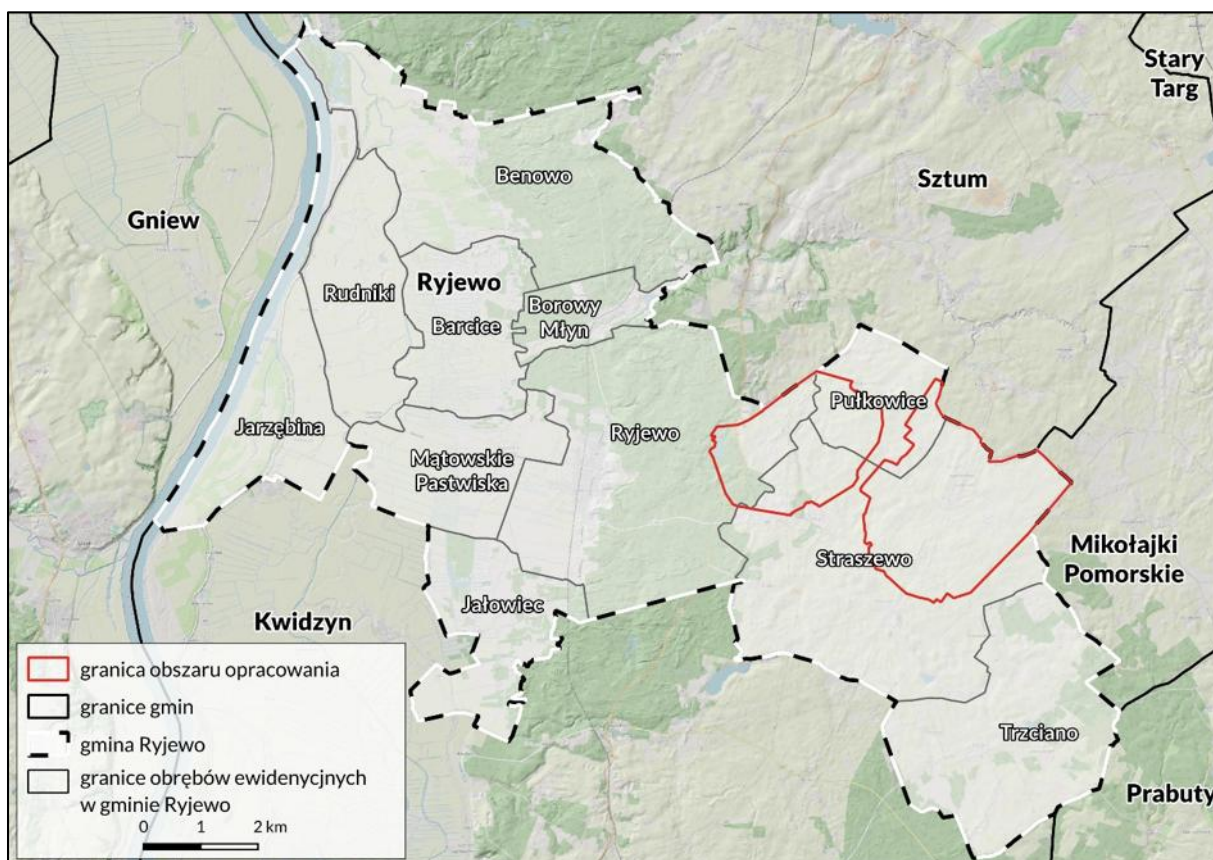
5. Istniejący stan środowiska

5.1. Położenie fizyczno-geograficzne

Obszary objęte projektem planu położone są w gminie Ryjewo, w województwie pomorskim, w powiecie kwidzyńskim. Gmina graniczy z następującymi gminami: Gniew, Kwidzyn, Prabuty, Mikołajki Pomorskie oraz Sztum.

Analizowany teren obejmuje obszar o powierzchni około 1258 ha na terenach położonych obrębach Ryjewo, Pułkewice oraz Straszewo.

Lokalizacja projektu planu na tle obszarów gmin i miejscowości znajduje się na rysunku poniżej.



Rysunek 1. Położenie analizowanych obszarów na tle gminy Ryjewo

Źródło: Opracowanie własne za GUGiK.

Położenie obszaru zgodnie z podziałem Polski na regiony fizycznogeograficzne (Solon i in. 2018, Richling i in. 2021):

Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa

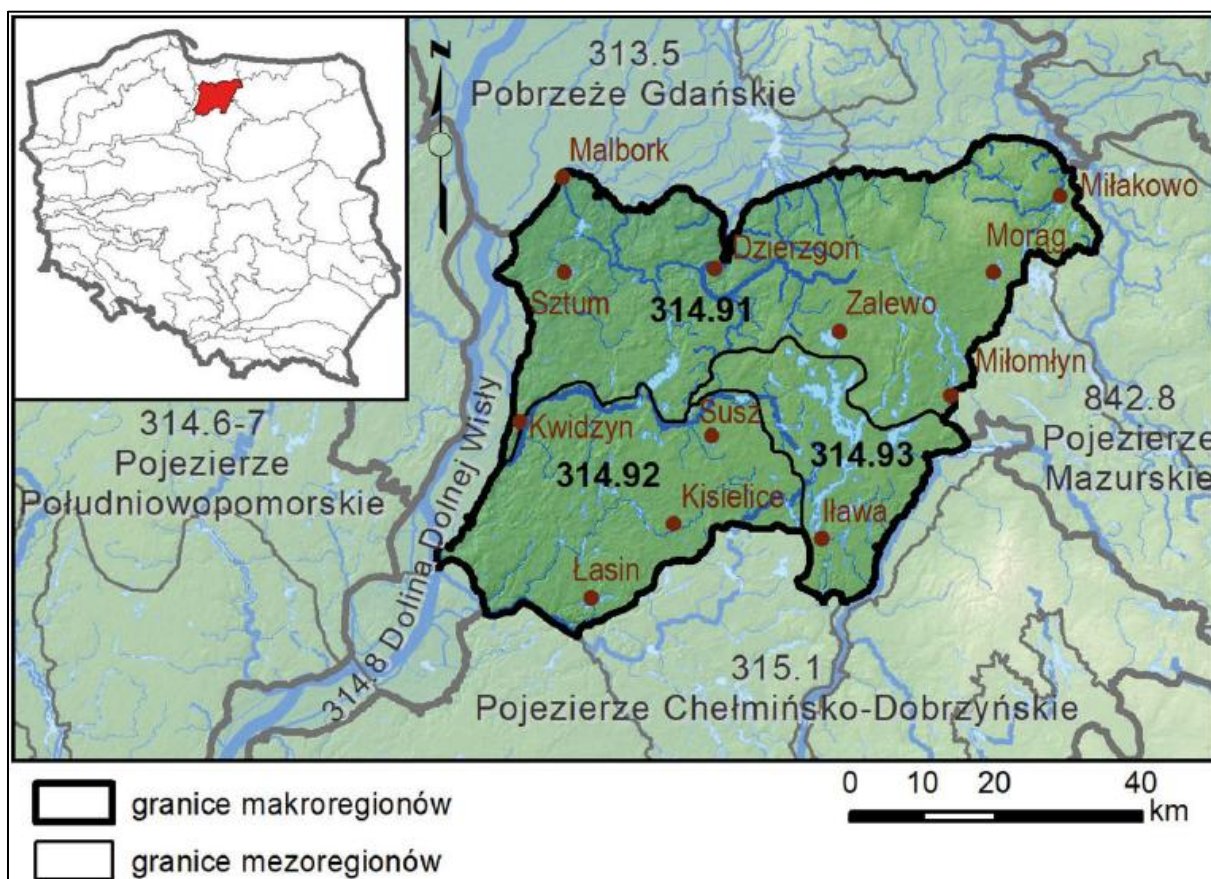
Prowincja: Niż Środkowoeuropejski

Podprowincja: Pojezierze Południowobałtyckie

Makroregion: Pojezierze Iławskie

Mezoregion: Pojezierze Dzierżgońsko-Morąskie

Lokalizacja obszaru MPZP na tle mezoregionów znajduje się poniżej.



Rysunek 2. Obszar opracowania na tle podziału fizyczno-geograficznego (czerwony prostokąt orientacyjne położenie obszaru opracowania)

Źródło: Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.), 2021, *Regionalna geografia fizyczna Polski*, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.

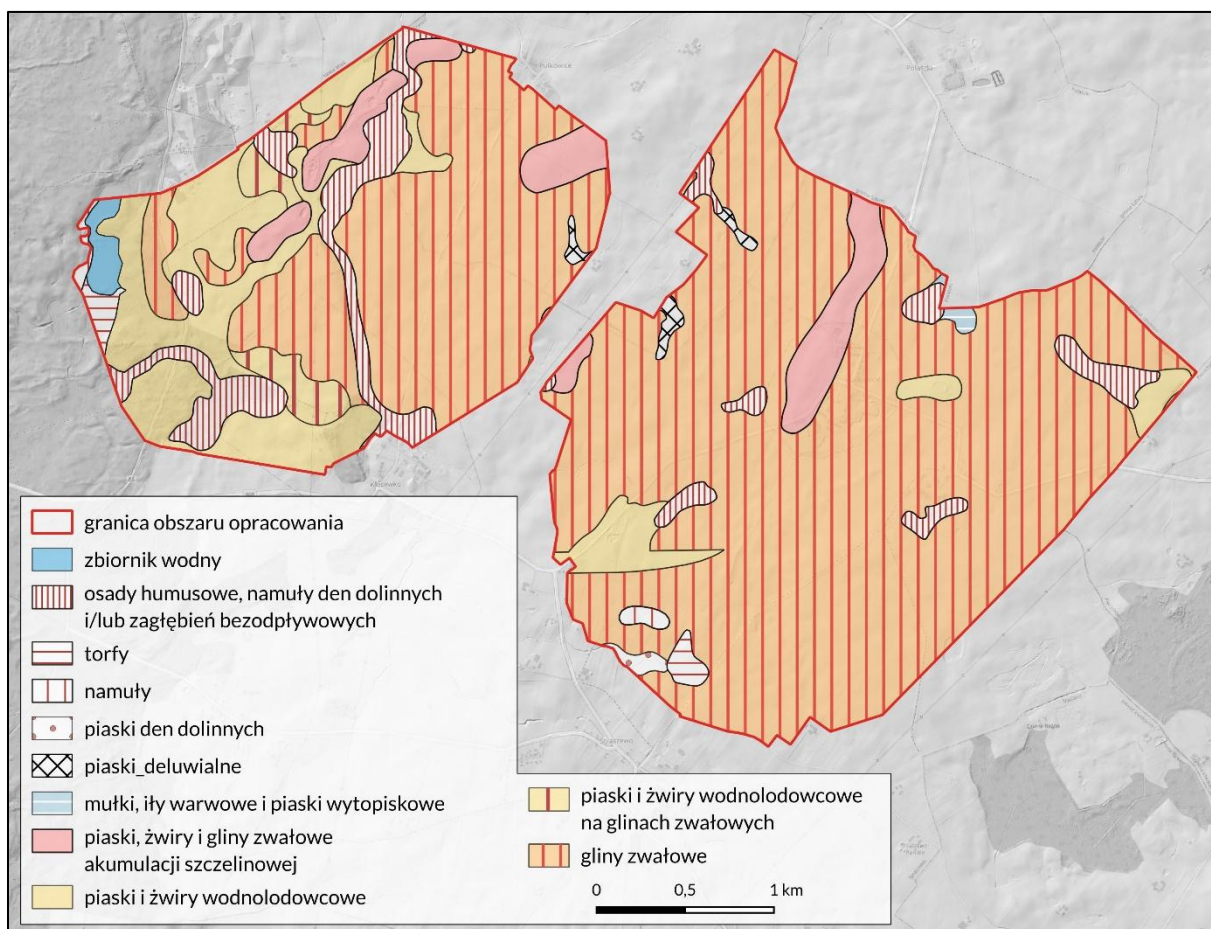
Pojezierze Dzierżgońsko-Morąskie cechuje się znacznym zróżnicowaniem morfologicznym rzeźby terenu. W części północnej i zachodniej występują wyraźne krawędzie morfologiczne, opadające w kierunku delty Wisły i jej doliny. Na większości terenu dominują faliste wysoczyzny morenowe. W części północno-wschodniej znajdują się wzniesienia morenowe rejonu Małdyt i Morąga, z najwyższym wzniesieniem 197,8 m n.p.m., a w części południowo-wschodniej rynnny glacialne. Wśród osadów powierzchniowych dominują gliny zwałowe, pokrywające większość powierzchni. Osady piasków i żwirów wodnolodowcowych pojawiają się głównie w części zachodniej – przy dolinie Wisły i na jej zboczach. Na wysoczyznach istnieją niewielkie płyty piasków, żwirów i glin moren czołowych oraz akumulacji martwego lodu – głównie w części północno-wschodniej. Doliny i rynnny wypełniają osady holoceny – torfy, namuły i piaski rzeczne. Pokrywą glebową tworzą głównie wytworzone na glinach i piaskach naglinowych gleby brunatne. Na terenach o dużym nachyleniu, narażonych na erozję, występują gleby płowe zerodowane. W zachodniej części regionu znajduje się kompleks gleb rdzawych, a w dolinach rzecznych i obniżeniach wykształciły się gleby torfowe. Region odwadnia przede wszystkim rzeka Dzierżgoń, odprowadzająca wody do jeziora Druzno na Żuławach. Sztuczną arterią wodną stanowi Kanał Elbląski, będący najdłuższym kanałem żeglugowym w Polsce, wykorzystywanym głównie w celach turystycznych. W strukturze potencjalnej roślinności naturalnej zaznacza się zdecydowana dominacja zbiorowisk grądów – w dwóch odmianach regionalnych: subatlantyckiej *Stellario-Carpinetum* (północna i północno-wschodnia część regionu) i subkontynentalnej *Tilio-Carpinetum* (pozostała część). Niewielki udział ma także siedlisko żywej buczyny niżowej *Melico*

uniflorae-Fagetum. W części zachodniej, przy dolinie Wisły występują siedliska boru mieszanego. Region cechuje się wyraźną dominacją gruntów rolnych, a rozproszone kompleksy leśne zajmują około 20% obszaru. Największy z nich to Lasy Sztumskie na zachodnich krańcach mezoregionu.

5.2. Budowa geologiczna, warunki glebowe i surowce mineralne

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski w skali 1:50 000 obszar objęty projektem planu położony jest na terenie arkuszy 132 – Sztum (N-34-75-A), 131 – Gniew (N-34-74-B) oraz ark. 170 – Prabuty (N-34-75-C).

Obszar opracowania na tle wydzielen geologicznych znajduje się na rysunku poniżej.



Rysunek 3. Położenie analizowanego terenu na tle mapy na tle szczegółowej mapy geologicznej Polski.

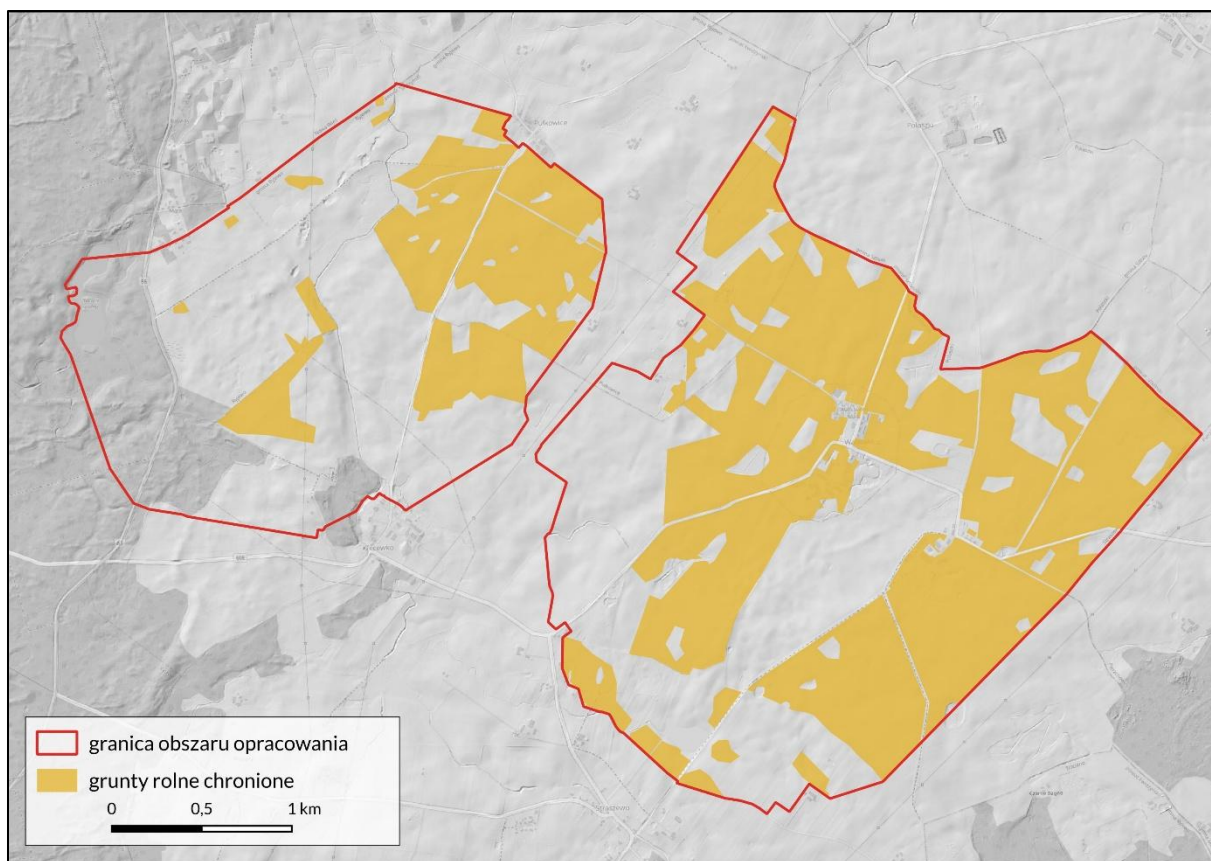
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000.

Obszar opracowania budują osady plejstoceny oraz holoceny. *Gliny zwałowe* występujące na większości obszaru opracowania, stanowią najmłodszy horyzont glacialny. Zdeponowane zostały najprawdopodobniej podczas fazy pomorskiej. Są to szaro-brązowe i brązowe, piaszczyste gliny zwałowe ze stosunkowo nielicznymi żwirami. W odróżnieniu od starszych glin wśród okruszków frakcji żwirowej notowane są stosunkowo nieliczne fragmenty margli i opok kredowych oraz krzemieni mezozoicznych. Gliny tego horyzontu osiągają średnią miąższość rzędu kilkunastu metrów. *Piaski i żwiry wodnolodowcowe* stanowią najmłodszy poziom wodnolodowcowy występujący na powierzchni terenu. Osiągają miąższość do około 8–10 m.

Piaski, żwiry i gliny zwałowe akumulacji szczelinowej rozpoznane w formach zbudowanych z masywnych, brązowo-szarych piasków gliniastych lub częściej piaszczystych glin zwałowych. Miąższość tych osadów może dochodzić do 6 m. *Mułki, ility warwowe i piaski wytopiskowe* osiągają miąższość do 11 m. Występują one w szeregu niewielkich obniżień powstałych po bryłach martwego lodu. *Piaski deluwialne* to utwory stokowe, nieznacznie zróżnicowane litologicznie, w zależności od osadów tworzących okoliczne stoki. Są to głównie piaski gliniaste, miejscami z przeławiczeniami glin piaszczystych, homogeniczne i całkowicie odwapnione. Ich miąższość dochodzi do kilku metrów, najczęściej jednak oscyluje wokół 2 m. *Piaski den dolinnych* tworzą serie o miąższości 3–5 m. Są to piaski różnoziarniste, bez warstwowania, często z domieszką części organicznych, wyścielające młode dolinki rzeczne rozpoczynające dopiero formowanie odpływu. *Namuły* wypełniają większość zagłębień bezodpływowych, a różnią się składem osadów, domieszką części ilastych i organicznych. Tworzą 2–3-metrowej miąższości warstwy wypełniające obniżenia. *Torfy* występują w misach jeziornych, w zagłębieniach po martwych lodach na wysoczyźnie i na obszarach sandrów. Miąższość ich osiąga 2–5 m. Są to zazwyczaj torfy turzycowe, mszysto-turzycowe i sfagnowo-turzycowe. *Osady humusowe, namuły den dolin i/lub zagłębień bezodpływowych* wykształcenie litologiczne tych osadów jest uzależnione od obszarów alimentacji, na terenach piaszczystych są to piaski z humusem, a na gliniastych (w obrębie wysoczyzny morenowej) – przeważnie namuły, przy silniejszym nawodnieniu torfiaste lub z rozproszoną, redeponowaną substancją organiczną. Ich miąższość zwykle jest niewielka (poniżej 2 m), jednak w niektórych głębokich zagłębieniach bezodpływowych może dochodzić do 3 m. Opisywane osady tworzą cienkie pokrywy na utworach: jeziornych, rzecznych, wytopiskowych, wodnolodowcowych, zastoiskowych i lodowcowych.

Gleby

Obszar Gminy Ryjewo charakteryzuje się różnorodnością występujących typów gleb. W przypadku Doliny Kwidzińskiej (wschodnia część gminy) najliczniej występują mady rzeczne, które są efektem nagromadzenia materiału naniesionego przez wody. Ponadto występują tutaj gleby mułowo-torfowe oraz gleby torfowe i murszowo-torfowe. Na obszarze strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej Pojezierza Ławskiego w zasadzie nie doszło do wykształcenia profilu glebowego. Teren ten zajęty jest w większości przez kompleksy leśne, gdzie lokalnie na terenach odsłoniętych występują gleby brunatne wyługowane. Na terenie wysoczyzny pojeziernej występują gleby mineralne reprezentowane przez gleby brunatnoziemne, do których zalicza się gleby brunatne właściwe, wyługowane i kwaśne oraz przez gleby bielicoziemne. Ponadto wykształciły się tutaj czarne ziemie właściwe i zdegradowane. Gleby te ukształtowały się głównie w obniżeniach terenu w warunkach podwyższonego uwilgotnienia (*SUiKZP gminy Ryjewo, 2010*). Na obszarze objętym opracowaniem występują grunty rolne objęte ochroną.



Rysunek 4. Występowanie gruntów chronionych na obszarze objętym opracowaniem

Źródło: Opracowanie własne

Tereny i obszary górnicze

Według danych dostępnych w Systemie Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski – MIDAS, w granicach przedmiotowego obszaru nie występują złoża surowców naturalnych, tereny oraz obszary górnicze.

Osuwiska

Zgodnie z informacjami pozyskanymi z Systemu Osłony Przeciwośuwiskowej PIG-PIB obszar MPZP pozbawiony jest występowania form osuwiskowych oraz miejsc potencjalnie zagrożonych wystąpieniem tego zjawiska.

5.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski 1:10 000 (MPHP10k) projektowana inwestycja znajduje się na obszarze dorzecza Wisły w regionie wodnym Dolnej Wisły.

Najważniejszą rzeką gminy Ryjewo jest Wisła, będąca rzeką graniczną, współtworzącą zachodnią granicę – z gminą Gniew (na odcinku ok. 9 km). Wisła stanowi najdłuższą rzekę przepływającą przez teren Polski, a jednocześnie najdłuższą uchodzącą do Morza Bałtyckiego. Jej całkowita długość wynosi ok. 1022 km, natomiast powierzchnia dorzecza ponad 190 tys. km². W pobliżu gminy Ryjewo przeciętna szerokość koryta rzeki wynosi ok. 400–450 m, nie mniej wartości te mogą ulegać zmianom z uwagi na różne stany wysokości zwierciadła wody w poszczególnych porach roku.

Przez obszar opracowania przepływa jeden ciek – Dopływ z Klecewka. Licznie występują zagłębienia terenu wypełnione wodą lub nie. Analizując archiwalne ortofotomapy, można zauważyć eutrofizację tych zbiorników wodnych, ich linia brzegowa zmniejsza się.



Zdjęcie 1. Zbiorniki wodne w obrębie opracowania

Źródło: archiwum własne

Jednymi z najważniejszych dokumentów planistycznych w gospodarce wodnej są plany gospodarowania wodami, opracowywane i aktualizowane co 6 lat. Obecnie na terenie Polski obowiązuje druga aktualizacja Planów gospodarowania wodami (IIaPGW).

IIaPGW zawierają m.in. informacje dotyczące:

- charakterystyki dorzecza, w tym: wykaz jednolitych częściach wód (JCW), rejestr wykazów obszarów chronionych, status JCW (naturalne, silnie zmienione, sztuczne części wód); presji determinujących stan wód;
- celów środowiskowych dla JCW i obszarów chronionych oraz odstępstw;
- analiz ekonomicznych związanych z korzystaniem z wód;
- zestawu działań podstawowych i uzupełniających.

Aktualizacja planów gospodarowania wodami jest następstwem wdrażania w Polsce Ramowej Dyrektywy Wodnej (*Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE. L. z 2000 r. Nr 327, str. 1 z późn. zm.)*), zwanej dalej RDW.

Nadrzędnym celem RDW jest zachowanie i poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym. Artykuł 4 RDW wprowadza pojęcie celów środowiskowych oraz kryteria ich wyznaczania.

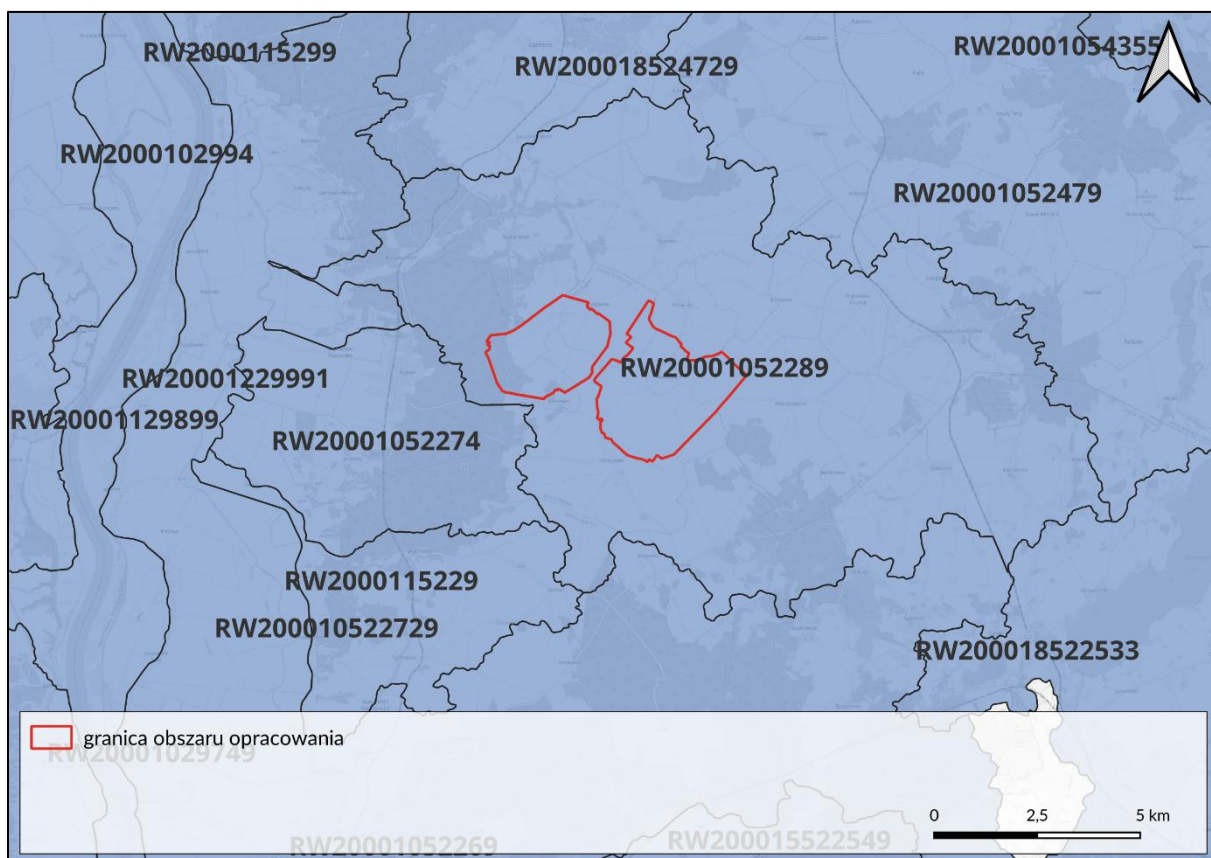
Ponadto określa możliwość odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych (ocena stanu wód wskazująca na stan gorszy niż dobry). Wyłączenia od osiągnięcia celów środowiskowych obejmują:

przedłużenie terminu osiągnięcia celów środowiskowych (art. 4. ust 4 RDW), ustanowienie mniej rygorystycznych celów środowiskowych (art. 4. ust 5 RDW), gdy osiągnięcie celów jest niemożliwe lub nieproporcjonalnie kosztowne, czasowe pogorszenie stanu jednolitej części wód w wyniku zjawiska o charakterze naturalnym lub awarii, która nie mogła być przewidziana w sposób racjonalny (art. 4. ust 6 RDW) oraz nieosiągnięcie celu środowiskowego lub pogorszenie stanu JCWP i JCWPd w wyniku nowych zmian w charakterystyce fizycznej części wód powierzchniowych lub zmian poziomu części wód podziemnych, a także niezapobieżenie pogorszeniu się stanu bardzo dobrego do dobrego danej części wód powierzchniowych w wyniku nowych zrównoważonych form działalności gospodarczej człowieka (art. 4. ust 7 RDW). Warunki zastosowania ww. odstępstw znajdują się w RDW w artykule 4 ust. 4-9.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w granicach jednej zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych: RW20001052289 Postolińska Struga.

Poniżej lokalizacja obszaru objętego opracowaniem na tle JCWP



Rysunek 5. Lokalizacja inwestycji na tle jednolitych części wód powierzchniowych
Źródło: opracowanie własne

Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych znajduje się w tabeli poniżej.

Tabela 1. Charakterystyka JCWP

Europejski kod JCWP	PL RW20001052289
Nazwa	Postolińska Struga
Krajowy kod JWCP	RW20001052289
Region wodny	region wodny Dolnej Wisły
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku
Typ JCWP	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty
Status	NAT - naturalna część wód
Stan/potencjał ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny
Wskaźniki determinujące stan/potencjał ekologiczny	OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor fosforanowy (V)
Stan chemiczny	brak danych
Wskaźniki determinujące stan chemiczny	nie dotyczy
Stan (ogólny)	zły stan wód
Ocena ryzyka	zagrożona
Uzasadnienie odstępstwa czasowego (w trybie art. 4 ust. 4 RDW)	odstępstwo polegające na odroczeniu terminu osiągnięcia celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte (lub są zagrożone) cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: azot amonowy, azot azotanowy, OWO, azot ogólny, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C.
Uzasadnienie odstępstwa polegającego na złagodzeniu celów środowiskowych (w trybie art. 4 ust. 5 RDW)	dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Uzasadnienie odstępstwa z art. 4 ust. 7 RDW	dla danej JCWP nie zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Główne źródło presji troficznych	nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe)
Główne źródło presji zasalających	eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym)
Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających	nie dotyczy
Główne źródło presji hydromorfologicznych	budowle piętrzące - rzeki główne,
Główne źródło presji chemicznych	nie dotyczy

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/informacje> (dostęp 26.06.2026 r.)

Wody podziemne

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest na terenie JCWPd: nr 30 o kodzie PLGW200030. Charakterystyka JCWPd została zawarta w tabeli poniżej.

Tabela 2. Charakterystyka JCWPd

Identyfikacja jednolitej części wód podziemnych	
Kod JCWPd	PLGW200030
Numer	11
Region wodny	Dolnej Wisły
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
RZGW	RZGW w Gdańsku
Powierzchnia [km ²]	1236.13
Identyfikacja statusu jednolitej części wód podziemnych	
Stan chemiczny	dobry
Stan ilościowy	dobry
Stan JCWPd	dobry
Cele środowiskowe dla JCWPd	
Presje determinujące stan wód	brak zidentyfikowanej presji powodującej zagrożenie dla stanu JCWPd (brak czynnika sprawczego)
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona
Odstępstwo	nie dotyczy
Cel środowiskowy	dobry stan chemiczny, dobry stan ilościowy

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/informacje> (dostęp 26.06.2026 r.)

W granicach gminy Ryjewo warunki hydrogeologiczne występowania pierwszego poziomu wód gruntowych są zróżnicowane, na co wpływ ma budowa geologiczna, litologia oraz ukształtowanie powierzchni terenu. Wyróżnić można trzy zasadnicze grupy rejonów, charakteryzujących się odmiennymi warunkami występowania 1-wszego poziomu wód gruntowych:

- rejon, gdzie woda gruntowa zalega na poziomie 0-2 m p.p.t., obejmujące głównie przestrzenie den dolinnych rzek (w tym Wisły i Liwy), tereny położone w pobliżu obszarów zabagnionych, ale także lokalnych obniżen i zagłębień terenowych; wody gruntowe są powiązane z rzekami, a ich wahania są zależne od opadów atmosferycznych i stanów wód w rzekach;
- rejon, gdzie woda gruntowa zalega na poziomie 2-5 m p.p.t., obejmują równinne tereny Doliny Kwidzyńskiej; wody gruntowe zalegają zazwyczaj pod warstwą utworów piaszczystych i żwirowych (bardziej przepuszczalne) oraz tworzą swobodny lub lokalnie napięty poziom wodonośny;
- rejon, gdzie woda gruntowa zalega na głębokości poniżej 5 m p.p.t., obejmują głównie przestrzenie wzniesień morenowych w centralnej i wschodniej części gminy; wody gruntowe zalegają wówczas pod warstwą utworów piaszczystych lub utworów materiałów gliniastych (mniej przepuszczalne).

Zgodnie z *Mapą Hydrogeologiczną Polski 1:50 000* (ark. 132 – Sztum (N-34-75-A), 131 – Gniew (N-34-74-B) oraz ark. 170 – Prabuty (N-34-75-C)) obszar objęty opracowaniem charakteryzuje się średnią jakością wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego, woda wymaga prostego uzdatniania. Potencjalna wydajność studni wierconej wynosi 10-50 m³/h, w zależności od miejsca zlokalizowania studni w obrębie przedmiotowego planu (Kreczko, 1998). Główne użytkowe poziomy wodonośne gminy Ryjewo związane są z piętnem czwartorzędowym.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Obszar opracowania położony jest poza obszarem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Ujęcia wód i strefy ochronne

W obszarze objętym projektem MPZP nie są zlokalizowane ujęcia wód lub strefy ochronne ujęć wód.

Zagrożenie powodziowe

Mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP) to dokumenty planistyczne opracowywane w wyniku dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa). Stanowią one podstawę do oceny ryzyka powodziowego.

Zgodnie ze zaktualizowanymi w 2022 roku mapami zagrożenia powodziowego obszar objęty opracowaniem znajduje się poza obszarami zagrożonymi powodzią.

Omawiany teren znajduje się poza obszarami o:

- prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 10 % (raz na 10 lat),
- prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 1 % (raz na 100 lat),
- prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 0,2 % (raz na 500 lat).

Założenia projektu planu nie naruszają ustaleń Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, przyjętego *Rozporządzeniem Ministra z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. poz. 2739)*.

Obszary chronione i ochronne wskazane w art. 317 ust. 4 ustawy Prawo wodne

Zgodnie z artykułem 317 Prawa wodnego jedną z dokumentacji planistycznych niezbędnych do opracowania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy jest rejestr wykazów obszarów chronionych.

Rejestr zawiera wykazy następujących obszarów chronionych:

- 1) jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi;
- 2) jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;
- 3) obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód;
- 4) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie;
- 5) obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Poniżej na podstawie kart charakterystyk IIaPGW przedstawiono odniesienie ww. obszarów chronionych do JCWP oraz JCWPd, w obrębie których zlokalizowany został projekt MPZP.

- a) **Jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia**

JCWP RW20001052289 nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

JCWPD nr 30 przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

b) Jednolite części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

JCWP RW20001052289 nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych.

c) Obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych

Cała zlewnia JCWP RW20001052289 stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód.

W Polsce dla potrzeb wdrażania dyrektywy 91/271/EWG dot. oczyszczania ścieków komunalnych przyjęto, że cały obszar kraju jest wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych.

d) Obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie

Na terenie zlewni JCWP RW20001052289 występują obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

e) Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Na terenie zlewni JCWP RW20001052289 nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

5.4. Krajobraz

Obszar opracowania stanowi krajobraz równinny, wiejski reprezentowany przez pola uprawne z sąsiedztwem zabudowy i kompleksów zadrzewień.

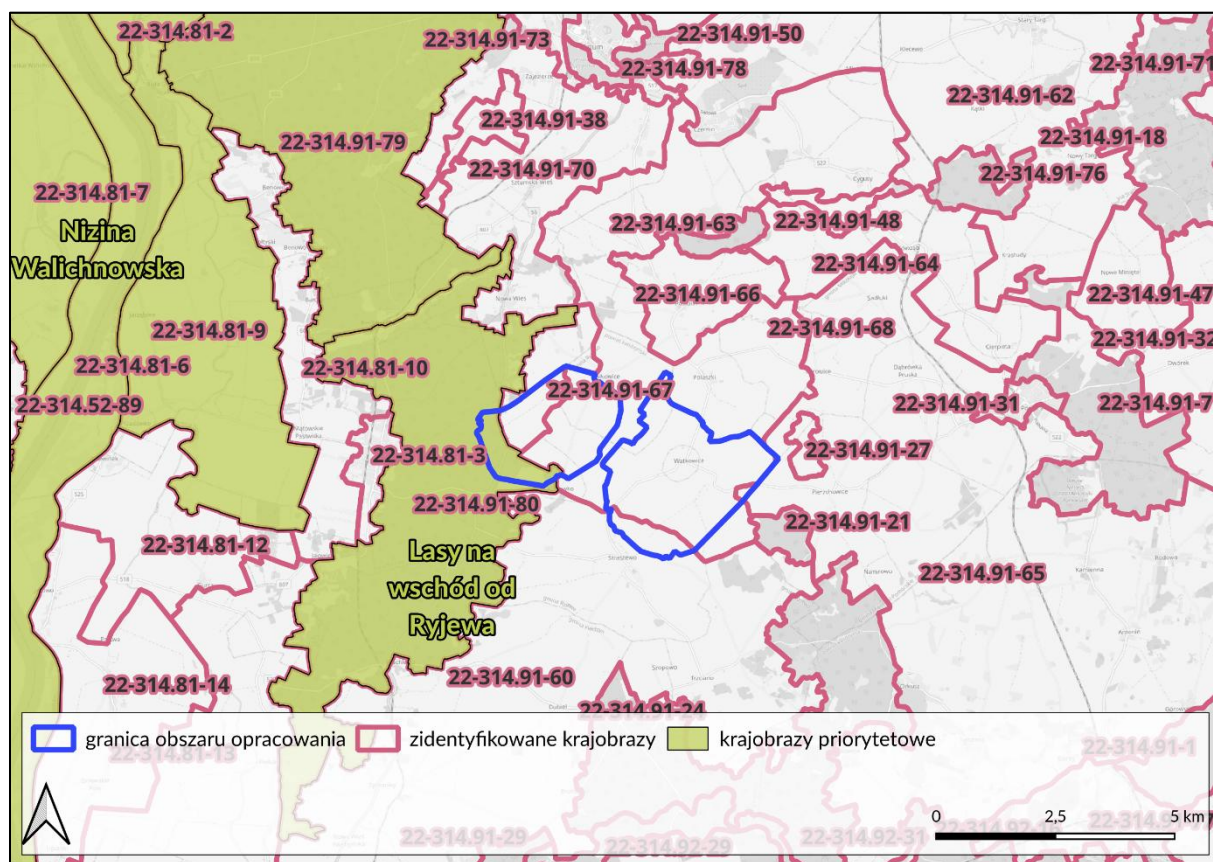
W dniu 28 lipca 2025 roku Sejmik Województwa Pomorskiego podjął *uchwałę nr 190/XVII/25 w sprawie uchwalenia Audytu Krajobrazowego Województwa Pomorskiego*.

Zgodnie z *Audytem...* obszar opracowania znajduje się w obrębie krajobrazów:

- 22-314.91-60 - wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości,
- 22-314.91-65 - wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości,
- **22-314.91-80 - Lasy na wschód od Ryjewa – leśne z przewagą siedlisk lasowych,**
- 22-314.91-68 - wiejskie z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk,
- 22-314.91-67 - wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości.

W obrębie opracowania zidentyfikowano występowanie krajobrazów priorytetowych – oznaczone pogrubioną czcionką.

Lokalizacja projektu na tle zidentyfikowanych krajobrazów znajduje się na rysunku poniżej.



Rysunek 6. Lokalizacja projektu planu na tle zidentyfikowanych krajobrazów - Audyt Krajobrazowy Województwa Pomorskiego

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z *Audytem krajobrazowym województwa pomorskiego*, na obszarze objętym opracowaniem występuje jeden krajobraz priorytetowy – **Lasy na wschód od Ryjewa** (kod krajobrazu: 22-314.91-80), którego granica w obszar opracowania pokrywają się z OChK Lasów Ryjewskich. Krajobraz priorytetowy lasów na wschód od Ryjewa jest szczególnie cenny dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze i krajobrazowe. Celem ochrony krajobrazu jest zachowanie leśnych wzgórz morenowych równinnych i falistych, miejscami pagórkowatych z dobrze czytelnymi i zachowanymi polami i wałami morenowymi – w tym wydrami parabolicznymi.

Teren ten cechuje się niewielkim stopniem zagrożenia. Do zagrożeń zalicza się przede wszystkim nową zabudowę jednorodzinną, wkraczającą na tereny rolnicze od strony Tychnowych. Główne zagrożenia krajobrazowe to linie energetyczne we wschodniej części - widoczne znad jez. Brachlewskiego i zwirownie w środkowozachodniej części - obecnie dwa miejsca wydobywania. Północną granicę stanowi Postolińska Struga, która ma naturalny charakter koryta, ale zły stan i potencjał ekologiczny. Także budynek młyna w Borowym Młynie jest w bardzo złym stanie.

Dla krajobrazu wprowadza się rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazu.

Tabela 3. Rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazu priorytetowego

Dla ekosystemów i struktury ekologicznej krajobrazu:

1. RZEŻBA TERENU
a) rekomenduje się do wprowadzenie i utrzymanie trwałej pokrywy roślinnej (zachowanie powierzchni biologicznie czynnej z zadrzewieniami i krzewami), ograniczającej erozję zboczy oraz utrzymującej ich stabilność;
b) rekomenduje się ochronę wyróżniających się w krajobrazie form morfologicznych - wydmy poprzez uwzględnienie ich w aktach planowania przestrzennego;
c) rekomenduje się pozostawianie stromych zboczy, tworzących lokalne korytarze ekologiczne, w stanie naturalnym, z ograniczeniem gospodarki rolnej;
d) rekomenduje się sytuowanie i komponowanie brył budynków przy jak najmniejszej ingerencji w naturalne ukształtowanie terenu.
2. OBSZARY HYDROGENICZNE
a) rekomenduje się ograniczenie odtwarzania, modyfikacji i wykonywania nowych sieci melioracyjnych, dotyczących zwłaszcza torfowisk leśnych i śródpolnych - pogarszających warunki wilgotnościowe siedliska
b) rekomenduje się zachowanie istniejących stosunków wodnych gleb siedlisk wilgotnych i podmokłych, umożliwiających utrzymanie ich użytkowania rolnego w Dolinie Kwidzyńskiej wzdłuż strefy krawędziowej wysoczyzny.
3. EKOSYSTEM
a) rekomenduje się ochronę i kształtowanie ekotonów brzegowych zbiorowisk leśnych z ograniczeniem realizacji nowej zabudowy;
b) rekomenduje się ograniczanie wprowadzania gatunków roślin obcych geograficznie lub kulturowo oraz eliminację roślin inwazyjnych.
4. OBSZARY LEŚNE
a) rekomenduje się dążenie do wykształcenia i zachowania krajobrazów leśnych o zróżnicowanej strukturze wiekowej, z możliwie wysokim udziałem starodrzewów, przestojów i drzew biocenotycznych (drzewa stare, dziuplaste, wielopniowe, stanowiące siedliska porostów i grzybów);
b) rekomenduje się minimalizowanie przekształceń formy i fizjonomii krajobrazu leśnego poprzez utrzymanie cech postrzeganych jako naturalne - m.in. przez zachowanie drzew o cechach biocenotycznych (drzewa stare, dziuplaste, wielopniowe, wyróżniające się pokrojem, wielkością, martwe itp.), ograniczenie szlaków zrywkowych, pozostawianie nieużytkowanych rębni drzewostanów na skarpach dolin cieków i w strefach brzegowych zbiorników wodnych, a w lasach gospodarczych zaniechanie zrębów wielkopowierzchniowych i wprowadzenie gospodarki przerębowej;
c) rekomenduje się ograniczenie stosowania rębni zupełnych - szczególnie wielkopowierzchniowych oraz preferowanie rębni gniazdowej i rębni złożonej (stopniowej gniazdowej udoskonalonej), zwłaszcza w rejonie strefy krawędziowej doliny Kwidzyńskiej oraz na wokół rynien jezior, dolin rzek, eksponowanych wzniesień;
d) rekomenduje się zachowanie ciągłości i integralności powierzchni leśnej w obszarze korytarza ekologicznego Doliny Wisły;
e) rekomenduje się zachowanie i ochronę najcenniejszych drzewostanów naturalnych (zgodnych z warunkami siedliskowymi) o wysokich walorach biocenotycznych oraz starodrzewów (powyżej wieku rębności gatunku) w tym starolasów;
f) rekomenduje się zachowanie w stanie dotychczasowym harmonijnego krajobrazu polan śródleśnych, tworzących wnętrza krajobrazowe, poprzez nielokalizowanie nowej zabudowy i niezalesianie tych terenów.
5. OBSZARY ROLNICZE
a) rekomenduje się ograniczenie przeznaczenia terenów rolnych na cele nierolnicze na obszarach polan śródleśnych;
b) rekomenduje się zachowanie i ochronę zadrzewień na obszarach rolniczych, wzdłuż miedz, lokalnych dróg gruntowych oraz w sąsiedztwie rowów i kanałów melioracyjnych - za wyjątkiem prac służących utrzymaniu ich właściwego stanu i warunków prowadzenia gospodarki rolnej;

c) rekomenduje się kształtowanie struktury przestrzennej z uwzględnieniem funkcji rolniczej jako dominującej oraz funkcji mieszkaniowej jako uzupełniającej.
6. ZIELEŃ URZĄDZONA
a) rekomenduje się odtworzenie (zgodnie z historycznymi gatunkami) alei drzew wzdłuż drogi krajowej nr 55, dróg wojewódzkich: Klecewko - Ryjewo (nr 608) oraz w rej. Brachlewa (nr 524);
b) rekomenduje się zachowanie rodzimego charakteru zieleni urządzonej (gatunki roślin i tradycyjne formy ich stosowania) w przestrzeniach publicznych jako jednego z elementów istotnych dla zachowania charakterystycznych cech krajobrazu, ustalonego uwarunkowaniami przyrodniczymi oraz tradycją właściwą dla danego miejsca.
7. PRZECIWDZIAŁANIE ANTROPOPRESJI nie określa się
Dla walorów widokowych i estetyki:
8. EKSPOZYCJA
a) rekomenduje się dążenie do zachowania czytelności ekspozycji dominant lub akcentów wewnątrz krajobrazowych poprzez niesytuowanie obiektów konkurencyjnych w ich otoczeniu oraz ograniczanie sukcesji roślinności, usuwanie krzewów i podrostu drzew;
b) rekomenduje się niesytuowanie obiektów potencjalnie dysharmonizujących, dominujących pod względem wysokościowym, kubaturowym czy kolorystycznym, zakłócających walory krajobrazowe, w tym wskazane elementy ekspozycji: w strefie przedpola widokowego Białego Dworu, w obszarze krajobrazu sprzężonego; ewentualne dopuszczenie tego typu inwestycji, po stwierdzeniu braku negatywnego oddziaływania krajobrazowego na wskazane elementy ekspozycji oraz na znaczące elementy krajobrazu w tym zieleń na podstawie analiz widokowych wykonanych na etapie przedprojektowym;
c) rekomenduje się ograniczanie reklam oraz sukcesji roślinności poprzez usuwanie krzewów i podrostu drzew w celu zachowania otwarcia widokowych z punktów widokowych i ciągu widokowego (poza jednostką);
d) rekomenduje się zachowanie walorów widokowych wskazanych elementów ekspozycyjnych oraz uwzględnienie ich w aktach planowania przestrzennego;
e) w ramach wzmocnienia funkcji społecznych lasów rekomenduje się kształtowanie krajobrazu leśnego poprzez punktowe cięcia odsłaniające osie i punkty widokowe np. w kierunku doliny Wisły, zamku w Gniewie itp., a także udostępnianie takich atrakcyjnych widokowo miejsc ujawnionych podczas rębni.
9. TURYSTYKA I REKREACJA
a) rekomenduje się realizację, modernizację i utrzymanie infrastruktury turystycznej, niekolidującej z ochroną przyrody i krajobrazu.
10. PRZESTRZEŃ PUBLICZNA nie określa się

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników Audytu krajobrazowego województwa pomorskiego

5.5. Warunki klimatyczne

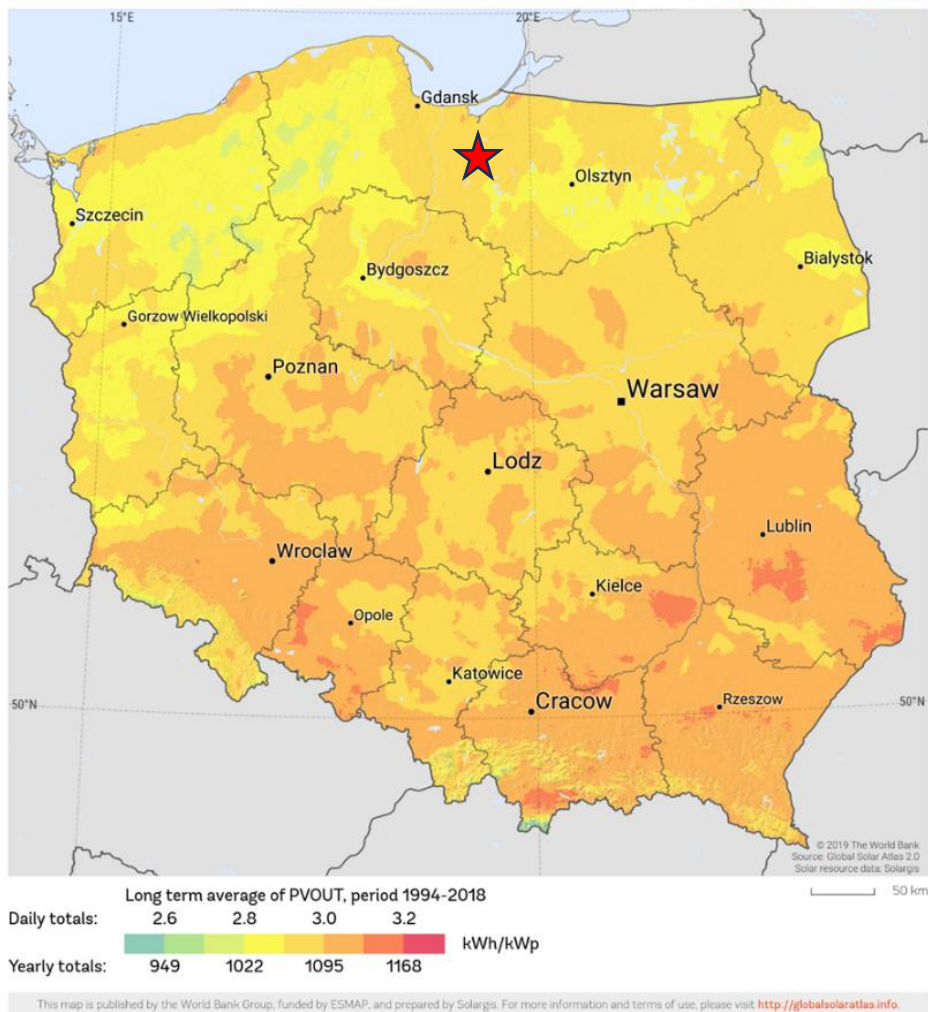
W Gminie Ryjewo według podziału R. Gumińskiego obszar gminy znajduje się w bydgoskiej dzielnicy klimatycznej. Najcieplejszymi miesiącami w roku są lipiec i sierpień. Najniższa zanotowana temperatura to $-31,3^{\circ}\text{C}$, a najwyższa $+35^{\circ}\text{C}$. Średnia liczba występujących dni z przymrozkami to 118 dni. W Gminie przeważają wiatry z kierunków północno-zachodnich i zachodnich. Na terenie Gminy dominują wiatry południowe, a najrzadziej występują wiatry północno-zachodnie. Średnia roczna suma opadów wynosi poniżej 550 mm i jest jedną z najniższych w kraju. Największe opady notowane są na miesiące letnie: lipiec, sierpień, natomiast najniższe w marcu (*Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ryjewo na lata 2019-2022 z perspektywą na lata 2023-2026*).

Rozkład wietrzności Polski związanych jest przede wszystkim z ukształtowaniem terenu, a także z wpływem akwenu, jakim jest Morze Bałtyckie. Prędkość wiatru podlega zmienności sezonowej. Najbardziej wietrznymi regionami Polski są obszary górskie, wybrzeże i jej północnowschodnie tereny, co związane jest z różnicą ciśnienia atmosferycznego. Wysokie wartości dla prędkości wiatru notuje się w centralnej Polsce, co spowodowane jest z brakiem naturalnych barier stanowiących przeszkodę dla wiatru. W Polsce średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3-4 m/s. Największe prędkości odnotowuje się późną jesienią, zimą oraz wczesną wiosną. Przeciętna elektrownia wiatrowa potrzebuje zasilania wiatrem o prędkości minimum 2,5-3 m/s, najkorzystniejsze prędkości zawierają się w przedziale 6-8 m/s (Dygulska, Perlańska 2015). Warunki wietrzności dla celów energetycznych w Polsce określa się jako średnie, ale na tyle duże, że stanowią potencjalne wydajne źródło energii odnawialnej. Obszar analizy położony jest w rejonie o bardzo korzystnych warunkach wiatrowych. Niemniej, trzeba mieć na uwadze, że prezentowane dane mają jedynie charakter ogólny, obarczone są niską rozdzielczością przestrzenną. Niezależnie od ogólnych charakterystyk, każda lokalizacja wymaga szczegółowych, zazwyczaj rocznych badań siły wiatru i liczby dni wietrznych. Dane zebrane w konkretnej lokalizacji przesądzą o rozpoczęciu lub zaniechaniu inwestycji.

W kontekście nasłonecznienia obszaru kraju, zgodnie z danymi opracowanymi przez Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki, największy zysk z instalacji fotowoltaicznych możliwy jest na terenie południowo-wschodniej części Polski. Zaliczamy do tego: województwo podkarpackie, część województwa lubelskiego oraz województwa małopolskiego. Obszar projektu położony jest na obszarze o dobrym poziomie nasłonecznienia. W Polsce nasłonecznienie charakteryzuje się pewnym stopniem różnorodności, należy jednak podkreślić, że nie istnieją tereny ze skrajnie niską stopą nasłonecznienia (nieopłacalną pod względem montażu instalacji fotowoltaicznej).



Rysunek 7 Podział Polski na strefy pod względem pozyskiwania wiatru na cele energetyczne (gwiazdką oznaczono obszar analizy) Źródło: IMGW.



Rysunek 8. Podział Polski na strefy pod względem nasłonecznienia (gwiazdką oznaczono analizowany obszar)

Źródło: <https://solargis.com/resources/free-maps-and-gis-data?locality=poland>.

5.6. Roślinność i świat zwierzęcy

W obszarze opracowania przeprowadzone zostały badania terenowe przy okazji prowadzenia monitoringu przedrealizacyjnego większego przedsięwzięcia – farmy wiatrowej „Sztum”. Wyniki badań obejmujące obszar opracowania przedstawiono w dokumentacji:

- Screening przyrodniczy na potrzeby realizacji farmy wiatrowej „Sztum” (Żrebiec I. i in. 2025) – badania obejmowały gminy Stary Targ, Prabuty, Sztum i Ryjewo w województwie pomorskim. Dokument jest syntezą obserwacji terenowych wykonanych we wrześniu 2025 roku oraz analizą danych literaturowych dotyczących obszaru opracowania,
- Raport okresowy nr 1 (wrzesień - listopad 2025 r.) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026) badania prowadzone w: obręb Michorowo, obręb Polaszki, gmina Sztum, powiat sztumski, województwo pomorskie obręb Ryjewo, obręb

Straszewo, obręb Pułkowice gmina Ryjewo, powiat kwidzyński, województwo pomorskie. Projekt Farmy Wiatrowej „Sztum / Ryjewo” zakłada wstępnie lokalizację do 12 turbin wiatrowych planowanych do budowy w rejonie miejscowości: Postolin, Straszewo, Klecewko, Watkowice i Mątki w gminach: Sztum i Ryjewo,

- Raport okresowy nr 2 (grudzień 2025 r – luty 2026 r) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026).

Ponadto wykonana została wizja terenowa, przeprowadzona przez zespół UrbanConsulting w czerwcu 2026 roku.

Flora

Obszar planowanej inwestycji oraz grunty sąsiadujące objęte monitoringiem stanowią typowy mozaikowaty krajobraz rolniczy regionu Pojezierza, w skład którego wchodzi dominujące pola uprawne, nieliczne użytki zielone, łąki i zadrzewienia. W rejonie drogi krajowej 55 występuje bór mieszany z dominacją sosny zwyczajnej, w uzupełnieniu spotkamy: brzozę, topolę, dęba. Średni wiek drzewostanu to 50-70 lat, brak wydzieleni w klasie starodrzewia. W obrębie opracowania występuje śródleśny zbiornik wodny.

Wśród drzew najczęściej spotykanymi gatunkami są topole, w tym topole czarne oraz kanadyjskie i białe. Zadrzewienia te często stanowią szpalery drzew przydrożnych, ale też są elementem zieleni wysokiej znajdującej się przy prywatnych posesjach. Ponadto drugim dominującym gatunkiem w zieleni przydrożnej jak i na posesjach jest jesion. Ponadto występują klon pospolity, jarząb pospolity, brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, wierzby. W miejscach podmokłych czy też w obrębie rowów melioracyjnych – olsza czarna. Uzupełnieniem zadrzewień jest warstwa krzewów w postaci bzu czarnego, trzmieliny czy też licznych podrostów drzew.



Zdjęcie 2. Teren 7ZP zadrzewienie przy wjeździe na posesję – topole, jesiony, klony pospolite



Zdjęcie 3. Zadrzewienie na terenie 8ZP



Zdjęcie 4. Zadrzewienia przy terenie 5RZP

Topole białe o znacznych rozmiarach tworzące zadrzewienia przy posesji na terenie 5RZP przy drodze 9KDL. Od strony drogi widoczne gęste zakrzewienia – podrosty klonu pospolitego, grabu a także zakrzewienia bzu czarnego. Przewaga roślinności nitrofilnej – pas roślin zielnych przy drodze dojazdowej zdominowany przez pokrzywę *Urtica dioica*.



Zdjęcie 5. Zadrzewienie przy terenie 6ZP

Przy posesji widoczne topole kanadyjskie, wierzby, topole białe oraz klony pospolite. Roślinność nitrofilna, silnie przekształcona.



Zdjęcie 6. Zadrzewienia na terenie 5RZP



Zdjęcie 7. Topola czarna - często spotykana przy drogach na terenie opracowania



Zdjęcie 8. Zadrzewienia przy drogach - topole, jesiony



Zdjęcie 9. Teren WS1

Zbiornik wodny wraz z obszarem podmokłym – teren **1WS**. Zadrzewienie w obrębie obszaru, które jest zlokalizowane poza wydzieleniami leśnymi stanowią gatunki takie jak olsza czarna i wierzba.



Zdjęcie 10. Zadrzewienia na terenie 21RN

Źródło fotografii: archiwum własne

Zadrzewienie z oczkiem wodnym na terenie **21RN** – topola silnie zaatakowana przez jemiołę, zarośla wierzbowe, olsze, wierzby, klony pospolite. Fragmentarycznie szuwar trzcinowy.

Najcenniejsze fragmenty zadrzewień znajdują się przy zbiornikach i oczach wodnych a także na terenie **5ZP**. Teren **5ZP** reprezentowany jest przez zadrzewienia grabów i dębów szypułkowych, uzupełnionych klonem pospolitym, kruszyną i bzem białym. Na terenie tym znajduje się także pomnik przyrody – żywotnik olbrzymi. Teren **4ZP** przy boisku posiada zadrzewienia złożone z jesionu, wierzby i jarzębu pospolitego. Z kolei teren **12L** składa się z dwóch części zadrzewienia – monokultury sosny oraz części zadrzewienia mieszanego, w którego skład wchodzi m.in. robinia akacjowa, wykazująca tendencję do rozprzestrzeniania się. Poza robinia – klony pospolite, jesiony, brzozy brodawkowate, dęby, głogi, kruszyny pospolite. Zadrzewienia śródpolne, zwarte skupiska drzew czy też zadrzewienia liniowe mają podobny skład gatunkowy na całym omawianym obszarze opracowania.

Na podstawie dotychczasowych kontroli w obszarze badawczym stwierdzono (wyniki zagregowane z okresu: wrzesień 2025 r. – luty 2026 r.):

- siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej
 - 9160 – grąd subatlantycki

- 6510 – łąki świeże użytkowane ekstensywnie
- porosty (chronione, zagrożone) - odnożyca jesionowa, odnożyca mączysta, wabnica kielichowata, pustułka rurkowata, mąkla tarniowa, mąklik otrębiasty;
- grzyby wielkoowocnikowe (chronione, zagrożone, rzadsze, niegdyś chronione) - błyskoporek podkorowy, sromotnik smrodliwy, gąska topolowa;
- rośliny (chronione, zagrożone, rzadsze, niegdyś chronione) - kocanki piaskowe, centuria pospolita, kąkol polny, barwinek pospolity, trzmielina brodawkowata, kalina koralowa;
- mszaki (chronione, zagrożone) - rakieta pospolita, gajnik lśniący, brodawkowiec czysty, widłoząb miotlasty;
- bezkręgowce (chronione, zagrożone, rzadsze, niegdyś chronione) - ślimak winniczek, trzmiele: rudy, kamiennik, ziemny, parkowy, leśny, ogrodowy pachnica dębowa (Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej), biegacz zielonożłoty, biegacz skórzasty, mrówka łąkowa, mrówka rudnica, świerszcz polny, paź królowej;
- płazy - żaba wodna, żaba trawna, żaba jeziorkowa, ropucha szara;
- gady - jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, zaskroniec, padalec;
- ssaki (chronione, zagrożone) - kret europejski, jeż wschodni, wiewiórka ryjówka aksamitna, mysz zaroślowa łasica, wilk, łось;
- ssaki (poza ochroną, łowne) - jeleni, sarna, dzik, borsuk, lis, kuna leśna, zając szarak.

Stwierdzono gatunki pospolite, szeroko rozpowszechnione i niezagrożone. Brak siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz stanowisk rzadkich, zagrożonych gatunków roślin i zwierząt w lokalizacjach konfliktowych z projektowanymi turbinami wiatrowymi.

Fauna

Bezkęrowce

Większość planowanych lokalizacji umieszczenia turbin znajduje się na terenach całkowicie lub w większości zajmowanych przez uprawy, stąd fauna owadów tych terenów jest uboga i mało zróżnicowana, typowa dla terenów otwartych. Głównie obejmuje roślinożerców, dla których rośliny uprawne są gatunkami żywicielskimi (tak dla osobników dorosłych jak i stadiów larwalnych). Dodatkowo można tam spotkać przesiadujące owady latające lub pojedynczych zapylaczy, odwiedzających nieliczne kwitnące rośliny.

Podczas inwentaryzacji wykazano gatunki: ślimak winniczek, trzmiele: rudy, kamiennik, ziemny, parkowy, leśny, ogrodowy pachnica dębowa (Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej), biegacz zielonożłoty, biegacz skórzasty, mrówka łąkowa, mrówka rudnica, świerszcz polny, paź królowej.

Herpetofauna

Obszar opracowania ze względu na lokalizację oczek wodnych stanowi w ich pobliżu dogodny obszar dla bytowania płazów. Przeprowadzone badania terenowe wykazały obecność:

- płazy - żaba wodna, żaba trawna, żaba jeziorkowa, ropucha szara;
- gady - jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, zaskroniec, padalec;

Teriofauna

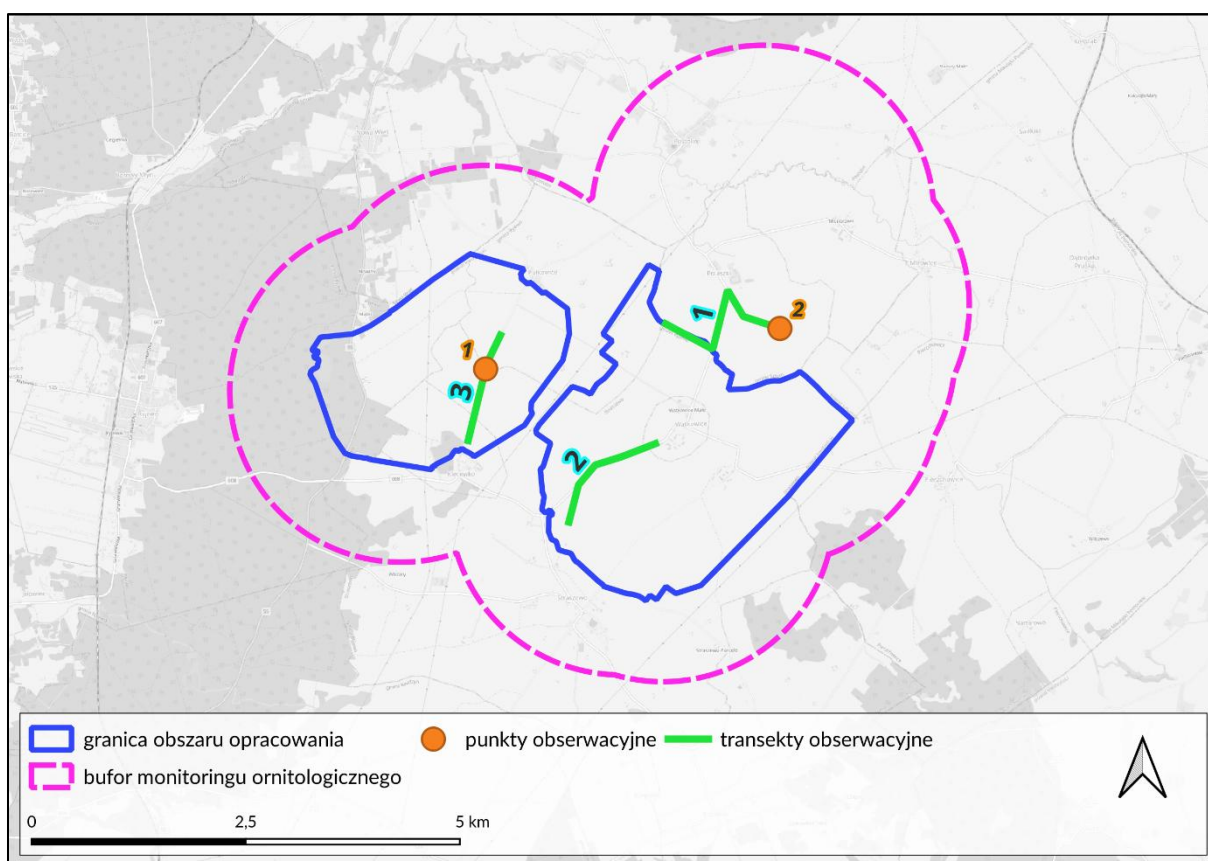
Lasy, zadrzewienia oraz okolice zbiorników wodnych stanowią obszar dogodny do bytowania ssaków. Podczas badań terenowych wykazano obecność:

- ssaki (chronione, zagrożone) - kret europejski, jeż wschodni, wiewiórka ryjówka aksamitna, mysz zaroślowa łąsica, wilk, łось;
- ssaki (poza ochroną, łowne) - jeleni, sarna, dzik, borsuk, lis, kuna leśna, zając szarak.

Stwierdzono gatunki pospolite, szeroko rozpowszechnione i niezagrożone. Brak siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz stanowisk rzadkich, zagrożonych gatunków roślin i zwierząt w lokalizacjach konfliktowych z projektowanymi turbinami wiatrowymi.

Ornitofauna

Obszar objęty jest monitoringiem przedrealizacyjnym, który realizowany jest w oparciu o założenia projektu krajowych Wytycznych do monitoringu terenów planowanych pod budowę farm wiatrowych (PSEW 2008, Chylarecki i in. 2011). Monitoring obejmuje w całości obszar projektu MPZP.



Rysunek 9. Obszar opracowania na tle buforu badań ornitologicznych

Źródło: opracowanie własne

W okresie sprawozdawczości realizowano następujące moduły badawcze:

- ocena składu gatunkowego wraz z liczebnością ptaków przebywających na powierzchni oparta
- metodę transektową w modyfikacji *Distance Sampling Method* (Buckland i in. 2001),

- ocena natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki na obszarze inwestycji z punktów obserwacyjnych,
- analiza koncentracji, zgrupowań, istotnych żerowisk ptaków.

Na moment opracowywania niniejszej prognozy dostępne są dane dla okresu migracji jesiennej oraz zimowania.

Migracja jesienna

W okresie sprawozdawczym stwierdzono na powierzchni badawczej łącznie 94 gatunki ptaków (bogactwo gatunkowe dotyczy wszystkich modułów obserwacyjnych), 79 gatunków obserwowano w module liczeń transektowych oraz 77 gatunków w ramach obserwacji punktowych. Spośród „kluczowych” wykazano 32 gatunki, 16 z nich wymienianych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dn. 30.11.2009 r., w sprawie ochrony dzikiego ptactwa), 6 gatunków znajduje się w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński 2001), 14 gatunków na Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020), pozostałe w innych kategoriach klasyfikujących do grupy „kluczowych” – tabela poniżej.

Tabela 4. Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków z grupy „kluczowych”

Lp.	Gatunek	DP	PCK	CLP	INNE
1	bielik	o	o		o
2	błotniak łąkowy	o		o	o
3	błotniak stawowy	o			o
4	błotniak zbożowy	o	o	o	o
5	czajka			o	
6	czapla biała	o			
7	czapla siwa				o
8	drzemlik	o			o
9	dzięcioł czarny	o			
10	dzięcioł zielony				o
11	gawron			o	
12	gąsiorek	o			
13	kania ruda	o	o		o
14	kszyk			o	o
15	kulik wielki			o	
16	kuropatwa			o	o
17	lerka	o			
18	łabędź krzykliwy	o		o	
19	mewa siwa			o	
20	orlik krzykliwy	o	o		o
21	pokląska			o	o
22	potrzeszcz				o
23	przepiórka			o	o
24	pustułka				o
25	siewka złota	o	o	o	o
26	skowronek				o
27	sokół wędrowny	o	o	o	o
28	srokosz				o

Lp.	Gatunek	DP	PCK	CLP	INNE
29	szpak				o
30	trzmiełojad	o			
31	turkawka			o	
32	żuraw	o			o

Objaśnienia do tabeli:

DP – gatunki wskazane w Art. 4 (1) Dyrektywy Ptasiej i Załączniku I DP (nazwy gatunków pogrubiono); PCK – gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński 2001); CLP – gatunki wymienione na Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020), z wyłączeniem kategorii LC (gatunki niezagrożone); INNE – gatunki SPEC w kategorii 1-3 (*BirdLife International*); gatunki objęte ochroną miejsc występowania (ochrona strefowa); gatunki o rozpowszechnieniu lęgowym <10%; gatunki o liczebności krajowej populacji <1000 par lęgowych.

Źródło: Raport okresowy nr 1 (wrzesień - listopad 2025 r.) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026)

Łącznie podczas obserwacji w okresie od września do listopada 2025 r. policzono w obu modułach 18224 ptaki, 8810 osobników na liczeniach punktowych i 9414 osobników na liczeniach transektowych. Ze względu na charakterystykę okresu obejmującego jesienne migracje, zmiany dynamiki były wyraźnie widoczne. Wzrost liczebności stwierdzono w II dekadzie października. Maksimum liczebności ptaków wykazano na kontroli 13 X 2025 r., kiedy policzono łącznie 28,4% liczebności całkowitej ptaków. Liczebność we wrześniu stanowiła – 27,4% liczebności w całym okresie, w październiku – 61,6% oraz w listopadzie – 11,1%. Dynamikę kształtowały przede wszystkim gatunki migrujące, w przelotach tranzytowych (sezonowe wędrówki) oraz osobniki zalatujące, koczujące i przemieszczające się podczas lokalnych przelotów (tzw. przeloty siedliskowe, pokarmowe). Zmiany liczebności w obu modułach obserwacyjnych były dość zbieżne i porównywalne, poszczególne szczyty liczebności pokrywały się w konkretnych dekadach lub sąsiadujących datach kontroli.

Średnie zagęszczenie ptaków w module transektowym dla całego okresu badań wyniosło 182,10 os./km, od 46,40 os./km – 14 XI 2025 r., do 528,30 os./km – 13 X 2025 r. W module punktowym uzyskano średnie zagęszczenie wynoszące 400,45 os./godz., od 88,50 os./godz. – 14 XI 2025 r., do 1348,50 os./godz. – 13 X 2025 r. (Rycina 6). Średnie okresowe zagęszczenie ptaków na liczeniach transektowych i punktowych było umiarkowane, w szczycie w połowie października nastąpił wzrost do poziomu wysokiego.

Uzyskane zagęszczenia dobowe, zwykle nie były wysokie i wyróżniające obszar planowanej inwestycji w skali ponadlokalnej. Wysoki poziom występował krótkotrwale w szczycie dynamiki w II dekadzie października i obejmował przeloty tranzytowe gatunków stadnych (gęsi, żuraw, czajka, szpak). Odniesieniem do klasyfikacji poziomu zagęszczenia, są dane referencyjne autorów opracowania z innych znanych powierzchni badawczych na farmach wiatrowych północnej Polski (Łukaszewicz in litt.).

Liczenie transektowe

W okresie sprawozdawczym policzono 9414 osobników z 79 gatunków (oraz 2 grupy gatunkowe – gęsi i mewy nieozn.), wśród nich 13 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Najliczniej stwierdzone gatunki to: szpak (27,47%, n=2586), gęś białoczelna (14,97%, n=1409), czajka (10,86%, n=1022), żuraw (9,04%, n=851) oraz gęś tundrowa (7,33%, n=690). Gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stanowiły 10,5% liczebności całkowitej, najliczniejszy w grupie był żuraw (około 88%).

Średnie zagęszczenie całego zgrupowania awifauny wyniosło 182,10 os./km (umiarkowany poziom zagęszczenia całego zespołu awifauny dla okresu jesiennego), u dominantów prezentując następujące wartości: szpak – 50,02 os./km, gęś białoczelna – 27,25 os./km, czajka – 19,77 os./km, żuraw – 16,46 os./km oraz gęś tundrowa – 13,35 os./km. Średnie zagęszczenie ptaków w poszczególnych miejscach liczeń:

- Transekt t1 – 157,09 os./km
- Transekt t2 – 215,21 os./km
- Transekt t3 – 197,50 os./km

Nie stwierdzono stacjonarnych koncentracji gatunków kluczowych, brak w rejonie planowanych turbin cennych (obejmujących wysokie liczebności) żerowisk gęsi, siewkowych czy zlotowisk i noclegowisk żurawia.

Stwierdzono obecność 14 gatunków ptaków drapieżnych, najliczniejszy był myszołów (30% w grupie). Liczebność grupy szponiastych stanowiła łącznie około 0,49% udziału w zgrupowaniu awifauny, średnie zagęszczenie 0,89 os./km (przeciętny, dość niski poziom). Zagęszczenia szponiastych nie są wyróżniające ponadlokalnie w analizowanym okresie, bogactwo gatunkowe było umiarkowane.

Liczenie punktowe

W module punktowym policzono 8810 osobników z 77 gatunków (dodatkowo 4 grupy – gęsi, krukowate, mewy i wróblowe nieozn.), wśród nich 14 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Najliczniej występowały: gęś białoczelna (18,16%, n=1600), żuraw (13,84%, n=1219), gęsi nieoznaczone (12,77%, n=1125), gęś tundrowa (11,35%, n=1000), szpak (10,84%, n=955) oraz czajka (7,39%, n=651). Gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stanowiły 15,12% liczebności całkowitej (najliczniejszy w grupie był żuraw około 92%).

Średnie zagęszczenie ptaków w jednostce czasu nad powierzchnią badawczą w okresie jesiennym wyniosło 400,45 os./godz. (umiarkowany poziom zagęszczenia całego zespołu awifauny). Zagęszczenie gatunków dominujących prezentowało następujące wartości: gęś białoczelna – 72,73 os./godz., żuraw – 55,41 os./godz., gęsi nieoznaczone – 51,44 os./godz., gęś tundrowa – 45,45 os./godz., szpak – 43,41 os./godz. oraz czajka – 29,59 os./godz. Średnie zagęszczenie ptaków w poszczególnych miejscach liczeń:

- Punkt p1 – 410,00 os./godz.
- Punkt p2 – 327,27 os./godz.

Struktura dominacji obejmowała przede wszystkim gatunki przelotne oraz zalatujące, przemieszczające się lokalnie w przelotach siedliskowych, pokarmowych (m.in. żerowiska krukowatych) oraz gatunki przelotne, migrujące (sezonowe wędrowniki, przeloty tranzytowe, np. gęsi, żuraw, czajka). Nie stwierdzono istotnego korytarza jesiennej migracji na badanym terenie, dotychczasowy przelot gęsi był przeciętny i umiarkowanie intensywny.

Stwierdzono występowanie 13 gatunków ptaków drapieżnych, najliczniejszy był myszołów (34% w grupie). Łącznie grupa stanowiła około 0,53% liczebności zgrupowania okresu kontrolnego. Zagęszczenie dla ptaków drapieżnych wyniosło średnio 2,14 os./godz. Świadczy to o umiarkowanym wykorzystaniu przestrzeni powietrznej i jest to wartość porównywalna do średniego zagęszczenia z danych referencyjnych okresu jesiennego (Wylegała i in. 2024). Bogactwo gatunkowe na umiarkowanym poziomie.

Większość ptaków obserwowanych na punktach w okresie sprawozdawczości poruszała się poniżej założonego zasięgu pracy śmigieł elektrowni wiatrowych, średnio 45% osobników. Powyżej zasięgu potencjalnej pracy śmigieł poruszało się średnio około 30%, a w „strefie kolizyjnej” około 25% ptaków zaobserwowanych na punktach. W poszczególnych miesiącach udział wykorzystywania przez ptaki stref wysokości był wyraźnie zmienny. „Strefa kolizji” użytkowana była w zakresie od 20% - do 30%, z najwyższym udziałem w październiku.

Stwierdzono umiarkowaną intensywność wykorzystywania kolizyjnej przestrzeni powietrznej przez gatunki ptaków drapieżnych (z grup szponiastych i sokołowych) jak i innych gatunków najbardziej narażonych zderzeniami z pracującymi łopatami elektrowni (kategorie kolizyjności 3 i 4, zgodnie z klasyfikacją Chylareckiego (2011).

Tabela 5. Skład gatunkowy wraz z liczebnością ptaków notowany w strefie „kolizyjnej”

Lp.	Gatunek	Nc	Nk	%	RK
1	bielik	5	3	60,0	4
2	błotniak łąkowy	2	1	50,0	3
3	błotniak stawowy	6	4	66,7	3
4	błotniak zbożowy	3	2	66,7	2
5	czajka	651	105	16,1	2
6	czapla biała	3	2	66,7	1
7	czapla siwa	6	3	50,0	1
8	czyż	30	20	66,7	0
9	dymówka	88	39	44,3	2
10	dzwoniec	22	10	45,5	0
11	gawron	58	15	25,9	0
12	gęgawa	200	55	27,5	2
13	gęś białoczelna	1600	672	42,0	2
14	gęś tundrowa	1000	321	32,1	2
15	gołąb domowy	30	5	16,7	2
16	grzywacz	102	71	69,6	2
17	kania ruda	2	1	50,0	4
18	kawka	177	30	16,9	0
19	krogulec	2	1	50,0	3
20	kruk	40	15	37,5	3
21	kormoran	23	8	34,8	3
22	krzyżówka	85	25	29,4	3
23	kulik wielki	10	5	50,0	3
24	kwiczoł	30	21	70,0	0
25	lerka	6	3	50,0	0
26	łabędź krzykliwy	15	8	53,3	2
27	łabędź niemy	5	4	80,0	2
28	makolągwa	41	35	85,4	2
29	mewa białogłowa	18	9	50,0	3
30	mewa siwa	25	6	24,0	3
31	mewa srebrzysta	77	40	51,9	3
32	myszołów	16	5	31,3	4
33	myszołów włochaty	4	1	25,0	4
34	nurogęs	10	7	70,0	1
35	orlik krzykliwy	1	1	100,0	2
36	potrzeszcz	77	45	58,4	3

Lp.	Gatunek	Nc	Nk	%	RK
Lp.	Gatunek	Nc	Nk	%	RK
37	pustułka	2	1	50,0	3
38	sierpówka	11	3	27,3	2
39	siewka złota	65	22	33,8	1
40	siniak	20	7	35,0	2
41	skowronek	72	21	29,2	2
42	sójka	10	3	30,0	0
43	szpak	955	130	13,6	2
44	śmieszka	51	10	19,6	3
45	świergotek łąkowy	10	3	30,0	0
46	wrona siwa	15	4	26,7	2
47	zięba	199	49	24,6	0
48	żuraw	1219	203	16,7	1
49	gęsi nieoznaczone	1125	110	9,8	2
50	krukowate nieoznaczone	35	7	20,0	3
51	mewy nieoznaczone	67	19	28,4	3
52	wróblowe nieoznaczone	33	13	39,4	2
	Razem	8359	2203	25,0%*	x

Objaśnienia do tabeli:

Nc – liczebność całkowita gatunku stwierdzona w module liczeń punktowych; Nk – liczebność gatunku notowana w strefie kolizyjnej (w potencjalnym zasięgu pracy śmigieł elektrowni wiatrowych); % - udział liczebności w strefie kolizyjnej do całkowitej liczebności gatunku stwierdzonej na liczeniach punktowych; * - wartość średnia kolizyjności; RK (ryzyko kolizji) - oznaczenie odnosi się do gatunków ptaków charakteryzujących się ponadprzeciętnym ryzykiem kolizji z siłowniami wiatrowymi. Ryzyko kolizji z turbiną w skali 1 (podwyższone), do 4 (bardzo wysokie) przyjęto za Chylareckim (2011) i dotyczy ogólnej kolizyjności obserwowanych ptaków. Wartość „0” oznacza – brak udokumentowanego ryzyka kolizyjności gatunku.

Źródło: Raport okresowy nr 1 (wrzesień - listopad 2025 r.) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026)

Ptaki drapieżne

W okresie sprawozdawczości stwierdzono łącznie 15 gatunków ptaków drapieżnych z grup szponiastych i sokołowych, z całkowitą liczebnością 93 osobników (0,51% liczebności całkowitej zgrupowania). Wśród wykazanych obserwowano 8 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (bielik, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, błotniak zbożowy, drzemlik, kania ruda, orlik krzykliwy i trzmielojad). Najliczniej, przy najwyższej frekwencji występowały: myszołów (32,26%), błotniak stawowy (12,90%), myszołów włochaty (9,68%), bielik (8,60%), kania ruda (6,45%), błotniak zbożowy i pustułka (po 5,38%). Różnorodność gatunkowa była umiarkowana, średnie zagęszczenie (2,14 os./godz.), jest niższe od średniej danych referencyjnych dla powierzchni badawczych w Polsce w okresie jesiennym – 3,16 os./godz. (Wylegała i in. 2024). **Nie stwierdzono ważnego korytarza jesiennych migracji ptaków drapieżnych na badanym terenie, jak również cennych ponadlokalnie żerowisk w kolizji z planowanymi turbinami.**

Zgrupowania, koncentracje i żerowiska

W okresie kontrolnym, nie stwierdzono na powierzchni badawczej – w lokalizacjach konfliktowych z planowanymi lokalizacjami turbin – ponadlokalnych zgrupowań i wysokich liczebności stad ptaków gatunków kluczowych.

Największe zgrupowania stadne tworzyły następujące gatunki: szpak (100-500 osobników), czajka (100-300 os.), żuraw (20-120 os.) oraz gęsi, g. białoczelna i g. tundrowa (100-200 os.) Były one rozproszone w buforze i nie kolidowały bezpośrednio z lokalizacją poszczególnych, planowanych turbin wiatrowych.

Zimowanie

W okresie sprawozdawczym stwierdzono na powierzchni badawczej łącznie 58 gatunków ptaków (bogactwo gatunkowe dotyczy wszystkich modułów obserwacyjnych), 53 gatunki obserwowano w module liczeń transektowych oraz 50 gatunków w ramach obserwacji punktowych. Spośród „kluczowych” wykazano 18 gatunków, 8 z nich wymienianych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dn. 30.11.2009 r., w sprawie ochrony dzikiego ptactwa), 3 gatunki znajdują się w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński 2001), 6 gatunków na Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020), pozostałe w innych kategoriach klasyfikujących do grupy „kluczowych”.

Tabela 6. Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków z grupy „kluczowych”

Lp.	Gatunek	DP	PCK	CLP	INNE
1	bielik	o	o		o
2	błotniak zbożowy	o	o	o	o
3	czajka			o	
4	czapla biała	o			
5	czapla siwa				o
6	drzemlik	o			o
Lp.	Gatunek	DP	PCK	CLP	INNE
7	dzięcioł czarny	o			
8	dzięcioł zielony				o
9	gawron			o	
10	kuropatwa			o	o
11	łabędź krzykliwy	o		o	
12	potrzeszcz				o
13	pustułka				o
14	siewka złota	o	o	o	o
15	skowronek				o
16	srokosz				o
17	szpak				o
18	żuraw	o			o

Objaśnienia do tabeli:

DP – gatunki wskazane w Art. 4 (1) Dyrektywy Ptasiej i Załączniku I DP (nazwy gatunków pogrubiono); PCK – gatunki wymienione w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński 2001); CLP – gatunki wymienione na Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020), z wyłączeniem kategorii LC (gatunki niezagrożone); INNE – gatunki SPEC w kategorii 1- 3 (*BirdLife International*); gatunki objęte ochroną miejsc występowania (ochrona strefowa); gatunki o rozpowszechnieniu lęgowym <10%; gatunki o liczebności krajowej populacji <1000 par lęgowych.

Łącznie podczas obserwacji w okresie od grudnia 2025 r. do lutego 2026 r. policzono w obu modułach 5431 ptaków, 2618 osobników na liczeniach punktowych i 2813 osobników na liczeniach transektowych. Ze względu na charakterystykę okresu obejmującego pogranicze dwóch faz (zimowanie – migracje wiosenne), zmiany dynamiki były wyraźnie widoczne. Wzrost liczebności stwierdzono w II–III dekadzie lutego. Maksimum liczebności ptaków wykazano na kontroli 10 II 2026 r., kiedy policzono łącznie 37,2% liczebności całkowitej ptaków. Liczebność w grudniu stanowiła – 23,3% liczebności w całym okresie, w styczniu – 13,7% oraz w lutym – 63%. Dynamikę kształtowały przede wszystkim gatunki zalatujące, koczujące i przemieszczające się podczas lokalnych przelotów (tzw. przeloty siedliskowe, pokarmowe) oraz w mniejszym stopniu także osobniki migrujące, w przelotach tranzytowych (początek sezonowej wędrówki wiosennej). Zmiany liczebności w obu modułach obserwacyjnych były dość zbieżne i porównywalne, poszczególne szczyty liczebności pokrywały się w konkretnych dekadach lub sąsiadujących datach kontroli.

Średnie zagęszczenie ptaków w module transektowym dla całego okresu badań wyniosło 99,75 os./km, od 30,43 os./km – 10 XII 2025 r., do 210,85 os./km – 10 II 2026 r. (Rycina 6). W module punktowym uzyskano średnie zagęszczenie wynoszące 218,17 os./godz., od 29,50 os./godz. – 29 I 2026 r., do 516,00 os./godz. – 10 II 2026 r. Średnie okresowe zagęszczenie ptaków na liczeniach transektowych i punktowych było niskie do umiarkowanego, w szczycie dynamiki liczebności nie wykazano wzrostu do poziomu wysokiego.

Uzyskane zagęszczenia dobowe nie były wysokie i wyróżniające obszar planowanej inwestycji w skali krajowej czy regionalnej w okresie zimowym. Umiarkowany poziom występował krótkotrwale w szczycie dynamiki w II dekadzie lutego i obejmował przeloty lokalne (siedliskowe) oraz tranzytowe gatunków stadnych obejmujące już początkową fazę wiosennych przelotów (np. gęsi). Odniesieniem do klasyfikacji poziomu zagęszczenia, są dane referencyjne autorów opracowania z innych znanych powierzchni badawczych na farmach wiatrowych północnej Polski (Łukaszewicz in litt.).

Liczenie transektowe

W okresie sprawozdawczym policzono 2813 osobników z 53 gatunków, wśród nich 5 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Najliczniej stwierdzone gatunki to: gęś białoczelna (42,34%, n=1191), trznadel (10,84%, n=305) oraz gęś tundrowa (7,75%, n=218) (Rycina 7). Gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stanowiły 5,33% liczebności całkowitej, najliczniejszy w grupie był żuraw (około 67%).

Średnie zagęszczenie całego zgrupowania awifauny wyniosło 99,75 os./km (umiarkowany poziom zagęszczenia całego zespołu awifauny dla okresu zimowego), u dominantów prezentując następujące wartości: gęś białoczelna – 42,23 os./km, trznadel – 10,82 os./km oraz gęś tundrowa – 7,73 os./km. Średnie zagęszczenie ptaków w poszczególnych miejscach liczeń:

- Transekt t1 – 81,00 os./km
- Transekt t2 – 125,11 os./km
- Transekt t3 – 99,31 os./km

Nie stwierdzono stacjonarnych koncentracji gatunków kluczowych, brak w rejonie planowanych turbin cennych (obejmujących wysokie liczebności) żerowisk gęsi, siewkowych czy zlotowisk i noclegowisk żurawia.

Stwierdzono obecność 7 gatunków ptaków drapieżnych, najliczniejszy był myszołów (44% w grupie). Liczebność grupy szponiastych stanowiła łącznie około 1,21% udziału w zgrupowaniu awifauny, średnie zagęszczenie 1,21 os./km (przeciętny, dość niski poziom). Zagęszczenia szponiastych nie są wyróżniające ponadlokalnie w analizowanym okresie, bogactwo gatunkowe było umiarkowane.

Liczenie punktowe

W module punktowym policzono 2618 osobników z 50 gatunków (dodatkowo 4 grupy – gęsi, krukowate, mewy i wróblowe nieozn.), wśród nich 7 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Najliczniej występowały: gęś białoczelna (20,82%, n=545), trznadel (11,57%, n=303), gęsi nieoznaczone (8,06%, n=211) oraz czajka (5,92%, n=155) (Rycina 8). Gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stanowiły 5,16% liczebności całkowitej (najliczniejszy w grupie był żuraw około 78%).

Średnie zagęszczenie ptaków w jednostce czasu nad powierzchnią badawczą w okresie zimowym wyniosło 218,17 os./godz. (umiarkowany poziom zagęszczenia całego zespołu awifauny). Zagęszczenie gatunków dominujących prezentowało następujące wartości: gęś białoczelna – 45,42 os./godz., trznadel – 25,25 os./godz., gęsi nieoznaczone – 17,58 os./godz. oraz czajka – 12,92 os./godz. Średnie zagęszczenie ptaków w poszczególnych miejscach liczeń:

- Punkt p1 – 234,67 os./godz.
- Punkt p2 – 201,67 os./godz.

Struktura dominacji obejmowała przede wszystkim gatunki przelotne oraz zalatujące, przemieszczające się lokalnie w przelotach siedliskowych, pokarmowych (m.in. gęsi, krukowate, żuraw, wróblowe).

Stwierdzono występowanie 8 gatunków ptaków drapieżnych, najliczniejszy był myszołów (41% w grupie). Łącznie grupa stanowiła około 1,6% liczebności zgrupowania okresu kontrolnego. Zagęszczenie dla ptaków drapieżnych wyniosło średnio 3,50 os./godz. Świadczy to o umiarkowanym wykorzystaniu przestrzeni powietrznej i jest to wartość wyższa od średniego zagęszczenia z danych referencyjnych okresu zimowego, przy czym daleka od wartości maksymalnych (Wylegała i in. 2024). Bogactwo gatunkowe na umiarkowanym poziomie.

Większość ptaków obserwowanych na punktach w okresie sprawozdawczości poruszała się poniżej zasięgu pracy śmigieł elektrowni wiatrowych, średnio 46% osobników. Powyżej zasięgu potencjalnej pracy śmigieł poruszało się średnio około 26%, a w „strefie kolizyjnej” około 28% ptaków zaobserwowanych na punktach. W poszczególnych miesiącach udział wykorzystywania przez ptaki stref wysokości był wyraźnie zmienny. „Strefa kolizji” użytkowana była w zakresie od 22% - do 33%, z najwyższym udziałem w lutym.

Stwierdzono umiarkowaną intensywność wykorzystywania kolizyjnej przestrzeni powietrznej przez gatunki ptaków drapieżnych (z grup szponiastych i sokołowych) jak i innych gatunków najbardziej narażonych zderzeniami z pracującymi łopatami elektrowni (kategorie kolizyjności 3 i 4, zgodnie z klasyfikacją Chylareckiego (2011).

W strefie „kolizyjnej” obserwowano 27 gatunków ptaków (oraz osobniki klasyfikowane do 3 grup gatunkowych), wśród nich 5 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Struktura dominacji była porównywalna do udziału poszczególnych gatunków w całym zgrupowaniu tego okresu wykazanego

w podstawowych modułach obserwacyjnych. Najliczniej na tym pułapie lotu rejestrowano obecność takich gatunków jak: gęś białoczelna (42,73%), gęsi nieoznaczone (14,68%), czajka (5,73%) oraz gęgawa (5,14%). Gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej stanowiły 4,99% liczebności całkowitej, ptaki drapieżne – 2,64%, gatunki z największą predyspozycją do kolizji (kategorie kolizyjności w grupie 3 i 4 wg klasyfikacji Chylareckiego 2011) stanowiły łącznie 10,72% liczebności całkowitej ptaków na tym pułapie.

Tabela 7. Skład gatunkowy wraz z liczebnością ptaków notowany w strefie „kolizyjnej”

Lp.	Gatunek	Nc	Nk	%	RK
1	bielik	6	3	50,0	4
2	blotniak zbożowy	4	2	50,0	2
3	czajka	155	39	25,2	2
4	czapla biała	3	1	33,3	1
5	czapla siwa	4	2	50,0	1
6	czyż	70	15	21,4	0
7	gawron	40	9	22,5	0
8	gęgawa	90	35	38,9	2
9	gęsi nieoznaczone	211	100	47,4	2
10	gęś białoczelna	545	291	53,4	2
11	gęś tundrowa	80	25	31,3	2
12	gołąb domowy	26	5	19,2	2
13	krogulec	3	1	33,3	3
14	kruk	55	7	12,7	3
15	krukowate nieoznaczone	30	9	30,0	3
16	krzyżówka	42	11	26,2	3
17	kwiczoł	20	3	15,0	0
18	łabędź krzykliwy	13	3	23,1	2
19	łabędź niemy	10	2	20,0	2
20	mewa srebrzysta	40	20	50,0	3
21	myszołów	17	8	47,1	4
22	myszołów włochaty	6	3	50,0	4
23	pustułka	3	1	33,3	3
24	sierpówka	23	4	17,4	2
25	sójka	15	5	33,3	0
26	szpak	49	10	20,4	2
27	śmieszka	14	10	71,4	3
28	wrona siwa	27	15	55,6	2
29	wróblowe nieoznaczone	39	17	43,6	1
30	żuraw	106	25	23,6	1
	Razem	1746	681	26,0%*	x

Objaśnienia do tabeli:

Nc – liczebność całkowita gatunku stwierdzona w module liczeń punktowych; Nk – liczebność gatunku notowana w strefie kolizyjnej (w potencjalnym zasięgu pracy śmigieł elektrowni wiatrowych); % - udział liczebności w strefie kolizyjnej do całkowitej liczebności gatunku stwierdzonej na liczeniach punktowych; * - wartość średnia kolizyjności; RK (ryzyko kolizji) - oznaczenie odnosi się do gatunków ptaków charakteryzujących się ponadprzeciętnym ryzykiem kolizji z siłowniami wiatrowymi. Ryzyko kolizji z turbiną w skali 1 (podwyższone), do 4 (bardzo wysokie) przyjęto za Chylareckim (2011) i dotyczy ogólnej kolizyjności obserwowanych ptaków. Wartość „0” oznacza – brak udokumentowanego ryzyka kolizyjności gatunku.

Źródło: Raport okresowy nr 2 (grudzień 2025 r – luty 2026 r) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026).

Ptaki drapieżne

W okresie sprawozdawczości stwierdzono łącznie 8 gatunków ptaków drapieżnych z grup szponiastych i sokołowych, z całkowitą liczebnością 76 osobników (1,4% liczebności całkowitej zgrupowania). Wśród wykazanych obserwowano 3 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (bielik, błotniak zbożowy oraz drzemlik). Najliczniej, przy najwyższej frekwencji występowały: myszołów (42,11%, n=32), myszołów włochaty (14,47%, n=11) oraz bielik (13,16%, n=10). Różnorodność gatunkowa była umiarkowana, średnie zagęszczenie (3,50 os./godz.), jest wyższe od średniej danych referencyjnych dla powierzchni badawczych w Polsce, choć dalekie od wartości maksymalnych (Wylegała i in. 2024). **Nie stwierdzono na badanym terenie cennych ponadlokalnie żerowisk w kolizji z planowanymi turbinami.**

Zgrupowanie, koncentracje, żerowiska

W okresie kontrolnym, nie stwierdzono na powierzchni badawczej – w lokalizacjach konfliktowych z planowanymi lokalizacjami turbin jak i w pozostałej części buforu – ponadlokalnych zgrupowań i wysokich liczebności stad ptaków gatunków kluczowych i pozostałych o niższej randze waloryzacyjnej.

Strefy ochronne gatunków strefowych ptaków

W promieniu do około 8 km od planowanej farmy wiatrowej znajdują się aktualnie 3 strefy ochronne ptaków wokół stanowisk gniazdowych, 2 strefy belika oraz 1 strefa bociana czarnego (dane środowiskowe, RDOŚ w Gdańsku). Dwie strefy położone są w kompleksie leśnym na północ i południe od Ryjewa, trzecia w rejonie m. Laskowice. Strefy położone są w orientacyjnej odległości 4,4 km – 5,6 km od planowanych terenów umożliwiających posadowienie turbin. Odległości uważa się za bezpieczne, a sama obecność ww. stref nie wpływa na potrzebę korekt w projekcie liczby i przestrzennego rozmieszczenia terenów. Ze względu na wrażliwość danych nie przedstawia się dokładnej lokalizacji stref ochronnych na załączniku graficznym.

Chiropterofauna

W obszarze opracowania wykonane zostały badania chiropterofauny, obejmujące wskazane poniżej okresy fenologiczne. Do badań monitoringu przedrealizacyjnego przyjęto metodykę opartą na projekcie „Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” (Kepel i in. 2013).

Tabela 8. Okresy fenologiczne monitoringu

Zakres czasowy	Częstotliwość i specyfika kontroli	Okres fenologiczny	Ilość kontroli detektorowych
16 września – 31 października	*Nasłuchy detektorowe (kontrole raz w tygodniu; dwie kontrole całonocne we wrześniu, pozostałe 4- godzinne począwszy od zachodu słońca); * Dodatkowe dwie kontrole w okresie spodziewanych migracji borowców wielkich	Jesienne migracje, rojenie	6 (+2)
1 – 15 listopada	*Nasłuchy detektorowe (kontrole raz w tygodniu, wszystkie 2-godzinne, początek 0,5-1 godzina przed zachodem słońca)	Ostatnie przeloty, początek hibernacji	2
1 stycznia – 28 lutego	*Monitoring zimowisk nietoperzy na terenie farmy i w strefie buforowej (do 2-3 km) – jednorazowa analiza całego obszaru (2 wizyty).	Okres hibernacji	-

Źródło: opracowanie własne

Badania przeprowadzono w 3 transektach badawczych oraz 5 punktach nasłuchowych, które znajdowały się w obszarze opracowania i jego sąsiedztwie. Poniżej lokalizacja punktów i transektów na tle obszaru opracowania.



Rysunek 10. Transekty i punkty nasłuchowe na obszarze opracowania

Źródło: opracowanie własne

Na badanym terenie w okresie sprawozdawczości stwierdzono, co najmniej 5 gatunków nietoperzy, były to:

- borowiec wielki *Nyctalus noctula*
- mroczek późny *Eptesicus serotinus*
- karlik większy *Pipistrellus nathusii*
- karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*
- karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*

W okresie jesiennym na powierzchni badawczej stwierdzono łącznie 162 sygnały echolokacyjne nietoperzy. Dominował borowiec wielki (47,53%), mniej licznie rejestrowano karlika drobnego (20,37%) i karlika większego (12,35%). Udział nagrań mroczka późnego stanowił 5,56%, nocki (oznaczone do rodzaju) – 3,70%, grupa echolokacyjna gatunków NEV (*Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio*) – 3,70%, karlik malutki – 3,09%, grupa gatunkowa borowiec wielki / borowiec leśny – 1,23% oraz nieoznaczone sygnały nietoperzy – 2,47%.

Stwierdzony skład gatunkowy jest typowy dla mozaiki krajobrazu rolniczego Pojezierza, z umiarkowanym udziałem lasów, użytków zielonych w okresie jesiennym. Wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej, nie stwierdzono gatunków rzadkich, zagrożonych, wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Prawdopodobne jest nieliczne występowanie borowca leśnego na monitorowanym obszarze (Czerwona lista).

Średnia aktywność nietoperzy w okresie kontrolnym była umiarkowana, choć wyraźnie zróżnicowana przestrzennie. Obecność nietoperzy wykazano we wszystkich miejscach nasłuchowych. Najwyższą aktywność nietoperzy stwierdzono na transekcji T3 (średnio 11,0 sek./godz.; N=55) i T1 (średnio 6,6 sek./godz., N=46) – wysoki poziom aktywności okresowej. W lokalizacjach nasłuchowych: P3 i P4 aktywność była umiarkowana (4,0 – 5,7 sek./godz.; 25% miejsc nasłuchowych). W pozostałych 50% miejsc nasłuchu aktywność była niska; T2, P1, P2 i P4 od 1,7 do 3,0 sek./godz.). Średnio dla transektów rejestrowano 6,9 sek./godz., dla punktów – 3,4 sek./godz. (Rycina 16).

Dobowe aktywności w poszczególnych miejscach rejestracji, wahały się od niskich do istotnie wysokich wartości w zależności od kontroli i przestrzennej lokalizacji. Maksymalnie wartości stwierdzono na transekcji T3; 22 IX 2025 r. – 31,2 sek./godz. Wartości istotnie wysokie, tj. powyżej 12 sek./godz. występowały:

- Transekty T2 – nie stwierdzono;
- **Transekt T1** – stwierdzone 2 krotnie (13,7 – 17,1 sek./godz.);
- **Transekt T3** – stwierdzone 2 krotnie (14,4 – 31,2 sek./godz.)
- Punkty P1, P2, P4 i P5 – nie stwierdzono;
- **Punkt P3** – stwierdzone 1 krotnie (16,0 sek./godz.).

Kontrole zimowisk wykonano w styczniu i lutym 2026 r. Warunki pogodowe były znacznie trudniejsze w porównaniu z poprzednimi zimami. Temperatury wahały się od zera do kilku stopni na minusie w ciągu dnia, okresowe, przelotne opady śniegu. Zachmurzenie zmienne, od niskiego do wysokiego. Po silnych opadach na początku stycznia i utrzymujących się ujemnych temperaturach, pokrywa śniegowa była trwała i wynosiła średnio 30-50 cm.

W buforze niemal brak piwniczek ziemnych. Piwnice głównie pod domami mieszkalnymi i budynkami gospodarczymi (stodoły, obory). Większe piwnice pod dworami i pałacami. Studnie najczęściej cembrowane betonowymi kręgami (efekty przebudowy), kamienne zachowały się sporadycznie. W starych parkach (wokół dworów i pałaców) drzewa z dużymi dziuplami i próchnowiskami, potencjalne miejsca zimowania i rozrodu. Niezbyt liczne opuszczone gospodarstwa ze starymi budynkami stwarzają potencjalnie dobre warunki do zimowania. Podobnie w przypadku starych dworów, pałaców i folwarków. Mała ilość zrujnowanych domów mieszkalnych i zabudowań gospodarczych. Rosnąca liczba opuszczonych budynków. W zabudowie wsi duża ilość starych budynków (ale często zamieszkałych) z piwnicami. Jednak okna do piwnic są często dobrze uszczelnione. Skontrolowano wybrane (dostępne do kontroli) obiekty w miejscowościach: Wartkowice, Wartkowice Małe, Klecewko, Mątki, Pułkowice, Postolin, Polaszki, Mirowice i Straszewo. Obecność nietoperzy stwierdzono w dwóch lokalizacjach:

Wartkowice Duże (podpiwniczenia dawnego dworku), były to 2 gatunki, łącznie co najmniej 3 osobniki (nocek rudy – 2, nocek Natterera – 1). Nie stwierdzono na badanym terenie istotnych zimowisk nietoperzy;

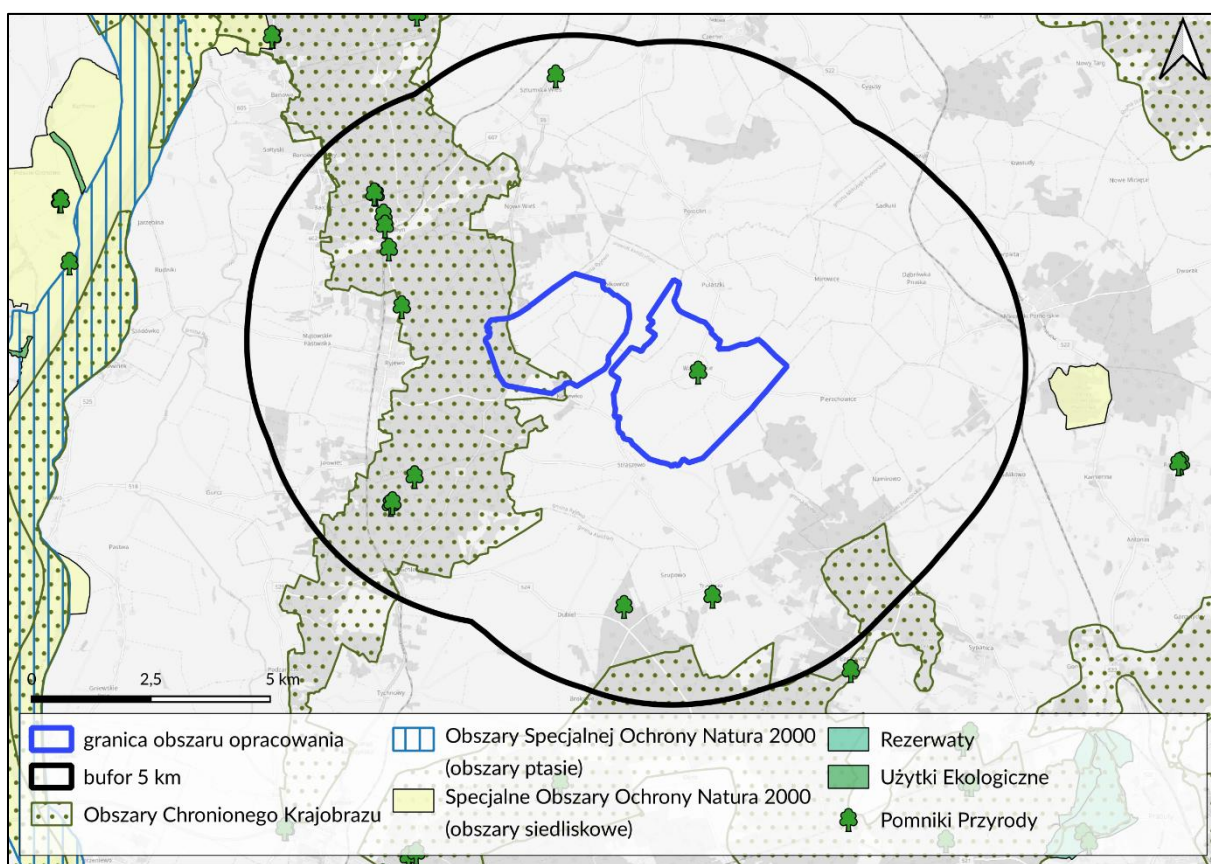
Postolin (piwnice pod zabudową mieszkalną dawnego folwarku), stwierdzono gacka brunatnego – 2 os. i dość liczne guano.

Nie wykazano zimowisk istotnych w skali krajowej czy regionalnej, brak szerokiej dostępności obiektów oferujących optymalne warunki termiczne w buforze.

5.7. Obiekty i obszary chronione

Według ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.) do form ochrony przyrody zaliczają się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Lokalizacja procedowanego MPZP na tle form ochrony przyrody znajduje się na rysunku poniżej.



Rysunek 11. Lokalizacja procedowanego MPZP na tle form ochrony przyrody

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych geoprzestrzennych GDOŚ

W obszarze opracowania zlokalizowane są formy ochrony przyrody – Obszar Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich oraz jeden pomnik przyrody.

Na podstawie danych geoprzestrzennych udostępnianych przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska zidentyfikowano, iż w buforze 5km od granicy terenu objętego opracowaniem występują:

Tabela 9. Formy ochrony przyrody w buforze 5 km od procedowanego MPZP

Forma ochrony	Nazwa	Odległość od inwestycji [km]
Obszar Chronionego Krajobrazu	Lasów Ryjewskich	0,0
Obszar Chronionego Krajobrazu	Morawski	3,4

Źródło: Opracowanie własne

Obszar Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich - obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz kompleksu leśnego strefy krawędziowej wysoczyzny, charakteryzujące się wysokimi walorami przyrodniczymi i historycznymi związanymi ze śladami dawnego osadnictwa czytelnymi w fizjonomii krajobrazu, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem oraz pełnioną funkcją korytarza ekologicznego rangi ponadregionalnej Doliny Wisły. Celem ochrony jest zachowanie w warunkach zrównoważonego użytkowania ekosystemów leśnych oraz walorów przyrodniczo-krajobrazowych, historyczno-kulturowych i rekreacyjnych obszaru.

W obrębie projektu planu OChK Lasów Ryjewskich znajduje się w obrębie terenów: **1L, 1WS, 1ZN, 1KDG, 9L, 3ZN, 5KDL, 2RZM, 4KR, 10L, 2WS, 11L** co w pełni odzwierciedla stan istniejący terenów i nie zakłada jego przekształceń.

Morawski Obszar Chronionego Krajobrazu – jest południowym odgałęzieniem Obszaru Chronionego Krajobrazu Rzeki Liwy, z którym łączy się w okolicy wsi Gliwa, gm. Kwidzyn, na południe od Prabut. Jego powierzchnia wynosi 2909 ha, w tym użytki rolne - 49,4%, lasy i zakrzewienia - 37,5%, a wody powierzchniowe - 9,9%. Elementami krajobrazotwórczymi tego obszaru są: - niecki jezior Morawy, Klasztorne, Klecewskie, Kucki, Różany, Rybie; - tereny leśne leżące na północ od jeziora Klasztornego między jeziorem Klasztorne a Klecewskim; - tereny upraw rolniczych i użytków zielonych; - skupiska zabudowy osiedli wiejskich; - zadrzewienia przydrożne, tworzące sieć zieleni synantropijnej wzdłuż dróg asfaltowych i gdziekolwiek polnych. Morawski OChK posiada znakomite walory nie tylko przyrodnicze, ale również wypoczynkowe ze względu na atrakcyjną kompozycję krajobrazu leśno-jeziornego.

Pomniki przyrody

W obszarze opracowania zlokalizowany jest pomnik przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.2207052.1326 – Żywotnik olbrzymi *Thuja plicata*. Drzewo ma 32 m wysokości i 327 cm obwodu. Zlokalizowany jest w parku dworskim w centrum – Watkowice Małe.

Pomnik przyrody znajduje się w obrębie terenu elementarnego **5ZP**.

W buforze 500 metrów od granicy obszaru objętego opracowaniem nie znajdują się inne pomniki przyrody.

Zabytki ruchome, nieruchome i stanowiska archeologiczne

Prawną podstawę ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce stanowi *Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1292), określająca definicję zabytku, ochrony i opieki nad zabytkami, form ochrony, kompetencje i możliwości działań właściwych organów, w tym administracji rządowej i samorządowej, formy finansowania opieki nad zabytkami, ich ewidencjonowania.

Zgodnie z art. 3 tej ustawy przez zabytek rozumiana jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

Zgodnie z ww. ustawą ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania:

1. zabytki nieruchome,
2. zabytki ruchome,
3. zabytki archeologiczne.

W granicach obszaru objętego planem, zlokalizowane są zabytki wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego, tj. dwór w Watkowicach Małych (pod nr 1016, daw. nr 64/82 z dnia 09.11.1982 r.), zlokalizowany na terenie **4RZP** oraz park wraz z domem zarządcy i ogrodzeniem w Watkowicach Małych (pod nr 1016, daw. nr 252/93 z dnia 05.03.1993 r.), zlokalizowane na terenach **2KDZ, 3RZP, 4RZP, 14L, 5ZP**, oznaczone w części graficznej planu.

W granicach obszaru objętego planem zlokalizowane są zabytki ujęte w ewidencji zabytków, oznaczone w części graficznej planu, tj. zespół dworsko-folwarczny Watkowice na terenach **4MNW, 9KDL, 15KR, 6RZM, 5RZP**, w granicach którego znajdują się ujęte w ewidencji zabytków stajnia, park, aleja, zbiornik wody, duża obora, mała obora, domy robotników oraz obora I, obora II, mleczarnia, na terenie **3RZP**, w granicach zespołu folwarcznego w Watkowicach Małych.

Tereny **3KDL, 11RN, 12RN** zlokalizowane są w granicach stref ochrony ekspozycji, oznaczonych w części graficznej planu.

W granicach obszaru objętego planem, zgodnie z częścią graficzną planu, zlokalizowane są stanowiska archeologiczne: AZP 22-48/9 m.1, AZP 22-48/12 m.4, AZP 22-48/14 m.5, AZP 22-48/15 m.6, na których zlokalizowany jest park w Watkowicach Małych wpisany do rejestru zabytków, AZP 23-47/6 m.1, AZP 22-48/10 m.2 oraz AZP 22-48/11 m.3 objęte strefami ochrony archeologicznej. W granicach stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych, realizacja inwestycji związanych z naruszeniem gruntu, zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

5.8. Korytarze ekologiczne

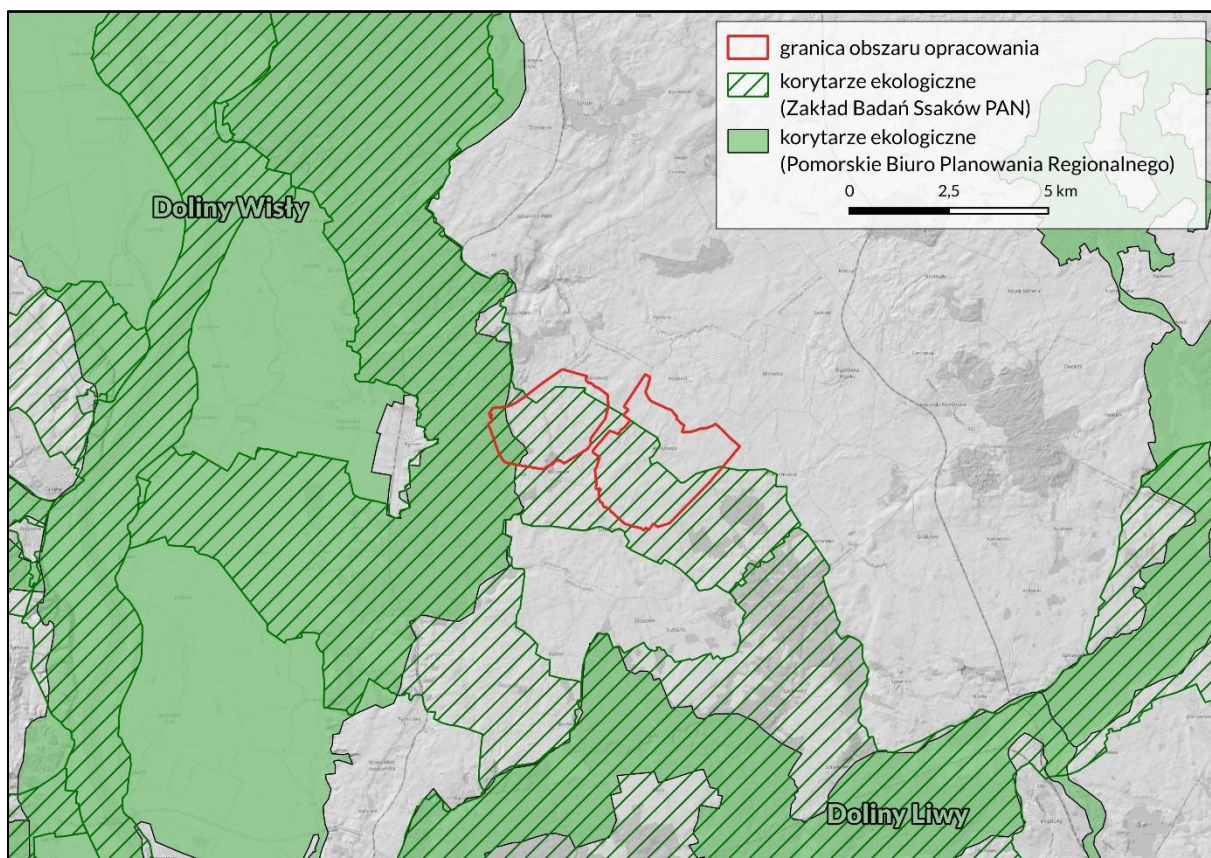
Korytarz ekologiczny spaja wielkoprzestrzenne formy ochrony przyrody stanowiące, nie tylko w naszym kraju, ale też w Europie, jedne z najważniejszych przestrzeni migracyjnych wielu gatunków flory i fauny, w szczególności ptactwa wodnego. Idea korytarzy ekologicznych powstała w oparciu o konieczność zapobiegania tak zwanej „fragmentacji przyrody” czyli ustanawiania obszarów chronionych nie powiązanych ze sobą przestrzennie i funkcjonujących niezależnie od siebie. W dużym uogólnieniu korytarze ekologiczne mają na celu połączenie większych, dobrze zachowanych obszarów objętych ochroną, w celu umożliwienia i przywrócenia warunków naturalnych dla migracji zwierząt i roślin. Tak więc korytarze ekologiczne są głównymi powiązaniem ekologicznymi w postaci pasa terenu, po jakim przemieszczają się organizmy na daleki dystans, w którym panuje dla nich odpowiednie środowisko i warunki bezpieczeństwa. Naturalnymi korytarzami ekologicznymi są rzeki i doliny rzek, pas wybrzeża morskiego, przełęcz górskie. Korytarze mogą mieć zasięg krajowy lub międzynarodowy; tymi ostatnimi są np. trasy wędrówek ptaków.

Korytarz nie zawsze jest strukturą liniową, jak np. rzeka, występują też korytarze, które nie mają ciągłości strukturalnej, ale zachowują ciągłość funkcjonalną, np. wyspy leśne stanowiące ostoje ptaków

wędrownych. Miejsca krzyżowania się korytarzy ekologicznych lub – częściej – obszary o dużym stopniu naturalności i nagromadzenia się organizmów, skąd podejmują one ekspansje na zewnątrz, nazywamy węzłami ekologicznymi, lub jeżeli obejmują duży obszar ekologicznie zróżnicowany – obszarami węzłowymi (Rozenau-Rybowicz i Baranowska-Janota 2007).

Większość obszaru objętego opracowaniem znajduje się na terenie korytarza ekologicznego Las Sztumski (KPn-14C). Korytarz **KPn** (Korytarz Północny) łączy Puszcze Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Korytarz KPn-14C pełni funkcję łącznika między ważnymi obszarami leśnymi, umożliwiając migrację i wymianę genetyczną populacji zwierząt, co jest kluczowe dla zachowania bioróżnorodności. Łączy obszary siedliskowe położone wewnątrz kraju z głównymi korytarzami ekologicznymi, zapewniając alternatywne trasy przemieszczania się gatunków. Ponadto elementami istotnymi lokalnie dla migracji fauny będą zadrzewienia śródpolne i szpalery drzew przydrożnych, które ułatwiają przemieszczanie się zwierząt na otwartych przestrzeniach agrocenoz.

Zgodnie z opracowaniem *Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego* (Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego, 2014) obszar opracowania znajduje się częściowo w obrębie korytarza ponadregionalny Doliny Wisły.



Rysunek 12. Obszar opracowania na tle korytarzy ekologicznych oraz korytarzy wyznaczonych w *Koncepcji sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego* (Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego, 2014)

Źródło: opracowanie własne

5.9. Jakość powietrza atmosferycznego

W zależności od rodzaju źródła emisji zanieczyszczeń powietrza rozróżnia się: emisję punktową (zanieczyszczenia pochodzą głównie z zakładów przemysłowych), liniową (transport drogowy, kolejowy, wodny i lotniczy) oraz powierzchniową jako sumę (emisja z palenisk domowych, kotłowni przydomowych, niewielkich kotłowni dostarczających lokalnie ciepło).

Na terenie gminy Ryjewo okresowo i lokalnie mogą występować sytuacje zwiększonego stężenia substancji zanieczyszczających. W sezonie grzewczym mogą nasilać się emisje z tzw. „niskich” źródeł sektora bytowego powstałe na skutek spalania paliw różnej jakości (nierzadko spalania odpadów). Na okresowe zwiększenie stężeń substancji zanieczyszczających narażone są zwłaszcza zwarte tereny mieszkaniowe, zaopatrywane są w ciepło z kotłów węglowych. Nie przewiduje się pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego w wyniku napływu substancji zanieczyszczających z większych ośrodków miejskich.

Zgodnie ze *Stanem środowiska w województwie pomorskim. Raport 2020 (2020)* głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie pomorskim była emisja antropogeniczna – związana ze źródłami punktowymi (z zakładów przemysłowych), źródłami liniowymi (transport drogowy, kolejowy, wodny, lotniczy) oraz źródłem powierzchniowym (sektor komunalno-bytowy). Udział w emisji zanieczyszczeń miały również gospodarstwa domowe emitujące pył zawieszony (PM₁₀).

Główny Inspektor Ochrony Środowiska wykonał ocenę jakości powietrza za rok 2025 wypełniając obowiązek wynikający z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024 poz. 54). Ocena pod kątem ochrony zdrowia ludzi została wykonana na obszarze 2 stref województwa pomorskiego (aglomeracja trójmiejska, strefa pomorska) odrębnie dla 12 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), ozonu (O₃), benzenu (C₆H₆), pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz zanieczyszczeń oznaczanych w pyłe zawieszonym PM₁₀: benzo(a)pirenu (B(a)P), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i ołowiu (Pb). Ocena pod kątem ochrony roślin została wykonana dla strefy pomorskiej odrębnie dla 3 zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i ozonu (O₃).

Analizowany teren zaliczony został do strefy pomorskiej, ocena jakości powietrza za rok 2025 wykazała przekroczenia poziomu docelowego benzo(A)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz poziomu celu długoterminowego ozonu, dla którego termin osiągnięcia, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi. W odniesieniu do kryterium ochrony roślin dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń strefa ta została zaliczona do klasy A. W ocenie pod kątem poziomu celu długoterminowego dla ozonu strefa pomorska uzyskała klasę D2.

5.10. Klimat akustyczny i pole elektromagnetyczne

Hałas jest obecnie traktowany jako jeden z czynników zanieczyszczających środowisko. Do oceny akustycznej środowiska stosuje się poziom równoważny dźwięku (L_{Aeq}), który jest uśrednionym poziomem dźwięku w funkcji czasu, a jego poziom ten mierzony jest w decybelach. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku uzależnione są od źródła hałasu, pory dnia oraz przeznaczenia terenu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku stosuje się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014. 112 t.j.).

W granicach obszaru objętego planem:

- tereny oznaczone symbolem **MNW** zalicza się do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej;
- tereny oznaczone symbolem **MWW** zalicza się do terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego;
- tereny oznaczone symbolem **US, ZP, ZD** zalicza się do terenów rekreacyjno-wypoczynkowych;
- tereny oznaczone symbolem **RZM**, zalicza się do terenów zabudowy zagrodowej

Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LDWN i LN

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ⁽¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{LDWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L _{LDWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁽²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ⁽³⁾	70	65	55	45

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Najczęściej spotykanym rodzajem hałasu jest hałas drogowy, który z uwagi na powszechność i gęstość występowania dróg, charakteryzuje się procentowo największym zasięgiem oddziaływania i stanowi główne zagrożenie na terenach zurbanizowanych.

W granicach planu przebiegają drogi: droga krajowa nr 55, drogi powiatowe nr 3141G, 3142G, 3144G oraz drogi gminne nr 229079G, 229081G, 229084G, 229096G, 229118G, 229119G.

Średni dobowy ruch roczny pojazdów silnikowych obliczony w Generalnym Pomiarze Ruchu (GPR) w latach 2020/21 w województwie pomorskim wyniósł 4731 poj./dobę, w tym największy udział miały samochody osobowe oraz samochody ciężarowe z przyczepami. Natomiast średni dobowy ruch nocny na drogach wojewódzkich w latach 2020/2021 wyniósł 313 (poj./8h). Najwięcej zanotowano samochodów osobowych (75,1 %), samochodów ciężarowych z przyczepami (10,5 %) i samochodów dostawczych (10,2 %) (Zieliński 2021).

Poza hałasem komunikacyjnym wpływ na jakość klimatu akustycznego przedmiotowego obszaru ma hałas komunalny, związany z istniejącą zabudową oraz terenami rolniczymi. Źródłem hałasu mogą być również linie elektroenergetyczne, a dokładnie ulot z elementów przewodzących linii oraz wyładowania powierzchniowe na elementach układu elektroizolacyjnego. Ulot polega na wyładowaniu elektrycznym do przestrzeni, pojawiającym się, gdy wartość maksymalna natężenia na powierzchni przewodu przekroczy wartość krytyczną.

W obszarze opracowania przebiegają linie średniego napięcia.

Pole elektromagnetyczne

Źródła pola elektromagnetycznego występującego w środowisku można podzielić na naturalne i sztuczne. Do naturalnych źródeł pola elektromagnetycznego należą naturalne promieniowanie ziemi czy słońca. Najlepiej znane naturalne pole to pole geomagnetyczne, o natężeniu wynoszącym od 16 do 56 A/m. Nad powierzchnią ziemi występuje również naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120 V/m przy normalnej pogodzie. Sztuczne źródła pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz to głównie urządzenia elektryczne. Pole magnetyczne towarzyszy każdemu przepływowi prądu, a pole elektryczne występuje wszędzie tam, gdzie pojawia się napięcie elektryczne. Najpowszechniej występującymi instalacjami będącymi źródłami pól elektromagnetycznych, które mają istotny wpływ na ogólny poziom pól w środowisku są linie elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak stacje bazowe telefonii komórkowej oraz stacje radiowe i telewizyjne.

Na podstawie Mapy SI2PEM Instytutu Łączności – Państwowy Instytut Badawczy (<https://si2pem.gov.pl/>, dostęp 29.06.2026 r.) zidentyfikowano źródła pól elektromagnetycznych tj. informacje o stacjach bazowych telefonii komórkowej (SBTK) i nadajnikach telewizji naziemnej DVB-T jako źródłach, które emitują najwięcej pola elektromagnetycznego. Na terenie objętym opracowaniem i w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się bazy telefonii komórkowej i nadajniki telewizji naziemnej.

Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego zostały określone w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. 2019.2448). Zgodnie z tym rozporządzeniem: na obszarach dostępnych dla ludności, dopuszczalna wartość składowej elektrycznej pola o częstotliwości 50 Hz wynosi 10 kV/m, a dopuszczalna wartość składowej magnetycznej wynosi 60 A/m. Wartości te są podawane dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie. Wartości wytwarzane poniżej tych granic powodują, że ludzie i zwierzęta mogą przebywać na takich obszarach bez ograniczeń czasowych. Infrastruktura kablowa linii elektroenergetycznej nie przekroczy wartości dopuszczalnych określonych w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. 2019.2448).

W granicach obszaru objętego planem, zgodnie z częścią graficzną planu, przebiega przesyłowa napowietrzna linia elektroenergetyczna NN 400 kV relacji Grudziądz Węgrowo - Gdańsk Błonia wraz z pasami technologicznymi o szerokości 80 m (po 40 m od osi), dystrybucyjna napowietrzna linia elektroenergetyczna WN 110 kV wraz z pasami ochrony funkcyjnej o szerokości 40 m (po 20 m od osi) oraz dystrybucyjne napowietrzne linie elektroenergetyczne SN 15 kV wraz z pasami ochrony funkcyjnej o szerokości 14 m (po 7 m od osi).

6. Potencjalne zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji projektu planu miejscowego

Na części obszaru objętego planem obowiązuje obecnie jeden miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Uchwalony *Uchwałą nr XXXV/245/18 Rady Gminy Ryjewo z dnia 28 lutego 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów geodezyjnych: Ryjewo, Straszewo, Pułkowice*. Obowiązujący akt prawa miejscowego dopuszcza na obszarze projektu planu m.in. realizację terenów rolniczych, zabudowy zagrodowej, elektrowni wiatrowych.

Obowiązujący obecnie MPZP przewiduje możliwość lokalizacji dwóch elektrowni wiatrowych na terenie oznaczonym w projekcie planu **2PEW-RN**. Jest to liczba siłowni wiatrowych tożsama z przewidywaną w niniejszym projekcie planu. W tym wypadku jedyną różnicą jest fakt, iż obecnie obowiązujący plan miejscowy przewiduje precyzyjne i małe tereny do posadowienia elektrowni wiatrowych. Zatem z punktu widzenia ochrony środowiska i możliwości realizacji projektu koncepcja, w której tak jak w projekcie planu wskazuje się większe obszary umożliwiające budowę elektrowni wiatrowych wydaje się korzystniejsza, dzięki przestrzeni na lepsze dopasowanie projektu do uwarunkowań środowiskowych.

Największą różnicą w przypadku braku realizacji projektu planu miejscowego będzie możliwość realizacji na wskazanym terenie jedynie dwóch elektrowni wiatrowych, ponadto z bardzo precyzyjnym wskazaniem terenu, który na dalszych etapach inwestycji może spowodować trudności w realizacji elektrowni wiatrowych.

Ponadto następstwem braku realizacji projektu będzie funkcjonowanie środowiska przyrodniczego w zbliżonym stanie do obecnie istniejącego, w zależności od presji urbanistycznej następującej w przyszłości.

MPZP jest instrumentem realizacji celów i zadań władzy oraz społeczności lokalnej, odpowiadającym aktualnym potrzebom funkcjonalnym, a jego całkowity brak lub brak aktualizacji może prowadzić do chaosu przestrzennego oraz nasilenia się konfliktów pomiędzy potrzebami ochrony środowiska, a potrzebami rozwoju gospodarczego.

Brak realizacji przedsięwzięć związanych z pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł uniemożliwi zmniejszenie emisji znaczących ilości zanieczyszczeń do atmosfery, będących wynikiem produkcji energii elektrycznej w oparciu o tradycyjne źródła energii. Ponadto będzie sprzeczne z celami polityki energetycznej ustalonej w dokumentach strategicznych szczebla lokalnego, regionalnego, krajowego oraz unijnego, które opisane zostały w podrozdziale 2.3 niniejszej Prognozy, obejmujących w szczególności redukcję emisji CO² oraz pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł energii.

7. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wprowadza zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z przepisami wykonawczymi wskazującymi rodzaje przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko. Zakaz nie dotyczy instalacji odnawialnego źródła energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą, inwestycji celu publicznego oraz realizacji przedsięwzięć mogących

potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak negatywnego wpływu.

Katalog przedsięwzięć mogących potencjalnie i zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zawarty jest w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się:

§ 3 ust. 1 pkt 6 - instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5:

a) lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614, 2244 i 2340 oraz z 2019 r. poz. 1696 i 1815), z wyłączeniem instalacji przeznaczonych wyłącznie do zasilania znaków drogowych i kolejowych, urządzeń sterujących lub monitorujących ruch drogowy lub kolejowy, znaków nawigacyjnych, urządzeń oświetleniowych, billboardów i tablic reklamowych,

b) o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m.

§3 ust. 1 pkt. 54 - zabudowa przemysłowa lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a.

§ 3 ust. 1 pkt. 54a - zabudowę systemami fotowoltaicznymi o powierzchni wyznaczonej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż:

a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,

b) 2 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a

- z wyłączeniem zabudowy systemami fotowoltaicznymi lokalizowanej na dachach i elewacjach obiektów budowlanych.

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670) realizacja inwestycji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wiąże się z koniecznością uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W procesie uzyskiwania takiej decyzji, analizowany jest szczegółowo wpływ na poszczególne komponenty środowiska.

8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

Do nasilających się problemów związanych z realizacją projektowanego dokumentu zaliczyć należy m.in.: przekształcenie terenu w miejscach budowy dróg dojazdowych do farmy wiatrowej oraz placów

manewrowych i serwisowych, a także miejsc posadowienia infrastruktury towarzyszącej. Ponadto ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej, degradację powierzchniową warstwy gleby oraz roślinności, ograniczenie swobody przemieszczania się zwierząt, ryzyko kolizji ptaków i nietoperzy z pracującymi łopatami wiatraków oraz barotrauma u nietoperzy, efekt odstraszenia, generowanie hałasu oraz efekt migotania cienia.

Wprowadzenie do elektrowni wiatrowych oraz elektrowni słonecznej w otoczeniu już istniejących elektrowni wiatrowych spowoduje powiększenie krajobrazów o funkcji produkcji energii w obszarze opracowania i jego otoczeniu.

Istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu jest zagospodarowanie przestrzeni umożliwiające zachowanie ciągłości i drożności korytarzy ekologicznych znajdujących się w obrębie projektu planu.

9. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

W zakresie ochrony środowiska do najważniejszych dokumentów na szczeblu krajowym należą:

- ***Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju*** – wskazująca główne kierunki działań w zakresie polityki społecznej, rozwoju gospodarki i polityki państwa w zakresie ochrony środowiska, gospodarki przestrzennej i regionalnej, oparta na koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju. Istotnym celem dokumentu z punktu widzenia ochrony środowiska jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego wraz z ochroną i poprawą stanu środowiska, wynikające z celów ustalonych na szczeblu międzynarodowym – tj. wzrost efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, redukcja CO₂;
- ***Polityka Ekologiczna Państwa 2030*** – strategia mająca na celu zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia mieszkańców. Jest jednym z najważniejszych dokumentów z zakresu środowiska i gospodarki wodnej;
- ***Krajowy plan gospodarki odpadami 2028*** – obejmuje on działania niezbędne do zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju w sposób zapewniający ochronę środowiska, uwzględniając obecne i przyszłe możliwości i uwarunkowania ekonomiczne oraz poziom technologiczny istniejącej infrastruktury. KPGO2028 obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających w kraju, w szczególności odpady komunalne, odpady powstające z produktów, odpady niebezpieczne i inne specyficzne rodzaje odpadów. Dokument określa politykę gospodarki odpadami zgodną z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, o której mowa w art. 17 ustawy o odpadach.;
- ***Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.*** – strategiczny dokument państwowy określający kierunki transformacji energetycznej Polski oraz cele w zakresie struktury wytwarzania energii, redukcji emisji gazów cieplarnianych i rozwoju nowoczesnej gospodarki. Obejmuje wszystkie kluczowe sektory gospodarki (m.in. elektroenergetykę, ciepłownictwo, przemysł, transport, budownictwo i rolnictwo) oraz stanowi podstawę dla planowania inwestycji i polityki energetyczno-klimatycznej państwa. Do głównych celów dokumentu należy:

- i) Określenie długoterminowych kierunków transformacji energetycznej Polski oraz zapewnienie ciągłości polityki energetyczno-klimatycznej,
 - ii) Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku zwiększenia udziału źródeł nisko- i zeroemisyjnych,
 - iii) Redukcja emisji gazów cieplarnianych w gospodarce,
 - iv) Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez rozwój i modernizację systemu elektroenergetycznego,
 - v) Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej oraz rozwój nowych mocy wytwórczych,
 - vi) Zwiększenie elastyczności i odporności systemu energetycznego, w tym zdolności do integracji różnych źródeł energii,
 - vii) Uwzględnienie skutków makroekonomicznych i społecznych transformacji energetycznej,
 - viii) Tworzenie stabilnych i przewidywalnych ram dla rozwoju sektora energetycznego oraz inwestycji w tym obszarze;
- **Polityka energetyczna Polski do 2040 r.** – określa m.in. cele w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności polskiej gospodarki, efektywności energetycznej oraz zmniejszanie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne. Do głównych celów dokumentu należy:
- ix) Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sektora elektroenergetycznego,
 - x) Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),
 - xi) Ograniczenie emisji CO₂ do 2030 roku przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
 - xii) Ograniczanie zanieczyszczenia powietrza,
 - xiii) Ograniczenie negatywnego wpływu oddziaływania energetyki na stan wód,
 - xiv) Zagospodarowanie oraz wykorzystanie odpadów na cele energetycznego.
- **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030** – dokument odnoszący się do poprawy jakości życia na obszarach wiejskich, którego celem jest efektywne wykorzystanie zasobów i potencjału rolnictwa i rybactwa dla zrównoważonego rozwoju. Celem istotnym z punktu widzenia ochrony środowiska i planowania przestrzennego jest ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, na które składają się: ochrona środowiska naturalnego sektorze rolniczym i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich, kształtowanie przestrzeni wiejskiej z uwzględnieniem ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego oraz adaptacja rolnictwa i rybactwa do zmian klimatu.

Podstawą do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są również ratyfikowane przez Polskę konwencje:

- Konwencja Berneńska, zwarta w Bernie w 1979r. o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych;
- Konwencja Genewska z 1979r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości;
- Konwencja Bońska, zwarta w Bonn w 1979r. o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt;
- Konwencja ONZ o różnorodności biologicznej podpisana w Rio de Janeiro w 1992r.;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, podpisana w 1992r.;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto – 1997r. wraz Protokołem;
- Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000r.

Do najważniejszych dokumentów na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym należą:

- **Dyrektywa Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia)** oraz **Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa)** – obie dyrektywy są podstawą prawną tworzenia sieci NATURA 2000, której celem jest zachowanie zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy;
- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dyrektywa SOOŚ)**, której celem jest „zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko”;
- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dz.U.UE.L.2021.26.1)** – dotyczy oceny skutków środowiskowych wywieranych przez przedsięwzięcia publiczne i prywatne, które mogą powodować znaczące skutki w środowisku;
- **Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju UE**, która za jeden z głównych celów uznaje ochronę środowiska naturalnego poprzez zachowanie potencjału Ziemi, respektowanie ograniczeń naturalnych zasobów, zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska naturalnego i poprawy jego jakości, przeciwdziałanie i ograniczenie zanieczyszczeniu środowiska, propagowanie zrównoważonej konsumpcji i produkcji, tak by oddzielić wzrost gospodarczy od degradacji środowiska;
- **Europa 2030** – dokument programowy Komisji Europejskiej, który obejmuje tematykę rozwoju zrównoważonego poprzez wspieranie gospodarki efektywnej korzystającej z zasobów środowiska. Do celów nadrzędnych należy ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii i zwiększenie efektywności jej wykorzystania.

10. Przewidywane znaczące oddziaływania

10.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

W projekcie planu ustalono szereg zasad dotyczących ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu, które mają na celu minimalizowanie potencjalnego, negatywnego wpływu, m. in. wpływu na różnorodność biologiczną.

W granicach obszaru objętego planem ustala się **nakaz**:

- zagospodarowania powierzchni działki budowlanej w sposób zabezpieczający sąsiednie nieruchomości, w tym drogi, przed spływem wód opadowych i roztopowych, przy czym od nakazu możliwe są odstępstwa zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zachowania przepustowości i ciągłości rowów melioracyjnych i sieci drenarskich, istniejących w granicach planu, z dopuszczeniem ich przebudowy lub kanalizacji;
- stosowania przy zagospodarowywaniu terenów, gatunków drzew i krzewów, zgodnych z lokalnymi warunkami siedliskowymi;
- zachowania i ochrony istniejących zadrzewień, z dopuszczeniem ich niezbędnej wycinki w miejscach kolizji z planowanym zainwestowaniem;

- zapewnienia ochrony dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów, zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony przyrody;
- stosowania rozwiązań umożliwiających przemieszczanie się dziko występujących zwierząt w przypadku grodzenia terenów, na których zlokalizowane zostaną elektrownie słoneczne;
- stosowania powłok antyrefleksyjnych na urządzeniach fotowoltaicznych;
- ograniczenia oświetlenia do minimum podyktowanego względami technicznymi na terenach, na których zlokalizowane zostaną elektrownie słoneczne.

W granicach obszaru objętego planem ustala się **zakaz**:

- lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z przepisami wykonawczymi wskazującymi rodzaje przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko. Zakaz nie dotyczy instalacji odnawialnego źródła energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą, inwestycji celu publicznego oraz realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak negatywnego wpływu;
- lokalizacji zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii, o których mowa w przepisach odrębnych z zakresu ochrony środowiska;
- lokalizacji biogazowni rolniczych w odległości mniejszej niż 300 m od terenów istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i usługowej;
- użytkowania i zagospodarowania terenu, które:
 - o może stanowić źródło przekraczających normy zanieczyszczeń dla środowiska wodno-gruntowego,
 - o wpływa na ponadnormatywne pogorszenie stanu czystości powietrza na obszarze objętym planem lub na terenach przyległych,
 - o generuje emisje powodujące przekroczenie standardów jakości środowiska, odpowiednich dla przeznaczenia poszczególnych terenów zlokalizowanych w granicach obszaru objętego planem lub na terenach przyległych.

W granicach obszaru objętego planem, ustala się nakaz ochrony wskazanych w części graficznej planu alei drzew do zachowania i uzupełnienia oraz szpalerów drzew do zachowania i uzupełnienia w zakresie ich przebiegu, formy i składu gatunkowego. Dopuszcza się wycinkę pojedynczych drzew tworzących aleję lub szpaler z nakazem kompensacyjnych nasadzeń tego samego gatunku. W uzasadnionych przypadkach wynikających z braku możliwości przebudowy, rozbudowy czy remontu drogi dopuszcza się likwidację alei lub szpaleru drzew.

Ponadto na obszarze planu wprowadza się zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu. Na cele ochrony bioróżnorodności ustalono minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej.

Dla terenów **US, ZP** ustala się minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej: 0,8,

Dla terenów **RZM, ZD** ustala się minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej: 0,5,

Dla terenów **RZP** ustala się minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej: 0,4,

Dla terenów **MNW, MWW, U, PS, KOG** ustala się minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej: 0,3,

Dla terenów **PEF** ustala się minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej 0,3 nie wliczając powierzchni zlokalizowanej bezpośrednio pod urządzeniami fotowoltaicznymi.

Dla terenu **PEW-RN, IW, IKO** minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej: 0,2.

Dla nowych przestrzeni publicznych ustala się nakaz zagospodarowania minimum 60% powierzchni jako powierzchni biologicznie czynnej, z uwzględnieniem nasadzeń zieleni wysokiej. Nakaz nie dotyczy dróg, pieszych i pieszko-rowerowych. Przestrzeń publiczną w granicach obszaru objętego planem stanowią drogi publiczne, a także tereny oznaczone symbolami **US, 2ZP, 3ZP, 4ZP**.

Obszar projektu planu stanowią w większości grunty użytkowane rolniczo, które charakteryzują się małą różnorodnością biologiczną. Obszar w większości obfituje w zbiorowiska segetalne, powszechne i niezagrożone o niskim potencjalne florystycznym i przyrodniczym.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych i demontażowych z uwagi na stałą bytność człowieka na tym terenie, emisję hałasu oraz ruch pojazdów mechanicznych teren placu budowy oraz jego najbliższe otoczenie najprawdopodobniej nie będzie wykorzystywany przez większe zwierzęta spotykane na polach uprawnych, takie jak np.: zające, lisy, sarny, ptaki bytujące i gniazdujące na ziemi. Wykluczenie nie powinno wywrzeć znaczącego oddziaływania na lokalne populacje z uwagi na niewielki zasięg terytorialny.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji nie stwierdzono kolizji planowanych turbin wiatrowych z chronionymi elementami fauny i flory, ani z obszarami chronionymi. Wynika to z faktu lokalizacji turbin w obrębie gruntów rolnych. Potencjalne oddziaływanie może wystąpić na etapie budowy, kiedy prowadzony będzie transport elementów turbin wiatrowych. Dla zachowania walorów przyrodniczych terenu należy zaprojektować drogi dojazdowe z zachowaniem przydrożnych szpalerów drzew i pomników przyrody. Nie przewiduje się istotnego wpływu na lokalną faunę i florę.

Możliwość budowy farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą analizowana jest na obszarach intensywnie wykorzystywanym rolniczo. Dystans, jaki zostanie zachowany pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli oraz ich umiejscowienie powyżej gruntu spowoduje, że powierzchnia pozostanie nadal biologicznie czynna. Ponadto, na powierzchni na skutek naturalnej sukcesji należy się spodziewać wystąpienia zbiorowiska łąkowego, co wpłynie na zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory. W związku z tym może zwiększyć się atrakcyjność siedliska dla niektórych gatunków zwierząt, szczególnie owadów. Wzrost entomofauny może spowodować zwiększenie ilości gatunków wykorzystujących owady jako bazę pokarmową.

Możliwość zabudowy tego terenu ograniczona została nieprzekraczalnymi liniami zabudowy, które poprowadzono w taki sposób, aby zachować najcenniejsze fragmenty wyznaczonego obszaru – oczko wodne z okalającym je terenem podmokłym i roślinnością. Ponadto na załączniku graficznym wskazuje się zieleń wysoką – szpaler drzew do zachowania i uzupełnienia – który poprowadzony jest od strony drogi krajowej nr 55 i od północy terenu **1PEF**.

Wyłączenie terenu farmy fotowoltaicznej z intensywnej gospodarki rolnej, a co za tym idzie ze stosowania środków chwastobójczych i owadobójczych, może spowodować zwiększenie różnorodności oraz ilości owadów, które to stanowią bazę pokarmową dla nietoperzy i ptaków. Po wybudowaniu farmy i porośnięciu jej roślinnością o charakterze łąkowym przewiduje się powstanie

nowych miejsc żerowania dla szeregu gatunków zwierząt, a lokalna awifauna będzie mogła częściowo wykorzystywać powierzchnię jako miejsce lęgowe oraz żerowisko. Z uwagi na ograniczenie dostępu człowieka na teren farmy fotowoltaicznej, brak prowadzenia dotychczasowych prac polowych, zostanie utrzymana stabilność wytworzonego ekosystemu o charakterze łąkowym oraz możliwość zachodzenia procesów ekologicznych. W miejscu tym nie będą stosowane środki ochrony roślin ani nawozy mineralne. Ponadto, prognozuje się wzrost ilości siedlisk istotnych dla gniazdowania gatunków ptaków związanych ze strefami ekotonowymi. Dostępne są opracowania obrazujące wpływ farmy fotowoltaicznej na bioróżnorodność i tak np. Peschel przedstawił przykłady, że farmy fotowoltaiczne zlokalizowane w Niemczech mogą wpływać na poprawę bioróżnorodności w intensywnym, zubożonym krajobrazie rolniczym (Peschel i in. 2019). Budowa farmy fotowoltaicznej może zwiększyć bioróżnorodność botaniczną w porównaniu do upraw rolniczych, która wynika z odmienności mikroklimatów na obszarze farm fotowoltaicznych, z zacienionymi i niezacienionymi fragmentami lub bardziej wilgotnymi i suchymi środowiskami (Sinha i in. 2018). Zgodnie z opracowaniem „Zielony Potencjał. Fotowoltaika przykładem energetyki odnawialnej wspierającej różnorodność biologiczną” (Dubicka-Czechowska i in. 2024) różnorodność botaniczna prowadzi do zwiększenia bioróżnorodności innych grup organizmów, od bakterii i mikroorganizmów glebowych, poprzez poszczególne grupy bezkręgowców i kręgowców edaficznych i lądowych, które swoją niszę znajdują w środowiskach typu odłogów, terenów ruderalnych i okrajkowych, pól uprawnych i zbiorowisk pionierskich, a także pasów zadrzewień i zakrzewień.

Tereny składów i magazynów również zostały zaprojektowane na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo, które pozbawione są zadrzewień, zakrzewień czy też roślinności innej niż uprawiana rola. Biorąc pod uwagę, iż po zagospodarowaniu należy zachować wskazaną w zapisach planu powierzchnie biologicznie czynną można stwierdzić, iż projektowane zamierzenie nie będzie wpływać negatywnie na różnorodność biologiczną.

Podsumowując, planowane zagospodarowanie terenu nie wpłynie negatywnie na różnorodność biologiczną.

10.2. Oddziaływanie na ludzi

Przedmiotowy projekt planu ma na celu umożliwienie produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii. Zgodnie z ustaleniami MPZP, w ramach funkcji **terenów elektrowni wiatrowej lub rolnictwa z zakazem zabudowy** (oznaczonych symbolami **PEW-RN**) możliwa jest realizacja elektrowni wiatrowych wraz z zapleczem technicznym. Pozyskiwanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii jest bezpieczne dla zdrowia ludzi, ponieważ nie wytwarza żadnych szkodliwych oparów i zapachów. Energia wiatru charakteryzuje się bezemisyjnością. Niemniej jednak, elektrownie wiatrowe są źródłem promieniowania elektromagnetycznego, wibracji i hałasu, mogącego oddziaływać na ludzi.

Zgodnie z monografią *Elektrownie wiatrowe w środowisku człowieka* (2022), wydaną przez Polską Akademię Nauk, oddziaływanie farmy wiatrowej na zdrowie i życie człowieka obejmuje:

- **oddziaływania akustyczne** – związane z emisją hałasu wytwarzanego przez turbiny wiatrowe. Wskazuje się, że pracująca turbina stanowi źródło hałasu z zakresu częstotliwości słyszalnych – od 20 Hz-20 kHz oraz hałas o charakterze infradźwięków – od 0,1 do 20 Hz. W myśl *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (t.j. Dz. z 2014r. poz. 112), w Polsce dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone są w dBa. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, turbiny wiatrowe stanowią pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu. Uciążliwości związane z

emisję hałasu wzrastają wraz z wzrostem prędkości wiatru. Oddziaływanie akustyczne elektrowni wiatrowych zależy od kilku czynników. Wskazuje się, iż hałas na wysokości obracających się łopat elektrowni wiatrowej i na poziomie gruntu się różni, zaś na odczuwane dźwięki wpływają też warunki atmosferyczne (wiatr, którego szum słyszymy coraz wyraźniej wraz z jego wzrastającą siłą). Natężenie hałasu zależne jest także od parametrów technicznych elektrowni, w szczególności mocy akustycznej projektowanych elektrowni. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w miejscowym planie nie można ustalić maksymalnej mocy akustycznej elektrowni wiatrowej. Jest to ustalenie wykraczające poza zakres dopuszczalnych ustaleń planu. Na etapie projektowania MPZP ustalana jest wyłącznie całkowita wysokość elektrowni wiatrowej oraz maksymalna średnica wirnika. W przypadku projektowanego MPZP, ustalono maksymalną całkowitą wysokość elektrowni wiatrowej wynoszącą 230 m i maksymalną średnicę wirnika elektrowni wiatrowej wraz z łopatami wynoszącą 175 m.

Zgodnie z *Wytycznymi do prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych* (Stryjecki M., Mielniczuk K. 2011) na etapie uzgodnień prognozy OOS dla mpzp nie należy wymagać szczegółowych lokalizacji poszczególnych elektrowni wiatrowych, zasadne jest jednak zdefiniowanie maksymalnej ilości siłowni i/lub ich dopuszczalnej wysokości, jeżeli jest to uzasadnione określonymi uwarunkowaniami środowiskowymi. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego powinien określać tereny, na których dopuszczalny jest rozwój energetyki wiatrowej. Należy jednak pamiętać, że jest to dopuszczenie wstępne i ogólne. Nie zastępuje ono oceny szczegółowej dla lokalizacji poszczególnych turbin, a także ich ostatecznej ilości, która następuje na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Niniejszy projekt planu miejscowego ustala zatem tereny umożliwiające lokalizację elektrowni wiatrowych w granicach linii rozgraniczających oznaczonych symbolem **PEW-RN**. W związku z powyższym w projekcie planu wprowadzono ograniczenie, z którego jednoznacznie wynika, że na terenach wyznaczonych w planie mogą powstać elektrownie wiatrowe pod warunkiem, że ich lokalizacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zlokalizowanych w granicach planu i poza nim. Z punktu widzenia zawartości i szczegółowości dokumentu jakim jest plan miejscowy takie rozwiązanie wydaje się być na tym etapie jedynym możliwym.

W ramach procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, na etapie sporządzania raportu oddziaływań na środowisko przeprowadzona zostanie szczegółowa analiza akustyczna, obejmująca emisję hałasu elektrowni wiatrowych. Zgodnie z obowiązującym prawem ustalenia zawarte w planie miejscowym są wiążące zarówno na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jak i pozwolenia na budowę. Oznacza to, że inwestor planujący elektrownie wiatrowe na obszarze planu jest zobowiązany do doboru takiego modelu turbiny, który pozwoli na zachowanie odpowiednich poziomów ochrony akustycznej na terenach chronionych akustycznie – w przeciwnym razie projektowana inwestycja będzie niezgodna z ustaleniami planu miejscowego.

Niemniej można stwierdzić, iż w wyniku realizacji ustaleń projektowanego dokumentu klimat akustyczny ulegnie zmianie, a spełnienie wymogów odległościowych względem zabudowy mieszkaniowej najprawdopodobniej będzie wystarczające do spełnienia wymogów w zakresie dotrzymania dopuszczalnych norm poziomu hałasu w środowisku;

- **migotanie cienia** – efekt migotania cienia, związany z eksploatacją turbiny wiatrowej. Na intensywność efektu, jego postrzeganie przez człowieka, wpływa wiele czynników, do których zalicza się: wysokość wieży i średnica rotora, odległość obserwatora od farmy wiatrowej, pora roku, zachmurzenie, występowanie naturalnych barier między turbiną a obserwatorem, oświetlenie w pomieszczeniu, orientacja okien w budynkach zlokalizowanych

w strefie migotania cieni. Mechanizm powstawania migotania cienia powoduje, iż największe oddziaływania będą miały miejsce w kierunkach wschodnich oraz zachodnich od poszczególnych turbin. Projektowane tereny przeznaczone do posadowienia elektrowni wiatrowych częściowo oddzielone są od sąsiednich miejscowości poprzez zadrzewienia, co ograniczy występowanie efektu i jego wpływ na ludzi. Można zatem stwierdzić, iż proponowana lokalizacja terenów **PEW-RN** skutecznie ogranicza oddziaływanie na ludzi w zakresie migotania cienia. Według British Epilepsy Association (Brytyjskiego Stowarzyszenia Epilepsji) nie ma żadnych dowodów na to, że zjawisko migotania cienia, którego źródłem jest farma wiatrowa może wywoływać ataki epilepsji. Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają bowiem 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz (od której możemy mówić już o zjawisku stroboskopowym) i nie powinny być odbierane jako szkodliwe. Należy zaznaczyć, że na terenie Polski nie obowiązują żadne normy prawne i regulacje, mówiące o dopuszczalnym i akceptowalnym czasie występowania efektu migotania cienia. Brak jest również jakichkolwiek wytycznych, które jasno określałyby standardy wykonywanych opracowań w zakresie oddziaływania migotania cienia generowanego przez turbiny wiatrowe. Na dalszym etapie inwestycji podczas uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach po uzyskaniu informacji dotyczących dokładnych parametrów technicznych jak i precyzyjnej lokalizacji elektrowni wiatrowych ocenione zostanie oddziaływanie migotania cienia na ludzi za pomocą specjalistycznego oprogramowania komputerowego. Częstotliwość migotania zależy od szybkości obrotów i ilości turbin. W celu minimalizacji tego oddziaływania zaleca się, aby krytyczna częstotliwość nie przekraczała 2,5 Hz, co przy turbinie o trzech śmigłach jest równoznaczne z prędkością 50 obrotów na minutę. Należy wspomnieć, że turbiny wiatrowe wiodących producentów wykonują 12-20 obrotów na minutę. Ponadto efekt powstawania błysków zostanie wyeliminowany poprzez zastosowanie przez producentów elektrowni wiatrowych matowych powłok i farb, które zapobiegają odbiciom światła (por. D. Kurpas, P. Tryjanowski, A. Łuczak, K. Badora, T. Boczar, T. Malec, Dobry wiatr dla regionów — Ekspertyza o energetyce wiatrowej, str. 27-28, Warszawa 2016).;

- **pole elektromagnetyczne** – w zakresie pól elektromagnetycznych oddziaływanie turbin wiatrowych na zdrowie człowieka należy rozpatrywać w zakresie pól typu ELF (extra low frequencies, 50 Hz) przy zastosowaniu dedykowanych norm. Jak wskazują autorzy wspomnianej monografii, z uwagi na wysokość masztów turbin wiatrowych, oddziaływanie generatorów i innych urządzeń znajdujących się w gondoli turbiny na ludzi znajdujących się na powierzchni ziemi może nie być brane pod uwagę. Na człowieka mogą oddziaływać pola elektromagnetyczne wytwarzane przez urządzenia elektryczne wyprowadzające moc z wiatraka i doprowadzające ją do stacji rozdzielczej (SN lub 110/SN kV). Należy jednak podkreślić, iż wartości natężenia tych pól są niższe od dopuszczonych przepisami norm. W Polsce dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2448). Z uwagi na powyższe, uwzględniając obowiązujące przepisy oraz zasady sztuki inżynierskiej podczas budowy wewnętrznej sieci farmy wiatrowej wraz z infrastrukturą elektroenergetyczną oddziaływanie pól elektromagnetycznych związanych z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowej nie będzie miało wpływu na zdrowie człowieka;
- **wibracje i drgania** – dla zdrowia ludzkiego największe zagrożenie stanowią drgania o bardzo niskich częstotliwościach, tj. od kilku do kilkudziesięciu Hz. Stosowana w Polsce metodyka

określania stopnia maksymalnego natężenia negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na zdrowie człowieka oraz dopuszczalne normy w zakresie wibracji, zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa. W przypadku realizacji ustaleń projektowanego MPZP należy uwzględnić dopuszczalne normy w zakresie wibracji – *PN-B-02170:2016–12 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki* oraz *PN-B-02171:2017 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach*. Autorzy ww. monografii wskazują, iż w rzeczywistości wysoce nieprawdopodobne jest, aby wibracje przekazywane przez grunt były odczuwane przez osoby mieszkające w odległości powyżej 500 m od turbin wiatrowych;

- **oddziaływania mechaniczne** – związane z ryzykiem odrywania się brył lodu i śniegu z łopat lub spadającymi elementami mechanicznymi (części łopaty) stanowi niebezpieczeństwo dla życia ludzi przebywających w pobliżu turbin wiatrowych. Naukowcy, operatorzy i wytwórcy turbin prowadzą badania pozwalające oszacować występowanie tego zjawiska. Wyniki badań pokazują, iż ryzyko niebezpiecznego uderzenia kawałkiem lodu dla osoby na zewnątrz koła o średnicy 2H (stanowiącej wysokość wieży wiatraka) jest mniejsza niż 10^{-6} . Zgodnie z wynikami raportu *Wind turbine accident and incident compilation* (2020), obejmującego zestawienie wypadków z udziałem człowieka i turbin wiatrowych, w latach 1980-2020 zdarzenia te stanowiły zaledwie 2,7% ogółu wypadków. Wśród działań minimalizujących ryzyko wystąpienia oddziaływań mechanicznych na zdrowie i życie ludzi jest zachowanie odległości między miejscami stałego pobytu ludzi a turbinami wiatrowymi oraz stosowanie systemów wykrywających oblodzenie łopat i wyłączanie turbin w przypadku wystąpienia tego zjawiska;
- **awarie katastrofalne i pożary** – autorzy wspomnianej monografii określają, że ryzyko śmiertelnego oddziaływania na człowieka, jako konsekwencja awarii turbiny wiatrowej jest dwa – trzy rzędy wielkości niższe od ryzyka pochodzącego od innych elementów infrastruktury technicznej oraz ryzyka związanego z jego aktywnością zawodową. Niemniej jednak, podobnie jak w przypadku pozostałych, opisanych wyżej czynników wpływających na zdrowie i życie ludzi, istotny jest rozwój systemów monitorowania, które pozwalają minimalizować zagrożenia dla człowieka poprzez zachowanie odpowiedniej odległości od turbin i wież.

Z uwagi na odległość projektowanych terenów **PEW-RN** od zabudowań ryzyko wystąpienia ww. oddziaływań jest skrajnie niskie. Zgodnie z ustaleniami projektowanego dokumentu, odległość elektrowni wiatrowej od budynków mieszkalnych oraz budynków o funkcji mieszanej, liczona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, nie będzie mniejsza niż 700 m. Najbliżej zlokalizowana zabudowa to zabudowa w miejscowości Pierzchwoice w odległości około 720 m.

Budynek o funkcji mieszanej, zgodnie z definicją ustawową, to budynek, w którym funkcja mieszkaniowa stanowi ponad 50% powierzchni użytkowej tego budynku. Na etapie MPZP wskazuje się projektowane tereny elektrowni wiatrowej, oznaczone symbolem **PEW-RN** na których możliwe jest posadowienie elektrowni wiatrowych, jednocześnie ustalając warunki, które muszą zostać spełnione.

W kontekście oddziaływania na ludzi najistotniejsze jest zachowanie dopuszczalnych poziomów hałasu. Zgodnie z przedmiotowym projektem planu posadowienie elektrowni wiatrowych w danym terenie **PEW-RN**, będzie wykluczone, jeżeli nie zostaną zachowane dopuszczalne poziomy hałasu zarówno na terenach zlokalizowanych w granicach MPZP. Na całym obszarze MPZP ustala się „zakaz użytkowania i zagospodarowania terenu, które generuje emisje powodujące przekroczenie standardów jakości środowiska, odpowiednich dla przeznaczenia poszczególnych terenów zlokalizowanych w granicach obszaru objętego planem lub na terenach przyległych”.

W kontekście oddziaływań akustycznych, których źródłem będą projektowane elektrownie wiatrowe, konieczne będzie przeprowadzenie analizy oddziaływania hałasu akustycznego na etapie opracowania

raportu oddziaływania na środowisko. W przypadku wykazania przekroczeń dopuszczonych prawem poziomów hałasu możliwe jest zastosowanie technologii minimalizujących, ograniczających negatywne oddziaływania akustyczne na ludzi. Obecnie producenci turbin wiatrowych oferują możliwość redukcji poziomu mocy akustycznej turbin, umożliwiając wyciszenie dźwięków.

Wykorzystywanie odnawialnych nośników energii wpływa na redukcję gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń pośrednio i bezpośrednio wpływających na zdrowie społeczeństwa (Wielewska, 2014). Możliwe negatywne oddziaływanie na ludzi może nastąpić w przypadku wystąpienia poważnych awarii.

Prawidłowe stosowanie się do przepisów projektu planu, dotyczących zaopatrzenia w wodę, energię elektryczną, energię ciepłą, odpowiednią gospodarkę ściekową oraz gospodarowanie odpadami stałymi, może zminimalizować negatywne oddziaływanie na ludzi.

W początkowej fazie realizacji ustaleń projektu planu – etap budowy – może dochodzić do emisji spalin, związanych z pracującymi maszynami oraz pojazdami budowy. Prawidłowo realizowany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie będzie miał negatywnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

W przypadku realizacji ustaleń projektowanego dokumentu należy uwzględnić obowiązujące przepisy, w szczególności regulujące dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku i dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz normy w zakresie wibracji, o których wyżej wspomniano. Mając powyższe na uwadze, nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania ustaleń projektu planu na zdrowie i życie ludzi.

Projekt niniejszego MPZP wprowadza również tereny elektrowni słonecznej oznaczone w planie jako **PEF**, które dopuszczają budowę elektrowni słonecznych.

W przypadku zagospodarowania terenu jako elektrowni słonecznej oddziaływanie na ludzi będzie dotyczyło głównie etapu budowy/demontażu i będzie związane z pracą urządzeń i maszyn przewożących materiały i koparki wykonujące wykopy. Elementami farmy fotowoltaicznej mogącymi emitować hałas są transformatory, stacje GPO, inwertery oraz magazyny energii. Promieniowanie elektromagnetyczne będzie emitowane przez sieci kablowe, jednak położenie okablowania pod ziemią spowoduje, iż generowane pole elektromagnetyczne jest niskie i nie zagraża środowisku. Same panele fotowoltaiczne generują promieniowanie niejonizujące, co oznacza, iż nie mogą uszkodzić ludzkiego DNA. Za wytworzenie tego rodzaju promieniowania odpowiedzialne są układy wytwarzania, przesyłania, rozdziału energii elektrycznej oraz jej odbiorniki (źródło: Energy, NC Clean. "Health and Safety Impacts of Solar Photovoltaics." NC Clean Energy Technology Center at NC State University (2017)).

Magazyny energii będą źródłem hałasu oraz promieniowania elektromagnetycznego. Ich lokalizacja w oddaleniu od zabudowań nie będzie powodowała przekroczeń emisji hałasu i PEM. Jako elementy inwestycji głównej instalacje te będą poddane analizie akustycznej i analizie PEM, która wskaże bezpieczne dla ludzi usytuowanie tych elementów.

W granicach obszaru objętego planem, zgodnie z częścią graficzną planu, przebiega przesyłowa napowietrzna linia elektroenergetyczna NN 400 kV relacji Grudziądz Węgrowo - Gdańsk Błonia wraz z pasami technologicznymi o szerokości 80 m (po 40 m od osi), dystrybucyjna napowietrzna linia elektroenergetyczna WN 110 kV wraz z pasami ochrony funkcyjnej o szerokości 40 m (po 20 m od osi) oraz dystrybucyjne napowietrzne linie elektroenergetyczne SN 15 kV wraz z pasami ochrony funkcyjnej o szerokości 14 m (po 7 m od osi).

W projekcie planu wprowadzono również zakaz lokalizacji biogazowni rolniczych w odległości mniejszej niż 300 m od terenów istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i usługowej.

Podsumowując, projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wprowadza szereg ustaleń minimalizujących negatywne oddziaływanie na ludzi. Ponadto inwestycje polegające na budowie elektrowni wiatrowych i słonecznych będą musiały uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Podczas uzyskiwania powyższej decyzji inwestycje muszą zostać zaprojektowane w taki sposób, aby nie powodować ponadnormatywnych oddziaływań m.in. na ludzi. Możliwe będzie wprowadzenie również szeregu działań minimalizujących jak np. systemy zmniejszające emisję hałasu turbiny wiatrowej. W związku z powyższym nie prognozuje się, aby wprowadzone zagospodarowanie terenu miało mieć negatywne oddziaływanie na ludzi.

10.3. Oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy

Oddziaływanie na rośliny i zwierzęta będzie dotyczyło etapu realizacji/likwidacji i eksploatacji inwestycji. Oddziaływania te można podzielić na bezpośrednie, pośrednie, jak i na krótko, średnio i długoterminowe. Wśród oddziaływań krótkoterminowych wyróżniamy także stałe i czasowe oddziaływania związane z użyciem maszyn i środków transportu w trakcie budowy. Odrębną grupę stanowią oddziaływania niezwiązane z samym przedsięwzięciem, lecz z jego skumulowanym z innymi inwestycjami wpływem na środowisko. Oddziaływania krótkoterminowe stałe są zarówno pośrednie, jak i bezpośrednie. Związane są z zajęciem terenu na czas prowadzenie prac przygotowawczych i wycinkowych poprzez zniszczenie roślinności, stacjonowanie sprzętu, przebywanie osób. Oddziaływania krótkoterminowe czasowe wynikają z prowadzenia prac budowlanych. Charakteryzuje je zniszczenie roślinności, pojawienie się hałasu wynikającego z użycia sprzętu do wycinki i budowy oraz wzrost zapylenia związany z użyciem środków transportu do przewozu materiałów, maszyn i ludzi. Oddziaływania średnio- i długodystansowe wynikają ze zmiany dotychczasowego zagospodarowania terenu i zależą od przyszłych planów inwestycyjnych.

Tereny przeznaczone pod budowę instalacji OZE zlokalizowane są na terenie rolniczym, niewyróżniającym się przyrodniczo w skali ponadlokalnej. Zatem realizacja tych inwestycji nie będzie miała znaczącego i negatywnego wpływu na chronione gatunki zwierząt (poza awifauną i chiropterofauną), roślin, grzybów, siedliska oraz najbliższe obszary chronione.

Działania inwestycyjne związane z powstaniem instalacji OZE wraz z elementami infrastruktury technicznej oraz drogami dojazdowymi i placami serwisowymi, wiążą się z przekształceniem dużej powierzchni wierzchniej warstwy ziemi lub z wycinką drzew i krzewów. Mogą oddziaływać zatem na środowisko lokalnej awifauny poprzez przekształcenie krajobrazu, wprowadzenie w środowisko nowoczesnych technologii mogących odstraszać ptaki, a w konsekwencji utratę potencjalnych miejsc lęgowych, co może skutkować spadkiem zagęszczeń ptaków lęgowych krajobrazu rolniczego.

W granicach obszaru objętego planem, ustala się nakaz ochrony wskazanych w części graficznej planu alei drzew do zachowania i uzupełnienia oraz szpalerów drzew do zachowania i uzupełnienia w zakresie ich przebiegu, formy i składu gatunkowego. Dopuszcza się wycinkę pojedynczych drzew tworzących aleję lub szpaler z nakazem kompensacyjnych nasadzeń tego samego gatunku. W uzasadnionych

przypadkach wynikających z braku możliwości przebudowy, rozbudowy czy remontu drogi dopuszcza się likwidację alei lub szpaleru drzew.

Elektrownia wiatrowa

Awifauna

W kontekście realizacji obiektów wytwarzających energię elektryczną pochodzącą z siły wiatru, głównym zagrożeniem dla ptactwa jest śmiertelność wskutek kolizji z obiektami farm wiatrowych. Zdaniem A. Wuczyńskiego (2009) jest to jedno z najbardziej znanych rodzajów oddziaływań i jedno z najbardziej kontrowersyjnych aspektów rozwoju energetyki wiatrowej. Najczęściej ptaki giną wskutek zderzenia ze śmigłami rotora, nierzadko z wieżą lub gondolą turbiny, a także z towarzyszącymi obiektami, jak maszty meteorologiczne lub linie przesyłowe (Wuczyński, 2009).

W przypadku degradacji siedlisk, w wyniku funkcjonowania elektrowni wiatrowych, wyróżnia się dwa rodzaje oddziaływania:

- efektywną utratę siedlisk,
- fizyczną utratę siedlisk (habitat displacement) (Langston i Pullan 2003).

Efektywna utrata siedlisk polega na redukcji liczby ptaków korzystających z obszaru w bezpośrednim sąsiedztwie farmy wiatrowej lub na ich całkowitym wycofaniu się z tego terenu, wskutek efektu płoszącego. Utrata fizyczna oznacza fizyczne zmiany siedliskowe uniemożliwiające ptakom dalsze korzystanie z danego obszaru. Ptaki ulegają płoszeniu z miejsc dotychczas wykorzystywanych, zarówno wskutek odstraszającego działania elektrowni wiatrowych, jak również w wyniku zwiększonej penetracji ludzkiej, związanej np. z koniecznością konserwacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej (Langston i Pullan 2003). Przez niektórych badaczy płoszący efekt, zarówno na terenach lęgowych oraz w miejscach wykorzystywanych w sezonie pozalęgowym, jest uznawany za istotniejszy niż bezpośrednia śmiertelność w wyniku kolizji. Fizyczna utrata siedlisk, w wyniku wybudowania farmy wiatrowej, nie jest powszechnie postrzegana jako istotny czynnik wpływający na awifaunę. Wyjątek mogą stanowić miejsca wyznaczone lub spełniające kryteria uznania za obszary o krajowym lub międzynarodowym znaczeniu dla ochrony konkretnych gatunków lub grup (Langston i Pullan 2003). Najkorzystniejszą opcją jest posadowienie elektrowni wiatrowych w kompleksie pól uprawnych oddalonych od terenów podmokłych, wilgotnych łąk, kompleksów leśnych, zbiorników wodnych oraz z niewielką liczbą zadrzewień (Wuczyński 2009).

W obszarze opracowania wykonano badania terenowe, inwentaryzacja ornitofauny obejmowała okres migracji jesiennych oraz zimowania.

W okresie migracji jesiennych stwierdzono łącznie 94 gatunki ptaków, wśród nich 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej czerwonej księgi zwierząt i 14 gatunków z Czerwonej listy ptaków Polski. Łącznie policzono w obu modułach badań podstawowych 18224 ptaki. Szczyt liczebności stwierdzono w II dekadzie października, z maksimum w dniu 13 X 2025 r., kiedy wykazano 28,4% liczebności całkowitej ptaków, łącznie w październiku ok. 61%. Obraz dynamiki awifauny na powierzchni badawczej okresie jesiennych migracji kształtowany był przez gatunki przelotne (także przeloty tranzytowe) oraz gatunki zalatujące (tzw. przeloty lokalne, siedliskowe). Dominowały w zgrupowaniu takie gatunki jak: szpak, czajka, gęś białoczelna, gęś tundrowa i żuraw. Średnie zagęszczenie ptaków w module liczeń transektowych wyniosło 182,10 os./km (umiarkowany poziom), w module punktowym 400,45 os./godz. (umiarkowany poziom). Wykazany poziom zagęszczenia ptaków nie był istotny i wyróżniający powierzchni badawczej skali krajowej czy

regionalnej w okresie jesiennym. **Brak istotnych miejsc koncentracji, żerowisk, noclegowisk ptaków w istotnych liczebnościach na gruntach inwestycyjnych bądź w lokalizacjach potencjalnie konfliktowych. Nie stwierdzono ważnego jesiennego korytarza migracyjnego (istotnego w skali regionalnej) ptaków na badanym terenie planowanej inwestycji.**

W okresie zimowania stwierdzono łącznie 58 gatunków ptaków, wśród nich 8 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 3 gatunki z Polskiej czerwonej księgi zwierząt i 6 gatunków z Czerwonej listy ptaków Polski. Łącznie policzono w obu modułach badań podstawowych 5431 ptaki. Szczyt liczebności stwierdzono w II i III dekadzie lutego, z maksimum w dniu 10 II 2026 r., kiedy wykazano 37,2% liczebności całkowitej ptaków, łącznie w lutym 63%. Obraz dynamiki awifauny na powierzchni badawczej okresie zimowym kształtowany był przez gatunki zalatujące (tzw. przeloty lokalne, siedliskowe), w mniejszym stopniu (głównie w lutym) przez gatunki przelotne (początkowa faza wiosennych migracji). Dominowały w zgrupowaniu takie gatunki jak: gęsi: tundrowa, białoczelna, gęgawa, trznadel i czajka. Średnie zagęszczenie ptaków w module liczeń transektowych wyniosło 99,75 os./km (umiarkowany poziom), w module punktowym 218,17 os./godz. (umiarkowany poziom). **Wykazany poziom zagęszczenia ptaków nie był istotny i wyróżniający powierzchni badawczej skali krajowej czy regionalnej w okresie zimowym. Brak istotnych miejsc koncentracji, żerowisk, noclegowisk ptaków w istotnych liczebnościach na gruntach inwestycyjnych bądź w lokalizacjach potencjalnie konfliktowych.**

W okresie sprawozdawczości nie stwierdzono istotnego ryzyka środowiskowego, wpływającego na kształt inwestycji i możliwość budowy turbin wiatrowych na tym terenie (dotyczy wykazanego bogactwa gatunkowego, liczebności, zagęszczenia ptaków oraz braku istotnych zgrupowań, koncentracji czy żerowisk).

W toku badań przyrodniczych zrewidowano także występowanie stref ochronnych ptaków. Zidentyfikowane strefy (bielika i bociana czarnego) znajdują się w orientacyjnej odległości 4,4 km – 5,6 km od terenów umożliwiających posadowienie turbin. Odległości uważa się za bezpieczne, a sama obecność ww. stref nie wpływa na potrzebę korekt czy też wprowadzania minimalizacji.

Niewykluczone jest oddziaływanie niektórych masztów elektrowni wiatrowych na ptaki przelotne, jak i lokalne populacje lęgowe najliczniejszych gatunków krajobrazu rolniczego na poziomie użytkowania żerowisk. Reakcja ptaków na istniejącą elektrownię wiatrową może być zróżnicowana – od nieznacznej zmiany kierunku lotu, szybkości czy pułapu, aż do szerokiego omijania farmy wiatrowej (Wuczyński 2009). Skutkiem tego oddziaływania jest zwiększenie wydatków energetycznych, co może prowadzić do pogorszenia się kondycji ptaków. Jednak ocena skali tego problemu jest bardzo trudna z uwagi na wiele zmiennych.

Niemniej wyniki przeprowadzonych badań ornitologicznych wykazały, iż nie stwierdzono istotnego ryzyka środowiskowego. Uzyskane dane a także odległości od stref ochronnych ptaków drapieżnych pozwalają stwierdzić, iż w obszarze opracowania możliwe jest wybudowanie elektrowni wiatrowych.

Chiropterofauna

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy elektrowni wiatrowych może potencjalnie oddziaływać na populację nietoperzy, zarówno na etapie samej budowy, jak i na etapie eksploatacji. Do wpływu bezpośredniego możemy zaliczyć: kontakt nietoperza z łopatami wirnika elektrowni wiatrowej. Może to powodować negatywne skutki w liczebności lokalnych populacji nietoperzy. Śmiertelność osobników odnotowywana jest także w wyniku urazu ciśnieniowego (barotraumy), wywołanego uszkodzeniem układu oddechowego, pod wpływem podciśnienia przy łopatach wirnika

elektrowni wiatrowej. Wpływem pośrednim nazywamy niszczenie żerowisk, miejsc kolonii oraz ciągów komunikacyjnych. Na etapie budowy farm wiatrowych nie wolno niszczyć drzew i siedlisk, mogących stanowić kryjówki letnie nietoperzy. Poza tym, podczas budowy masztów elektrowni wiatrowych, może dojść do zaburzenia miejsc żerowania nietoperzy, poprzez hałas odstraszaający osobniki.

Zgodnie z wynikami przedstawionymi w raporcie z badań chiropterologicznych w okresie jesiennych migracji i rojenia nie stwierdzono istotnego ryzyka środowiskowego, wpływającego na kształt inwestycji i możliwość budowy turbin wiatrowych na tym terenie. Biorąc pod uwagę wykazane wyniki i miejsca, w których występowały wysokie wartości aktywności nietoperzy należy na dalszym etapie inwestycyjnym dostosować lokalizację elektrowni wiatrowych w obrębie terenów elementarnych **1PEW-RN, 3PEW-RN i 4PEW-RN** w taki sposób, aby zapewnić bezpieczną odległość od lasów, alei i miejsc z istotnie wysoką aktywnością nietoperzy. Na dalszym etapie inwestycji należy wykonać pełny monitoring przedrealizacyjny, na podstawie którego będą mogły zostać zaproponowane i dobrane odpowiednie środki minimalizujące oddziaływanie na chiropterofaunę.

Należy mieć na uwadze fakt, że nietoperze mogą zmienić swoją drogę wędrówki i przelotów (głównie w zakresie lokalnych migracji, tzw. pokarmowych) lub znaleźć, w dalszej okolicy elektrowni wiatrowych, miejsce do założenia liczniejszej kolonii rozrodczej. Czy takie zjawisko wystąpi, tego nie można przewidzieć ze względu na dużą częstotliwość przemieszczania się tych ssaków. Poza tym znane jest zjawisko zmiany zachowań nietoperzy spowodowanych obecnością farm elektrowni wiatrowych (np. przywabianie, odstraszenie).

Na podstawie uzyskanych danych z monitoringu chiropterologicznego wynika, iż istnieje możliwość realizacji elektrowni wiatrowych na wskazanym terenie z zastrzeżeniem, iż należy wykonać pełny monitoring roczny a na jego podstawie zastosować odpowiednie środki minimalizujące wpływ na chiropterofaunę.

Elektrownia słoneczna

Realizacja projektowanej farmy fotowoltaicznej na terenach rolniczych, które charakteryzuje niska bioróżnorodność może oddziaływać pozytywnie na środowisko. Szatę roślinną pól uprawnych stanowią wyłącznie monokultury gatunków uprawnych z domieszką chwastów segetalnych. Intensywne rolnicze wykorzystanie terenu powoduje znaczne zubożenie siedlisk przyrodniczych, czemu towarzyszy również bardzo mała różnorodność biologiczna. Na obszarach, na których zamontowane zostaną panele słoneczne nastąpi proces naturalnej sukcesji, zmierzającej do pojawienia się zbiorowisk o charakterze łąkowym. Możliwe jest również dodatkowe zwiększenie bioróżnorodności szaty roślinnej poprzez realizację odpowiedniego zasiewu terenu pomiędzy panelami, dostosowanego do lokalnych warunków siedliskowych. W związku z tym oraz na skutek zaniechania używania środków owadobójczych zwiększy się atrakcyjność obecnego siedliska dla owadów. W przypadku *Arachnida*, podobnie jak w przypadku *Insecta*, nie prognozuje się negatywnego wpływu inwestycji na te gatunki. Na obecnym terenie stanowiącym intensywnie użytkowane pola uprawne, po wybudowaniu farmy, na skutek zaniechania stosowania środków owadobójczych oraz naturalnej sukcesji należy się spodziewać wystąpienia zbiorowiska łąkowego, co wpłynie na zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory. W związku z tym zwiększy się atrakcyjność obecnego siedliska również dla *Arachnida*, gdyż dołączą gatunki preferujące siedliska łąkowe.

Dotychczasowe badania nietoperzy wykazały, że istnieje ryzyko, iż gładkie pionowe powierzchnie (np. szklane) zostaną odebrane przez nietoperze jako otwarta przestrzeń, co może skutkować kolizją (Stilz 2017) oraz że gładkie poziome powierzchnie mogą być pomyłone z lustrem wody, jednak bez ryzyka kolizji (Russo i in. 2012). Nie ma jednak przesłanek, że może to mieć wpływ na kolizje nietoperzy z panelami fotowoltaicznymi (Greif i in. 2017, Taylor i in. 2019), zwłaszcza, że panele używane na farmach

fotowoltaicznych posadowione są pod kątem 15-90 stopni do gruntu a nie poziomo i wyposażone w powierzchnie antyrefleksyjne. Istnieje możliwość przywabiania owadów poprzez poziome światło polaryzowane odbite od paneli słonecznych, a co za tym idzie zwiększenie atrakcyjności takiego miejsca dla nietoperzy. Efekt przywabiania większej ilości nietoperzy w danym terenie może spowodować zakłócenia w cyklu rozwojowym owadów powodujących szkody rolnicze (Boyles i in. 2011). W wyniku czego ewentualny efekt przywabiania nietoperzy do farm słonecznych może dać potencjalne korzyści.

Badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii przez Tinsley i in. (2023) wskazują na to, że farmy fotowoltaiczne zlokalizowane w krajobrazie rolniczym mogą wpływać negatywnie na aktywność większości analizowanych grup gatunków nietoperzy i powodować utratę i fragmentację miejsc żerowiskowych i przemieszczania się. Badania te dotyczyły pospolitych gatunków, m.in. z rodzaju *Pipistrellus* (karliki) i *Nyctalus* (borowców), *Plecotus* (gacki) i *Myotis* (nocki), a zatem gatunków i rodzajów powszechnie występujących również w Polsce. Choć inne badania przeprowadzone przez Szabadi i in. (2023) na Węgrzech wskazują, że gatunki żyjące w przekształconym przez człowieka środowisku (borowiec wielki, przymroczek saviiego *Hypsugo savii*, karlik kuhla *Pipistrellus kuhlii*) chętnie wykorzystują farmy fotowoltaiczne, co oznacza, że dostosowały się do nowoczesnego krajobrazu w terenie. Niektóre badania naukowe pozwalają stwierdzić, że farmy fotowoltaiczne powodują większe zacienienie pod panelami oraz zubożenie biomasy roślinnej, co bezpośrednio przekłada się na zmniejszenie biomasy bezkręgowców latających nad farmą, a w konsekwencji doprowadza do spadku aktywności żerowiskowej nietoperzy (Tinsley i in. 2023). Zatem wielkoskalowe budowanie naziemnych farm fotowoltaicznych na terenach żerowiskowych atrakcyjnych dla nietoperzy prawdopodobnie spowoduje obniżenie ich jakości (spadek biomasy owadów), co może przyczynić się do oddziaływania na lokalne populacje nietoperzy. Inaczej sytuacja wygląda w przypadku zlokalizowania farmy na terenach poddawanych intensywnym zabiegom agrotechnicznym (np. na obszarach rolnictwa intensywnego), gdzie elementy farmy wraz z działaniami wspierającymi bioróżnorodność mogą wpłynąć na zwiększenie lokalnych zasobów przyrodniczych (Dubicka-Czechowska 2024).

W przypadku awifauny, na skutek przekształcenia siedliska spowodowanego bezpośrednim zajęciem terenu pod stelaże oraz wprowadzeniem w środowisko nowoczesnych technologii mogących odstraszać ptaki może dojść do spadku zagęszczeń ptaków lęgowych krajobrazu rolniczego. Dla części stwierdzonych gatunków ptaków farma fotowoltaiczna nadal będzie mogła stanowić obszar możliwy do wykorzystania w celu polowania, odpoczynku/czatowania. Badania przeprowadzone na terenie Zespołu Farm Fotowoltaicznych Sulechów wykazały bezpośrednie wykorzystanie obszaru farm przez ptaki drapieżne w przypadku gatunków takich jak: jastrząb *Accipiter gentilis*, krogulec *Accipiter nisus*, myszołów *Buteo buteo*, myszołów włochaty *Buteo lagopus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, kania czarna *Milvus migrans*, kania ruda *Milvus milvus* i pustułka *Falco tinnunculus*. W przypadku wszystkich ośmiu gatunków stwierdzono ich polowanie w obrębie farm, a pięć z nich wykorzystywało także infrastrukturę: krogulec *Accipiter nisus*, myszołów *Buteo buteo*, myszołów włochaty *Buteo lagopus*, kania ruda *Milvus milvus* i pustułka *Falco tinnunculus*. Ponadto srokosz *Lanius excubitor* i gąsiorek *Lanius collurio* chętnie wybierały panele jako miejsce czatowania. Regularnie na panelach widywano także odpoczywające kruki *Corvus corax*, rzadziej sroki *Pica pica*. Panele jako miejsce śpiewu były wykorzystywane m.in. przez takie gatunki, jak: skowronek *Alauda arvensis*, dziedziak *Galerida cristata*, trznadel *Emberiza citrinella*, kos *Turdus merula*, cierniówka *Sylvia communis*, pokląskwa *Saxicola rubetra*, kłaskawka *Saxicola rubicola*, czy potrzesezcz *Emberiza calandra*. Na kamerach monitoringowych chętnie siadały potrzesezcze, ale regularnie widywano na nich też pustułki *Falco tinnunculus* (Dubicka-Czechowska 2024).

W odniesieniu do oddziaływania na nietoperze, ze względu na to, że zabudowa inwestycji jest zabudową niską, nie stwierdza się ryzyka kolizji nietoperzy z tego typu instalacjami. Jednakże w przypadku stosowania oświetlenia planowanej inwestycji w nocy, może dochodzić do tzw. efektu „zanieczyszczenia światłem”, co będzie powodowało wycofywanie się osobników z żerowisk nad polami. Nietoperze są zwierzętami o aktywności nocnej i wrażliwości na sztuczne oświetlenie, które może powodować ich płoszenie. Z tego względu należy ograniczyć oświetlenie inwestycji jedynie do bram wjazdowych z dodatkowym wyposażeniem w fotokomórkę wyzwalaną ruchem, tak aby oświetlenie nie pracowało w sposób ciągły. Ponadto, oprawy lamp powinny być wyprofilowane tak, by uzyskać kierunkową wiązkę światła skierowaną ku dołowi, by nie oświetlać terenów przyległych. Takie rozwiązanie spowoduje, iż nie wystąpi płoszenie osobników na żerowiskach i będą one mogły w dalszym ciągu swobodnie żerować w przestrzeni powietrznej nad terenem inwestycji.

W celu podniesienia walorów siedliskowych dla nietoperzy, jak również dla innych grup zwierząt, rekomenduje się nasadzenia zieleni (po stronie zewnętrznej ogrodzenia) krzewami śliwy tarniny, kaliny koralowej lub głogu naprzemiennie z pnączami jak np. chmiel zwyczajny czy bluszcz pospolity. Taki seminaturalny charakter szpaleru wzdłuż ogrodzenia utworzy dodatkowe, dogodne miejsce żerowania nietoperzy i nieco zwiększy dostępność pokarmu i ułatwi nawigację wzdłuż szpaleru.

Duże kamienie będące wynikiem prac budowlanych należy zebrać w niewielkie pryzmy (około 1 m wysokości i około 4-7 m² powierzchni) i pozostawić na skraju inwestycji. W ten sposób powstaną siedliska gadów i miejsca hibernacji płazów.

Po zastosowaniu planowanych działań minimalizujących nie stwierdza się istotnego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze na tym etapie.

Biorąc pod uwagę wielkość terenu przeznaczanego pod budowę elektrowni słonecznych prognozuje się brak negatywnego oddziaływania na rośliny i zwierzęta przy zastosowaniu działań minimalizujących.

Zgodnie z Ustawą o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U.2024.1478 t.j.) oraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16 grudnia 2016 (Dz.U.2022.2380 t.j.), zakazuje się m.in. umyślnego zabijania, okaleczania, transportu, pozyskiwania, przetrzymywania, a także niszczenia jaj i postaci młodocianych, niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania, niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 zmieniającym rozporządzenie w sprawie gatunkowej z dnia 16 grudnia 2016 r. (Dz.U.2020.26) w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, od 1 marca do 15 października trwa ustawowy okres lęgowy ptaków. Prace związane ryzykiem zniszczenia stanowisk lęgowych ptaków, np.: czynności związane z wycinką drzew i krzewów, lub takie, które wymagają usunięcia dużej powierzchni wierzchniej warstwy roślinności, jak w przypadku budowy drogi dojazdowej i placu serwisowego należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków lub też pod nadzorem ornitologa.

Powierzchnia biologicznie czynna powinna zostać utrzymana za pomocą rodzimych gatunków roślin. Nie należy stosować gatunków roślin inwazyjnych ani gatunków o dużej ekspansywności.

Podsumowując, przy wdrożeniu działań minimalizujących nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na faunę i florę projektowanych turbin wiatrowych.

W zakresie elektrowni słonecznych również nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na florę i faunę ze względu na lokalizowanie instalacji na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo, przy uwzględnieniu działań minimalizujących.

10.4. Oddziaływanie na wodę

Ewentualne oddziaływanie na wody może nastąpić zarówno na etapie budowy/likwidacji jak i eksploatacji przedsięwzięć obejmujących projektowany MPZP.

Etap budowy niesie ze sobą potencjalne ryzyko oddziaływania na wody powierzchniowe oraz podziemne. Charakter oddziaływań tego etapu inwestycji na środowisko gruntowo-wodne jest związany przede wszystkim z możliwością wpływu na poziom wód gruntowych oraz potencjalne zanieczyszczenie wód powierzchniowych lub podziemnych substancjami wykorzystywanymi na terenie budowy. Oddziaływanie ograniczone będzie do: miejsc prowadzenia robót związanych głównie z wykonywaniem wykopów pod potencjalne fundamenty (dla stacji transformatorowych i konstrukcji wsporczych), wykonaniem wykopów pod posadowienie kabli, miejsc przeznaczonych pod zaplecza budowy, bazy materiałowo-sprzętowe, a także drogi dojazdowe do zapleczy budowy.

Do zanieczyszczenia może dojść w wyniku:

- wycieku niebezpiecznych substancji (tj. substancje ropopochodne) ze źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów do wód powierzchniowych – oddziaływanie o charakterze bezpośrednim,
- przenikania szkodliwych substancji do wód podziemnych na skutek niewłaściwego magazynowania odpadów, niewłaściwej gospodarki ściekami bytowo-socjalnymi oraz niewłaściwego zabezpieczenia baz materiałowo-sprzętowych – oddziaływanie o charakterze pośrednim.

Należy jednoznacznie wskazać, że żadna z konstrukcji wsporczych nie zostanie zlokalizowana w naturalnych ciekach wodnych oraz urządzeniach melioracyjnych/wodnych, jak również mając na względzie odległość obszaru objętego opracowaniem od ww. wód, brak zaburzenia stosunków wodnych panujących na tym terenie (m.in. zachowanie ciągłości przepływów wód).

Granica objęta opracowaniem projektu planu zlokalizowana jest na obszarze JCWP, których stan określono jako zły, a cele środowiskowe są zagrożone.

Jako presje znaczące w obrębie JCWP zidentyfikowano: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz eutorfizację i budowlę piętrzącą.

Posadowienie elektrowni wiatrowych i słonecznych w obrębie zlewni nie będzie wiązało się ze zwiększeniem występowania ww. presji. W wyniku realizacji instalacji na terenie użytkowanym rolniczo zmniejszy się udział nawożenia oraz eutrofizacji, co oznaczać będzie pozytywne oddziaływanie inwestycji w zakresie celów środowiskowych JCWP.

Przedmiotowy projekt plany wprowadza ustalenia, których nadrzędnym celem jest zapewnienie ochrony wód podziemnych i powierzchniowych.

W granicach obszaru objętego planem ustala się **nakaz**:

- zagospodarowania powierzchni działki budowlanej w sposób zabezpieczający sąsiednie nieruchomości, w tym drogi, przed spływem wód opadowych i roztopowych, przy czym od nakazu możliwe są odstępstwa zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zachowania przepustowości i ciągłości rowów melioracyjnych i sieci drenarskich, istniejących w granicach planu, z dopuszczeniem ich przebudowy lub kanalizacji;

W granicach obszaru objętego planem ustala się **zakaz użytkowania i zagospodarowania terenu**, które:

- może stanowić źródło przekraczających normy zanieczyszczeń dla środowiska wodno-gruntowego,
- wpływa na ponadnormatywne pogorszenie stanu czystości powietrza na obszarze objętym planem lub na terenach przyległych,
- generuje emisje powodujące przekroczenie standardów jakości środowiska, odpowiednich dla przeznaczenia poszczególnych terenów zlokalizowanych w granicach obszaru objętego planem lub na terenach przyległych

Ponadto projekt planu wprowadza zasady dotyczące odprowadzania ścieków i zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

W zakresie zaopatrzenia w wodę ustala się:

- zaopatrzenie w wodę z sieci wodociągowej. Dopuszcza się korzystanie z indywidualnych ujęć wody;
- zapewnienie wody dla celów p.poż. w ilości zgodnej z obowiązującymi przepisami prawa z sieci wodociągowej, uzbrojonej w hydranty lub z innych źródeł zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

W zakresie odprowadzenia ścieków bytowych ustala się odprowadzenie ścieków bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej. Nakaz ten nie dotyczy działek z istniejącymi, na dzień wejścia w życie planu, przydomowymi oczyszczalniami ścieków. Dopuszcza się odprowadzenie ścieków bytowych do indywidualnych, szczelnych, bezodpływowych zbiorników na ścieki do czasu rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej.

W zakresie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych ustala się:

- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu prawa wodnego i warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych z dachów obiektów budowlanych w granicach działki. Dopuszcza się gromadzenie wód opadowych w celu późniejszego wykorzystania do nawodnienia trawników, zieleńców, do prac porządkowych lub celów ppoż.;
- stosowanie rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych gwarantujących zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej;
- zabezpieczenie odpływu wód opadowych w sposób chroniący teren przed erozją wodną oraz zaleganiem wód opadowych.

Obszary zagrożone powodzią

Obszar projektu znajduje się poza obszarami o:

- prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 10 % (raz na 10 lat),
- prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 1 % (raz na 100 lat),
- prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 0,2 % (raz na 500 lat).

W związku z powyższym planowane zainwestowanie nie narusza ustaleń Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, przyjętego *Rozporządzeniem Ministra z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. poz. 2739)*.

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki nie prognozuje się negatywnego wpływu inwestycji na stan JCWP.

Wody podziemne

Budowa elektrowni wiatrowych i słonecznych nie będzie związana z poborem wód podziemnych, a jedynie z odwodnieniem wykopów pod ewentualne fundamenty i posadowienie kabli. W przypadku płytkiego zalegania wód podskórnych oraz gruntowych na analizowanym terenie zostanie wykonane wgłębne odwodnienie wykopów, które może wpłynąć na poziom zwierciadła ww. wód. Skala oddziaływania uzależniona będzie bezpośrednio od głębokości wykonania wykopu (uzależniona np. od zastosowanego typu fundamentu/okablowania) oraz warunków hydrologicznych panujących na danym terenie. Oddziaływanie wynikające z konieczności odwodnienia wykopów będzie miało charakter lokalny, krótkoterminowy i chwilowy. Powstałe wahania poziomu zwierciadła wód podziemnych, nie będą znacząco odbiegać od naturalnie występujących sezonowych wahań. Stosunki wodne na terenie prowadzonych prac wrócą do stanu sprzed ich rozpoczęcia po zakończeniu prowadzenia odwodnienia.

Posadowienie turbin będzie wiązało się z koniecznością wykonania wykopów pod fundamenty, który w zależności od modelu turbiny może mieć około 4 m głębokości. W przypadku czasowego gromadzenia się wody w wykopach nastąpi odwodnienie na czas ich wykonania, za pomocą metody odpowiednio dobranej do zaistniałej sytuacji na placu budowy. Ewentualne zmiany w poziomie zwierciadła wód gruntowych związane z odwodnieniem będą oddziaływaniem tymczasowym, które ustąpi po zakończeniu prac budowlanych. Prace odwodnieniowe powinny być prowadzone zgodnie z zaleceniami z rozdziału 12.

W trakcie robót ziemnych oraz budowlanych związanych z budową powyższych inwestycji nie będą powstawały zarówno ścieki przemysłowe, jak i komunalne. Wyłącznie na etapie budowy będą powstawały ścieki bytowe, których ilość będzie uzależniona od ilości osób pracujących aktualnie na budowie (ok. 0,1 m³/osobę na cały okres budowy. Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się ze stosowaniem substancji (np. chlorek Mg, Ca, Na) wywołujących efekt zasolenia środowiska wodnego. W trakcie prowadzenia prac budowlanych istnieje niewielkie ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych substancjami chemicznymi (np. poprzez wyciek paliwa z maszyn budowlanych) – byłaby to jednak sytuacja o charakterze awaryjnym ograniczona przestrzennie do zaplecza budowy. W związku z tym niezbędne jest zapewnienie właściwej organizacji terenu budowy i odpowiednie składowanie materiałów budowlanych oraz odpadów na terenie budowy, co będzie należało do obowiązków wykonawcy robót. Miejsca oraz sposób składowania materiałów powinny być określone w planie zagospodarowania terenu budowy. Miejsca składowania powinny zapewniać zachowanie właściwości i przydatności przechowywanych materiałów. Właściwe składowanie materiałów pozwoli na zabezpieczenie powierzchni terenu, a w konsekwencji i wód powierzchniowych i podziemnych przed możliwością zanieczyszczenia.

Realizacja elektrowni wiatrowych i słonecznych i magazynów energii nie będzie prowadzić do zmiany stanu ilościowego i chemicznego JCWPd. Stan chemiczny i ilościowy określony został jako dobry. Jednocześnie etap eksploatacji oraz likwidacji również pozostaje bez wpływu na stan ilościowy i chemiczny JCWPd, jak również nie będzie wpływał na osiągnięcie zakładanego celu środowiskowego jakim jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego. Dla przedmiotowej JCWPd wskazano

presje determinujące stan wód jako: presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem i gospodarką komunalną lub przemysłem. Zmniejszenie powierzchni terenu związanej z rolnictwem może przyczynić się pozytywnie w zakresie stanu chemicznego JCWPd.

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki nie prognozuje się negatywnego wpływu inwestycji na stan JCWPd.

Planowane zagospodarowanie umożliwi spełnienie celów środowiskowych JCWP i JCWPd określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

10.5. Oddziaływanie na powietrze

Wpływ na jakość powietrza ma ilość emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery. Głównym celem przedmiotowego MPZP jest umożliwienie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii – elektrownie wiatrowe i słoneczne.

Cechą charakterystyczną OZE jest bezemisyjność. W związku z powyższym, nie zakłada się znaczącego oddziaływania na powietrze. Odnawialne źródła energii nie powodują emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych substancji do środowiska. Według badań przeprowadzonych przez K. Frodymę (2017) istnieje dodatnia zależność między malejącym poziomem zanieczyszczeń powietrza a wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych. We wszystkich krajach Unii Europejskiej obserwuje się spadek emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności emisji gazów cieplarnianych, spowodowany wzrostem OZE w bilansie energetycznym.

Na etapie budowy i demontażu założeń inwestycyjnych, w celu dowozu elementów konstrukcyjnych nastąpi duży ruch samochodów osobowych oraz ciężarowych w obrębie dróg prowadzących na teren działek inwestycyjnych. Transport niezbędnych elementów elektrowni, przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych oraz praca maszyn budowlanych i spalanie przez nie paliw, będzie powodować zanieczyszczenia powietrza. Będą to głównie emisje tlenków siarki, tlenków azotu, tlenków węgla i węglowodorów alifatycznych oraz aromatycznych. Biorąc pod uwagę, że będzie to przejściowy proces, nie przewiduje się wpływu na otaczające środowisko. Na etapie budowy farmy wiatrowej niezbędny będzie transport elementów wież, materiałów budowlanych, urobku i inne działania mające celu realizację infrastruktury niezbędnej dla funkcjonowania zamierzeń projektu planu. Użycie ciężkiego sprzętu wpłynie w sposób pośredni i krótkotrwały na jakość powietrza (pyły i spaliny) na terenie inwestycji oraz na terenach sąsiadujących z trasami dojazdowymi do analizowanego terenu. Z racji tego, iż skala inwestycji nie jest duża, oddziaływanie to będzie ograniczone.

Elektrownia wiatrowa i słoneczna wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie będą powodować żadnej stałej emisji substancji do powietrza ani uwalniać zanieczyszczeń w związku z jej eksploatacją. Ruch pojazdów odbywać się będzie sporadycznie, w czasie prac konserwacyjno – serwisujących. W przypadku terenu składów i magazynów w zależności od sposobu zagospodarowania może pojawić się wzmożony ruch maszyn transportujących materiały z/do powstałych obiektów. Oddziaływanie będzie zatem związane z miejscowym wzrostem emisji spalin samochodów w obrębie dojazdu do terenu elementarnego.

W fazie ewentualnej likwidacji instalacji OZE, podobnie jak i w trakcie powstawania, wystąpi przejściowy wzrost zanieczyszczenia powietrza, związany z procesami spalania paliw przez samochody

ciężarowe służące do wywozu odpadów i elementów instalacji oraz infrastruktury towarzyszącej oraz przez urządzenia i maszyny służące do demontażu farmy. Pogorszenie jakości powietrza będzie ograniczone oraz przejściowe, w związku z tym nie wpłynie na ogólny poziom zanieczyszczenia powietrza w tym terenie. Mając na uwadze powyższe, w szczególności cel projektu, jakim jest umożliwienie realizacji inwestycji OZE, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu na jakość powietrza.

Ewentualny wpływ na jakość powietrza może nastąpić na etapie realizacji inwestycji OZE oraz na etapie eksploatacji na terenie składów i magazynów. Nie prognozuje się, aby wprowadzone zagospodarowanie oddziaływało negatywnie na jakość powietrza ze względu na specyfikę instalacji OZE a także relatywnie niewielki obszar przeznaczony na teren składów i magazynów.

10.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Realizacja inwestycji będących przedmiotem projektu planu będzie miała wpływ na powierzchnię ziemi przede wszystkim na etapie budowy/likwidacji elektrowni wiatrowych, elektrowni słonecznych i magazynów energii.

Oddziaływanie inwestycji na glebę spowodowane będzie głównie poprzez prace niezbędne do przygotowania gruntu pod budowę inwestycji, jak skarpowanie wierzchniej warstwy gleby i składowanie jej na przymach. Ponadto wystąpią bezpośrednie oddziaływania na powierzchnię ziemi takie jak:

- Kompakcja gleby w wyniku pracy maszyn i pojazdów
- Wykonanie prac ziemnych w celu posadowienia infrastruktury kablowej
- Budowa dróg dojazdowych
- Wykopy pod fundamenty

Każdorazowa ingerencja w powierzchniową warstwę gruntu będzie wpływać na zmiany w środowisku glebowym, w tym na miąższość warstwy próchnicznej w przypowierzchniowych warstwach gleby, na zdolności infiltracyjne gleby czy na zmiany procesów zachodzących w głębszych warstwach gleby. Największe oddziaływanie na powierzchnię ziemi nastąpi w początkowych etapach wprowadzania nowej zabudowy, prowadzenie robót budowlanych oraz zbrojenia terenu. W trakcie prac może dojść do zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi, w wyniku nieszczelnych urządzeń i maszyn budowlanych. Zaleca się zatem monitorowanie stanu technicznego maszyn, urządzeń i pojazdów budowlanych. W wyniku powstających inwestycji mogą powstawać zmiany w powierzchni terenu, ze względu na prowadzenie wykopów. Urobek ziemny powinien zostać zagospodarowany w granicach działki budowlanej, na której prowadzone są prace.

Oddziaływania występujące na etapie budowy mają charakter jednorazowy, krótkotrwały i przejściowy. Po zakończeniu prac należy spulchnić glebę oraz rozłożyć warstwę humusu. Przyjmuje się, iż oddziaływania na etapie ewentualnej likwidacji zainwestowania będą tożsame z etapem budowy.

Projekt planu wprowadza zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej, które m.in. będą chronić lub minimalizować oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

W zakresie odprowadzenia ścieków bytowych ustala się odprowadzenie ścieków bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej. Nakaz ten nie dotyczy działek z istniejącymi, na dzień wejścia w życie planu, przydomowymi oczyszczalniami ścieków. Dopuszcza się odprowadzenie ścieków bytowych do

indywidualnych, szczelnych, bezodpływowych zbiorników na ścieki do czasu rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej.

W zakresie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych ustala się:

- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu prawa wodnego i warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych z dachów obiektów budowlanych w granicach działki. Dopuszcza się gromadzenie wód opadowych w celu późniejszego wykorzystania do nawodnienia trawników, zieleńców, do prac porządkowych lub celów ppoż.;
- stosowanie rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych gwarantujących zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej;
- zabezpieczenie odpływu wód opadowych w sposób chroniący teren przed erozją wodną oraz zaleganiem wód opadowych.

W zakresie gospodarowania odpadami stałymi obowiązują przepisy odrębne z zakresu prawa o odpadach.

Wpływ na powierzchnię ziemi może nastąpić na etapie realizacji inwestycji. Nie prognozuje się, aby wprowadzone zagospodarowanie oddziaływało negatywnie na powierzchnię ziemi przy przestrzeganiu zasad wyszczególnionych w projekcie planu miejscowego.

10.7. Oddziaływanie na krajobraz

Realizacja ustaleń projektu planu wpłynie wizualnie na zmianę krajobrazu obszaru objętego prognozą. Głównym celem przedmiotowego dokumentu jest umożliwienie lokalizacji instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych. Przedmiotowy projekt wprowadza tereny elektrowni wiatrowych oznaczone symbolami **PEW-RN** co pozwoli na wybudowanie maksymalnie 8 elektrowni wiatrowych w obrębie procedowanego MPZP.

Odbiór krajobrazu jest kwestią indywidualną i subiektywną w odczuciu odbiorcy. Turbiny wiatrowe z uwagi na swą wysokość będą stanowić dominantę wysokościową w krajobrazie lokalnym.

Dopuszcza się lokalizowanie elektrowni wiatrowych wyłącznie w granicach terenów oznaczonych symbolem **PEW-RN**, z uwzględnieniem następujących zasad:

- zachodzenie łopat wirnika elektrowni wiatrowej dopuszcza się wyłącznie nad terenami oznaczonymi symbolami **PEW-RN**;
- lokalizacja elektrowni wiatrowych nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zlokalizowanych w granicach planu i poza nim;
- odległość elektrowni wiatrowej od budynków mieszkalnych oraz budynków o funkcji mieszanej, liczona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, nie będzie mniejsza niż 700 m;
- łączna liczba elektrowni wiatrowych w granicach planu nie przekroczy 8 sztuk, przy czym do tej liczby nie wliczają się elektrownie istniejące w granicach planu w dniu jego wejścia w życie.

Ilość elektrowni możliwa do wybudowania w obrębie terenów elementarnych:

- na terenach **1PEW-RN, 4PEW-RN, 5PEW-RN**: 1 elektrownia na teren,
- na terenie **2PEW-RN**: 2 elektrownie na teren,
- na terenie **3PEW-RN**: 3 elektrownie na teren.

Maksymalna całkowita wysokość elektrowni wiatrowej: 230 m, maksymalna średnica wirnika elektrowni wiatrowej wraz z łopatami: 175 m.

Oddziaływanie na krajobraz można podzielić na dwa etapy:

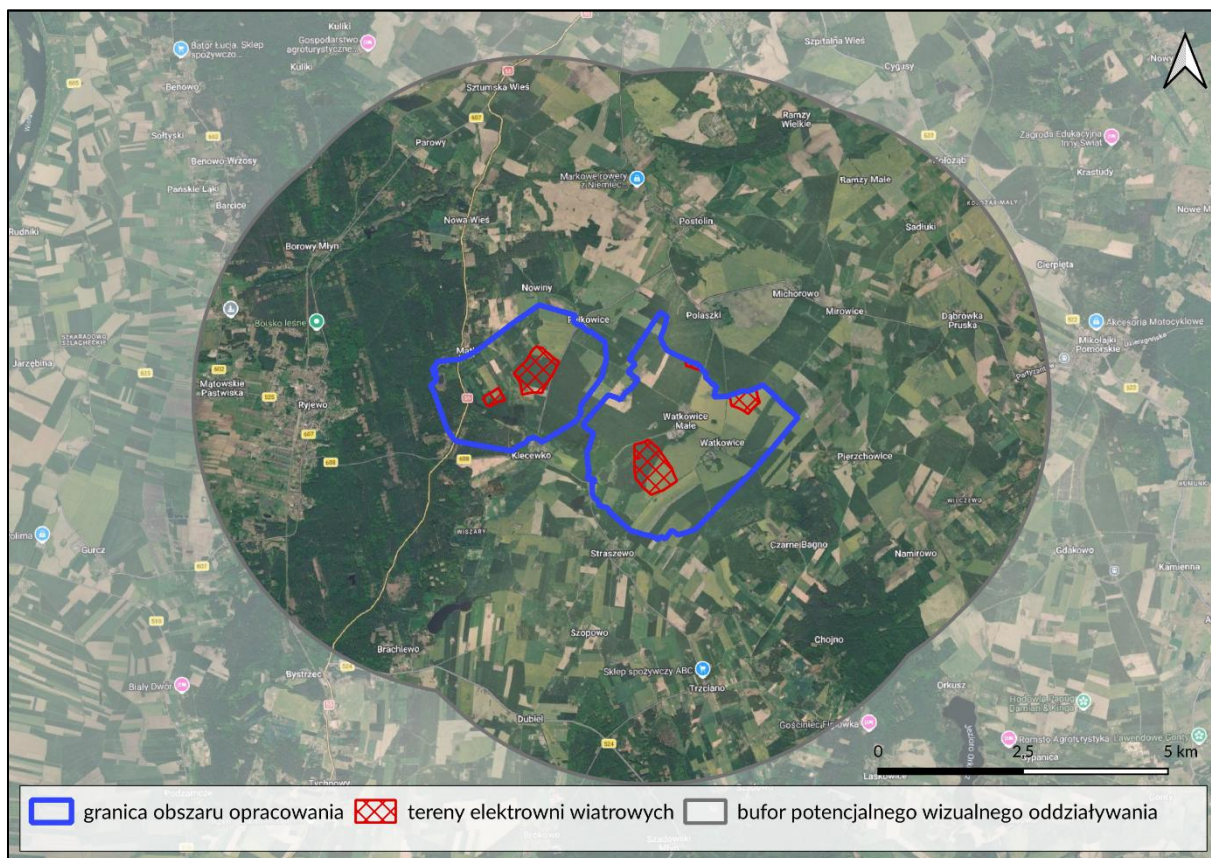
- etap budowy – związany z pojawieniem się w obszarze objętym inwestycją pojazdów i maszyn budowlanych, niecharakterystycznych dla obszarów rolniczych. Oddziaływania te będą jednak miały charakter przejściowy. Prace budowlane nie wpłyną w znaczący sposób na pogorszenie istniejącego krajobrazu;
- etap eksploatacji – związany z posadowieniem w obszarze elektrowni wiatrowych, o maksymalnej całkowitej wysokości 300m, przez co staną się one dominantą w krajobrazie lokalnym. Postrzeganie elektrowni wiatrowych przez odbiorców jest kwestią subiektywną.

Zgodnie z *Wytycznymi w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych* (Stryjecki M., Mielniczuk K., 2011) negatywny wpływ farmy wiatrowej na krajobraz zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od inwestycji. W literaturze przedmiotu wyróżnia się strefy tzw. wizualnego oddziaływania elektrowni wiatrowych:

- strefa I (obejmująca odległości do 2 km od farmy wiatrowej) – farma wiatrowa stanowi dominantę w krajobrazie, gdzie obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka;
- strefa II (obejmująca odległości od 2 do 4,5 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, jednak nie stanowią elementu dominującego. Obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok odbiorcy;
- strefa III (obejmująca odległości od 4,5 do 7 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe są widoczne, ale nie są narzucającym się elementem krajobrazu. Obracający się wirnik w warunkach dobrej widoczności jest widoczny, jednak same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów;
- strefa IV (obejmująca odległości powyżej 7 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie, a obrotowy ruch wirnika jest właściwie niedostrzegalny.

Ponadto zgodnie z *Zaleceniami w zakresie uwzględniania wpływu farm wiatrowych na krajobraz w procedurach ocen oddziaływania na środowisko* (Badora, 2017) **na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, a więc w dokumencie jakim jest prognoza oddziaływania na środowisko powinna być wykonana wstępna ocena ryzyka rozwoju zamieszczona w zaleceniach:** wstępny zasięg strefy potencjalnego znaczącego oddziaływania, tabela ocen ryzyka lokalizacji przedsięwzięć energetyki wiatrowej z opisem uwarunkowań decydujących o klasyfikacji do strefy ryzyka, charakterystykę krajobrazów oraz kluczowych przyrodniczych i historyczno-kulturowych cech charakterystycznych ze szczególnym uwzględnieniem cech mających znaczenie regionalne i krajowe, wraz z mapą przedstawiającą poszczególne rodzaje krajobrazów występujących w strefie potencjalnego znaczącego oddziaływania.

Rzeźba krajobrazu została dopasowana na podstawie *Audyty Krajobrazowego Województwa pomorskiego*. Strefa potencjalnego znaczącego oddziaływania wizualnego zgodnie z wytycznymi dla terenów falistych wynosi 5 km (Badora 2017). Odpowiada to więc mniej więcej zasięgowi strefy II opisanym na wstępie. Poniżej lokalizacja inwestycji ze strefą potencjalnego znaczącego oddziaływania wizualnego.



Rysunek 13. Strefy wizualnego oddziaływania elektrowni wiatrowych wyznaczone od projektowanych terenów umożliwiających posadowienie elektrowni wiatrowych

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie dostępnych materiałów i analiz dokonano oceny kryteriów klasyfikacji przedsięwzięcia do 3 stref ryzyka. Użyto następujących kryteriów klasyfikacji zgodnie z zaleceniami (Badora, 2017), które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Ocena ryzyka

Strefa ryzyka	Wskazania do klasyfikacji terenu	Zaklasyfikowane obszary
I – znacznego ryzyka	- Ze względu na lokalizację w obrębie form ochrony przyrody i krajobrazu - Ze względu na lokalizację w obrębie obiektów lub obszarów ochrony zabytków	Park narodowy, rezerwat przyrody, park krajobrazowy, zespół przyrodniczo krajobrazowy, użytek ekologiczny, stanowisko dokumentacyjne, pomnik przyrody, otuliny form ochrony przyrody, strefy chronionego krajobrazu wyznaczone w obszarach chronionego krajobrazu.

	• Ze względu na wpisanie na listę dziedzictwa kulturowego lub przyrodniczego UNESCO • Ze względu na lokalizację w obrębie strefy ochrony konserwatorskiej A • Ze względu na lokalizację w obrębie stref zagrożeń zewnętrznych wyznaczonych w planach ochrony parków narodowych, krajobrazowych i rezerwatów przyrody, dla ochrony walorów widokowych • Ze względu na udokumentowane wybitne walory przyrodnicze, historyczno-kulturowe o znaczeniu co najmniej regionalnym	Pomnik historii i park kulturowy, w granicach ochrony i stref ochrony ekspozycji (jeżeli zostały ustalone), zabytek wpisany do rejestru o znaczeniu krajowym, wraz ze strefą ochrony wizualnej Obiekt lub obszar historyczny lub przyrodniczy wpisany na listę dziedzictwa UNESCO – w granicach ochrony i stref ochrony ekspozycji, jeżeli została wyznaczona Strefa ochrony konserwatorskiej A oraz strefa ochrony ekspozycji Obszar zagrożeń zewnętrznych w planach ochrony form ochrony przyrody Inne obiekty i obszary o udokumentowanych walorach krajobrazowych rangi regionalnej, krajowej lub międzynarodowej
II średniego ryzyka	• Ze względu na lokalizację w obrębie form ochrony przyrody i krajobrazu • Ze względu na występowanie projektowanych form ochrony przyrody i krajobrazu oraz zabytków • Ze względu na występowanie krajowych i regionalnych elementów systemów ekologicznych • Ze względu na możliwość znaczącego wpływu wizualnego na krajobraz form ochrony przyrody i krajobrazu i/lub obiekty ochrony zabytków • Ze względu na lokalizację w zasięgu stref ochrony konserwatorskiej B, K, E	Obszar chronionego krajobrazu, krajobrazy priorytetowe Projektowane formy ochrony przyrody, krajobrazu i zabytków Korytarze ekologiczne rangi krajowej i regionalnej, regionalne lub krajowe ostoje bioróżnorodności florystycznej lub faunistycznej Tereny w strefie przyległej do form ochrony i krajobrazu oraz obiektów i obszarów z rejestru zabytków o znaczeniu lokalnym, do regionalnego Strefy ochrony konserwatorskiej B, K wraz ze strefami ochrony ekspozycji i strefy E
III małego ryzyka	Teren warunkowo odpowiedni, wymagający oceny wpływu na krajobraz	Tereny pozostałe, poza wyznaczonymi jako strefy I i II

Źródło: Zalecenia w zakresie uwzględniania wpływu farm wiatrowych na krajobraz w procedurach ocen oddziaływania na środowisko (Badora, 2017)

Na podstawie rozpoznania powyższych przesłanek stwierdza się, iż ze względu na lokalizację w sąsiedztwie form ochrony krajobrazu (OChK) i korytarzy ekologicznych inwestycję należy zaklasyfikować do strefy II ryzyka. Lokalizacja farmy wiatrowej w strefie średniego ryzyka – II powinna być traktowana jako warunkowo dopuszczalna po udokumentowaniu braku znaczącego negatywnego oddziaływania, i przy priorytetowo traktowanych działaniach minimalizujących i kompensujących.

Analiza oddziaływania na krajobraz

Opis krajobrazów w obrębie terenów elektrowni wiatrowych i do 5 km od terenów dopuszczających posadowienie elektrowni.

W projekcie audytu krajobrazowego województwa pomorskiego krajobraz obszaru objętego MPZP został zakwalifikowany w przeważającej części jako wiejski z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk. Elektrownie wiatrowe zlokalizowane będą w jednostkach krajobrazowych:

- 22-314.91-68 - wiejskie z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk,
- 22-314.91-67 - wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości.

W buforze do 5 km poza wymienionymi wyżej znajdują się:

- 22-314.91-60 – wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości
- 22-314.91-27- bagienno-łąkowe - głównie bezleśne z dominacją torfowisk niskich
- **22-314.91-79 Lasy w rejonie Białej Góry – leśne z przewagą siedlisk borowych**
- 22-314.91-65– wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości
- **22-314.91-80 Lasy na wschód od Ryjewa – leśne z przewagą siedlisk lasowych**
- 22-314.91-70– wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości
- 22-314.81-10 – wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących małe pola
- 22-314.91-24 – leśne z przewagą siedlisk lasowych
- **22-314.81-9 Dolina rzeki Liwy w Białej Górze– wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości**
- 22-314.91-63 – leśne z przewagą siedlisk lasowych
- 22-314.91-38 – bagienno łąkowe – głównie bezleśne z dominacją torfowisk niskich
- 22-314.91-66 – wiejskie z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości
- 22-314.91-21 – leśne z przewagą siedlisk lasowych
- 22-314.91-48– bagienno łąkowe – głównie bezleśne z dominacją torfowisk niskich
- 22-314.91-64 – wiejskie z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk
- 22-314.81-3 – podmiejskie i osadnicze, miejscowości o zwartej wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim

Pogrubioną czcionką wskazano krajobrazy priorytetowe. Żadna z lokalizacji elektrowni wiatrowych nie została zaprojektowana w obrębie krajobrazów priorytetowych.

W okolicy zainwestowania przeważają krajobrazy wiejskie - z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących średnie pola.

Lokalizacja obszaru zainwestowania na tle wyników audytów krajobrazowych znajduje się w rozdziale 5.4 niniejszej prognozy.

Określenie charakterystycznych cech krajobrazu

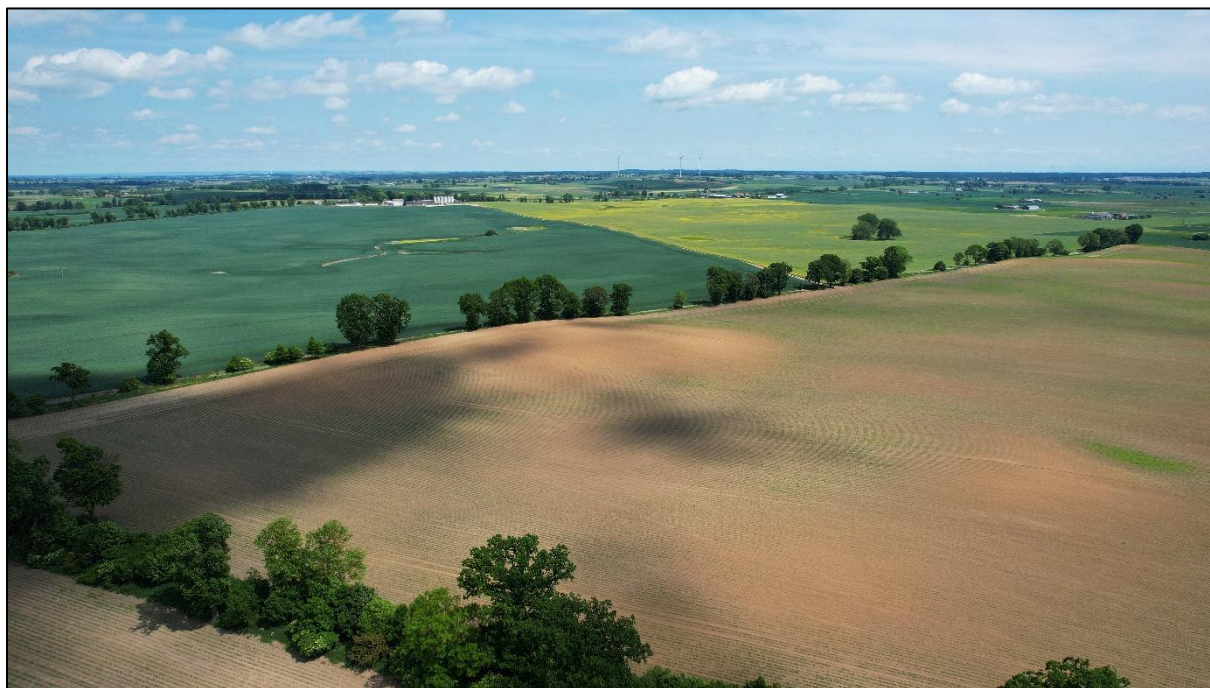
Cechy charakterystyczne przyrodnicze krajobrazu, w obrębie, którego planuje się tereny elektrowni wiatrowych to: zadrzewienia obszarowe, lasy, zadrzewienia liniowe wzdłuż dróg, zadrzewienia pojedyncze, oczka wodne, rzeka.

Zidentyfikowane obszary charakterystyczne w obrębie obszaru cech historyczno-kulturowych to: dwór w Watkowicach Małych, zespół dworsko-folwarczny Watkowice, stanowiska archeologiczne oraz okoliczne dwory i kościoły.

Charakterystyczne cechy mogące degradować krajobraz: grunty orne wielkopowierzchniowe, droga krajowa, zabudowa wiejska, słupy energetyczne, istniejące elektrownie słoneczne i istniejące elektrownie wiatrowe.

Z negatywnym oddziaływaniem elektrowni na krajobraz mamy do czynienia najczęściej w przypadku wpisania ich w cenne panoramy widokowe, wyeksponowane z często uczęszczanych ciągów komunikacyjnych. Negatywne oddziaływanie występuje w sytuacji, gdy przedpole widokowe elektrowni stanowi harmonijna sylwetka miejscowości np. z dominantą w postaci wieży kościoła. Elektrownia przejmie wówczas rolę dominanty krajobrazowej. Zdecydowanie mniejsze negatywne oddziaływanie występuje w sytuacji, gdy farma stanowi tło dla akcentów kulturowych i naturalnych (Biesiadka E., Nowakowski J. 2013).

Zdjęcia krajobrazu terenów inwestycyjnych wykonane podczas inwentaryzacji przyrodniczej znajdują się poniżej.



Zdjęcie 11. Obszar opracowania - widoczne zadrzewienia liniowe i wielkoobszarowe pola uprawne



Zdjęcie 12. Obszar opracowania - widoczne zadrzewienia liniowe i wielkoobszarowe pola uprawne



Zdjęcie 13. Wielkoobszarowe pola uprawne oraz widok na istniejące elektrownie wiatrowe (po prawej stronie zdjęcia)

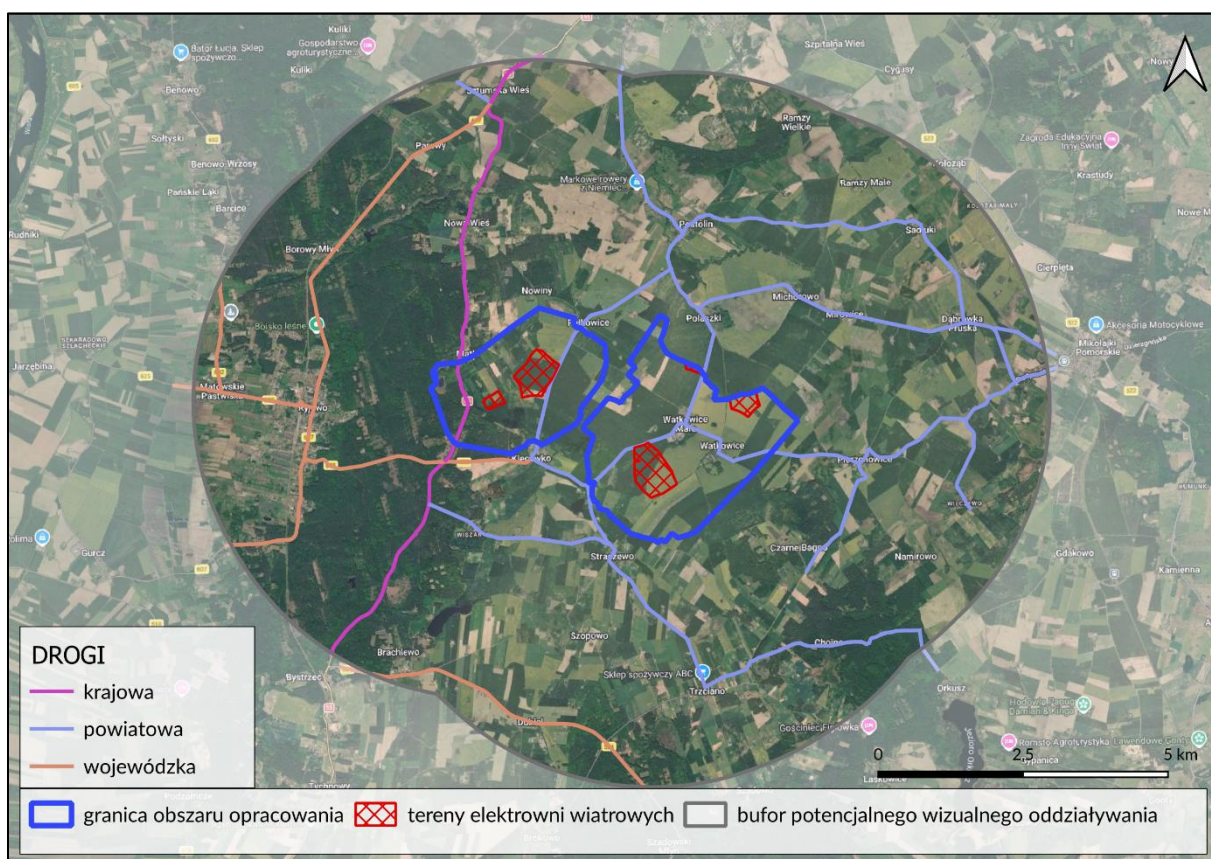
Źródło: archiwum własne

Teren inwestycji oraz jego bezpośrednie sąsiedztwo w większości stanowią tereny wiejskie z polami uprawnymi i terenów zabudowanych o charakterze wiejskim. Ponadto w bliskim sąsiedztwie zlokalizowane są dwór w Watkowicach Małych i zespół dworsko-folwarczny Watkowice, jednak obiekty te znajdują się wśród gęstego zadrzewienia, które mocno ogranicza ich widoczność, nie wyróżniają się na tle panoram widokowych. W krajobrazie widoczne są istniejące elektrownie wiatrowe, zlokalizowane na terenie gmin Sztum i Mikołajki Pomorskie. Zatem można przyjąć, iż przedpole widokowe procedowanych elektrowni wiatrowych będzie stanowił krajobraz o mniejszej

wrażliwości a także, że elektrownie wiatrowe nie będą stanowiły nowego elementu w lokalnym krajobrazie.

Elementy ekspozycji czynnej

W obszarze potencjalnego znaczącego oddziaływania wizualnego znajdują się drogi powiatowe, wojewódzkie, droga krajowa a także drogi gminne i wewnętrzne. Poniżej drogi wojewódzkie, powiatowe i krajowe na tle obszaru opracowania i buforu potencjalnego wizualnego oddziaływania.



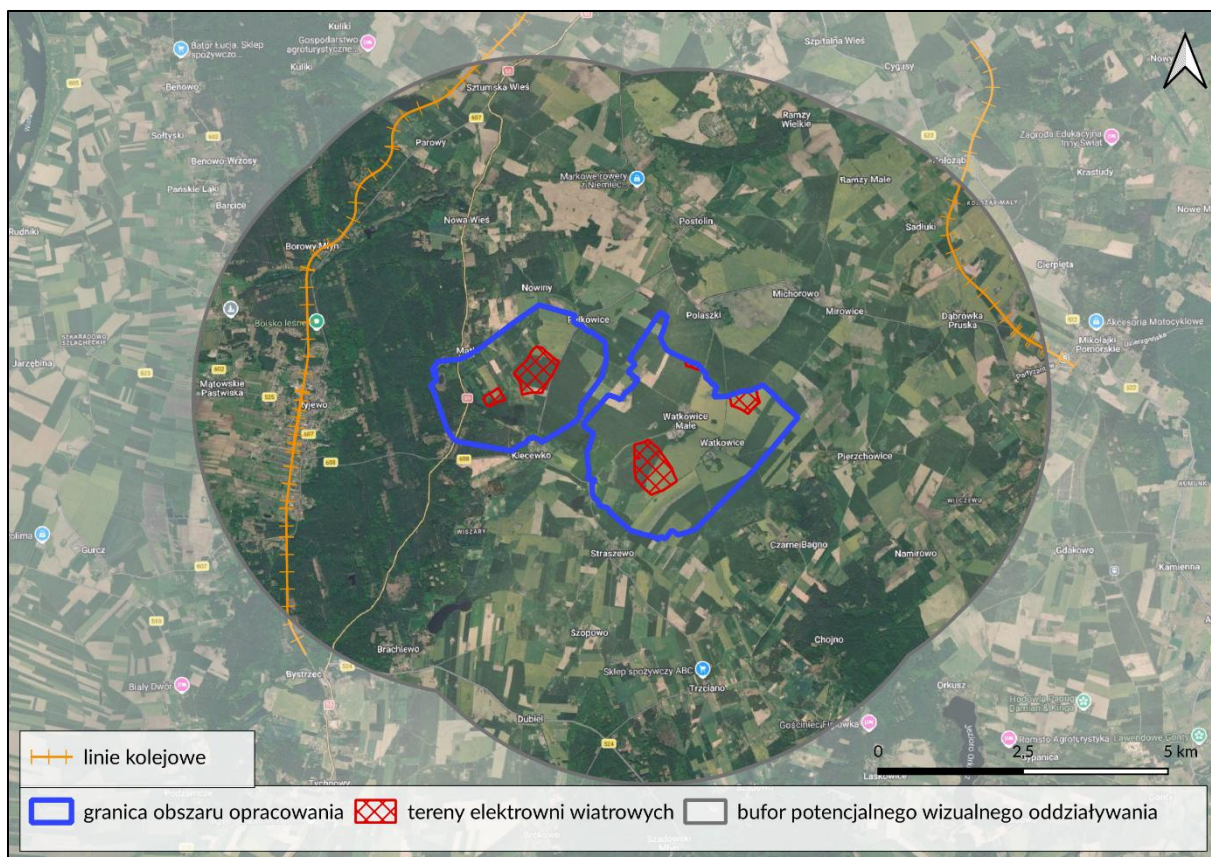
Rysunek 14. Lokalizacja na tle dróg

Źródło: opracowanie własne

Drogi znajdujące się w obrębie opracowania i buforze potencjalnego wizualnego oddziaływania sąsiadują z terenami elektrowni wiatrowych zarówno w przebiegu wschód-zachód jak i północ-południe. Bardzo charakterystycznym elementem w przebiegu tych ciągów widokowych jest kompleks leśny, który znajduje się w zachodniej części obszaru. Droga krajowa numer 55 w znakomitej większości przebiega przez obszar leśny, a konkretniej przez płyty monokultur sosnowych, we fragmencie wydzielenia z dominacją dębów. Opisany przebieg i usytuowanie drogi powodują, iż dla obserwatorów poruszających się w danym ciągu widokowym tereny, na których planowane jest posadowienie elektrowni wiatrowych będą niewidoczne w znacznej części jej przebiegu. Podobna sytuacja będzie miała miejsce w przypadku drogi wojewódzkiej 608, która dalej przechodzi w drogi powiatowe. Na odcinku drogi te (3142, 3144) przebiegają bezpośrednio przy wytyczonych terenach realizacji elektrowni wiatrowych. Dlatego też te dwa ciągi widokowe będą poddane największym i bezpośrednim oddziaływaniom na krajobraz. Należy jednak podkreślić, iż turbiny nie będą widoczne przez cały czas przejazdu a jedynie w miejscach, które pozbawione będą zieleni wysokiej i przeszkód widokowych. Z

pozostałych dróg w zależności od konkretnego miejsca, w którym przebywać będzie obserwator turbiny będą widoczne w całości lub częściowo podczas przemieszczania się i jedynie w miejscach, które nie będą posiadały przesłon widokowych.

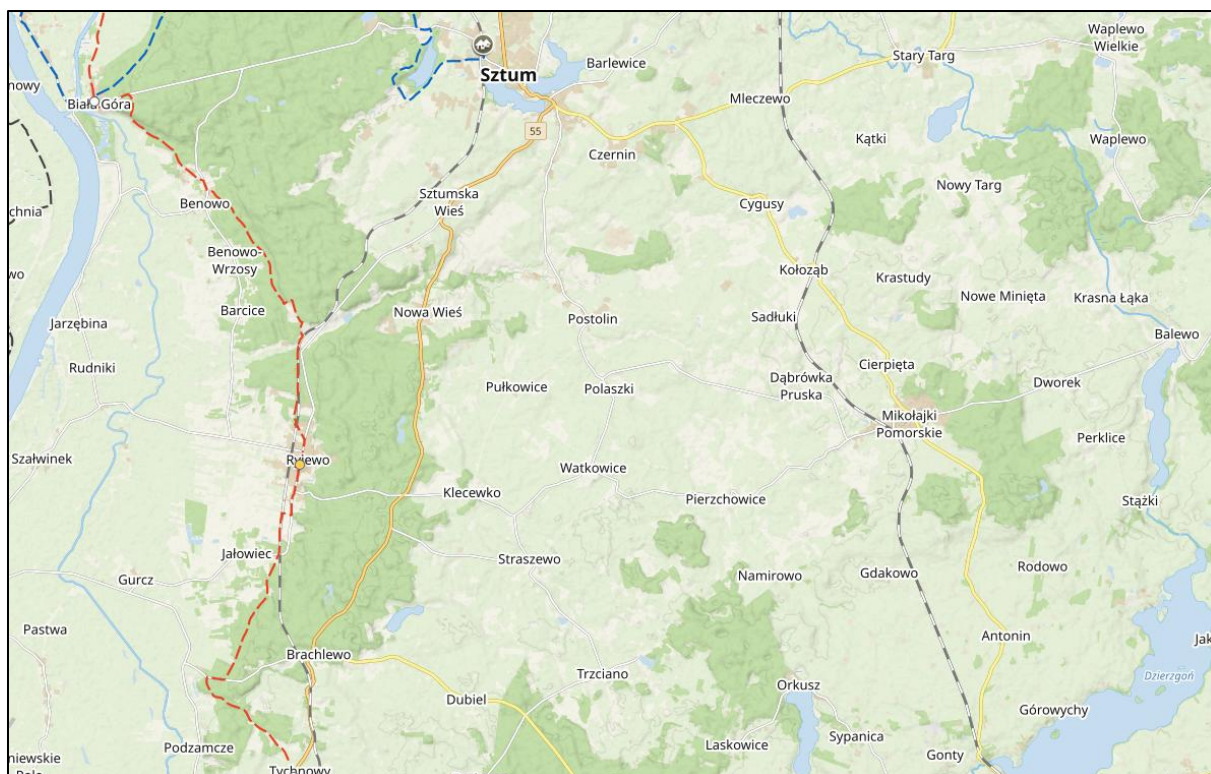
Ponadto w analizowanym buforze zidentyfikowano linie kolejowe – linia 207 relacji Toruń Wschodni – Malbork oraz linia kolejowa nr 9 relacji Warszawa Wschodnia- Gdańsk Główny.



W przypadku linii kolejowej nr 207 sytuacja dotycząca widoczności jest analogiczna jak w przypadku opisywanej drogi krajowej, przy czym szanse na widoczność dla podróżujących są jeszcze mniejsze, ze względu na usytuowanie linii kolejowej po zachodniej stronie kompleksu leśnego. W przypadku linii kolejowej numer 9 jej przebieg znajduje się praktycznie przy końcu bufora potencjalnego wizualnego oddziaływania a w przebiegu linii znajdują się liczne zakrzaczenia, które zmniejszają widoczność obserwatorów.

W przypadku podróżujących kolejami należy nadmienić, iż w ostatnich latach poprzez modernizację linii kolejowych prędkość poruszania się pociągów znacznie wzrosła. Parametr ten ma istotne znaczenie, ponieważ na odcinkach, na których pociągi poruszają się ze znaczną prędkością obserwowany krajobraz zlewa się a obserwacje turbiny mogą trwać zaledwie mniej niż minutę.

W strefie potencjalnego wizualnego oddziaływania zlokalizowany jest także czerwony szlak turystyczny. Przebieg szlaku zobrazowano na rysunku poniżej.



Rysunek 15. Szlak turystyczny w obrębie potencjalnego wizualnego oddziaływania

Źródło: mapa-turystyczna.pl (dostęp 06.07.2026)

Oddziaływanie wizualne na obserwatorów poruszających się tym szlakiem będzie analogiczne jak w przypadku linii kolejowej nr 207.

Planowana farma wiatrowa nie zmieni znacząco charakteru form pokrycia terenu i form jego ukształtowania. Tereny przyległe do wież nadal pozostaną w użytkowaniu rolnym, nieznacznie zaznaczą się jedynie nowe elementy w postaci dróg dojazdowych i placów montażowo-serwisowych. Nie zmieni to charakterystycznych cech krajobrazu wiejskiego z przewagą wielkoobszarowych pól.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na krajobraz w ujęciu fizjonomicznym jest zależne od jakości (wartości) krajobrazu i intensywności oddziaływania. Im wyższa jakość krajobrazu (jego walory przyrodnicze i historyczno-kulturowo-kompozycyjne) i im większa liczba elektrowni i bliższe ich odległości od ciągów i punktów widokowych, tym oddziaływanie jest większe. Wpływ zależy również od struktury samego krajobrazu, a w szczególności stopnia jego otwartości i skali ekspozycji oraz występowania elementów degradujących.

Lokalizacja terenów elektrowni wiatrowych stanowi krajobrazu otwarte średnioskalowe, jednak ze znacznym udziałem wyspowych lasów i zadrzewień. Zadrzewienia liniowe powiązane są głównie z drogami. W przedpolach widokowych znajduje się także zabudowa. Obecność przesłon widokowych powoduje, iż w tego typu krajobrazie nie będą eksponowały się wszystkie części projektowanych elektrowni wiatrowych lub będą widoczne tylko ich górne części a poszczególne elektrownie wiatrowe będą odślaniać się najczęściej podczas przemieszczania. Tego typu krajobraz obserwowany jest w Pułkowicach, Watkowicach i Watkowicach Małych czy też Polaszkach, gdzie projektowane są elektrownie wiatrowe. W obrębie buforu potencjalnego oddziaływania widokowego znajdują się także krajobrazy półzamknięte średnioskalowe, które obejmują niewielkie enklawy w obrębie krajobrazów

otwartych średnioskalowych ze szczególnym nagromadzeniem obiektów (zadrzewień, zabudowań) we wnętrzach krajobrazowych ograniczających wgląd w dalsze obszary. Analizując badany obszar należy także zauważyć, iż zwłaszcza w części zachodniej i południowo-zachodniej znajdują się enklawy krajobrazu zamkniętego małoskalowego, który obejmuje ograniczone wnętrza widokowe, w obrębie kompleksów leśnych i dużych zadrzewień. Z miejsc tych nie będzie można dostrzec projektowanych elektrowni.

Ocena wpływu wizualnego na zabytki i krajobraz kulturowy

Zgodnie z wytycznymi (Badora 2017) w krajobrazie wyznacza się następujące strefy prowadzenia analizy wpływu wizualnego elektrowni wiatrowych na zabytki (wartość niższa powinna być traktowana jak standardowa, wartość wyższa z przedziału powinna być stosowana, jeżeli są ku temu przesłanki, np. wynikające z rangi zabytku lub jego wyeksponowania):

- 0,7-1,0 km dla obiektów o kubaturze zabudowy mieszkaniowej i zbliżonych (np. folwarki, zabytkowe domy mieszkalne, stodoły, itp.),
- 1,5-2 km dla obiektów wyróżniających się w krajobrazie zabudowanym (x 2-3 wysokość zwykłej zabudowy - głównie kościoły, zamki, pałace),
- 3-5 km dla obiektów zabytkowych o bardzo wysokiej ekspozycji krajobrazowej, (np. duże katedry (sanktuaria), duże zamki i pałace na wzniesieniach, duże, eksponowane zabudowania warowne.

Strefa 0,7-1,0, 1,5-2,0 i 3-5 km wyznacza zasięg lokalizacji punktów i ciągów widokowych, z których założenie zabytkowe może stanowić potencjalnie walor przestrzeni, jego obiekty są widoczne i identyfikowane jako zabytkowe.

Zgodnie z zapisami *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ryjewo* poszczególne miejscowości posiadają odrębne wartości dziedzictwa kulturowego. Gmina Ryjewo nie była nigdy jednolita i zamkniętą krainą historyczną, w obrębie gminy można wyróżnić cztery jednostki krajobrazowe: część zachodnia gminy położona w Dolinie Wisły, długo niezagospodarowana, w której osadnictwo pojawiło się dopiero w XVIII wieku. Wyróżnia się tutaj jedynie wieś Benowo w folwarkiem krzyżackim. Część wschodnia gminy związana jest z osadnictwem, którego początki znajdują się w pradziejach, odnaleziono liczne znaleziska archeologiczne potwierdzające osadnictwo z czasu neolitu, epoki brązu oraz wczesnej epoki żelaza. Strefa środkowa – położona na krawędzi Doliny Wisły, zajęta przez rozległe bory, których zasięg nie zmienił się co najmniej do XVI – XVII wieku. Czwartą strefą jest dolina Postolińskiej Strugi, która na obszarze gminy Ryjewo przecina strefę krawędziową, gdzie nabiera charakteru potoku górskiego płynącego w głęboko wciętym jarze o stromych i gęsto zalesionych zboczach. Na tym odcinku Postolińskiej Strugi powstawały siedliska młynów, dwa z nich są źródłowo udokumentowane Mlin Borowy - obecnie Borowy Młyn wymieniony w 1419 roku oraz młyn należący do Nowej Wsi, zapewne założony także w XV wieku. Co do krajobrazu kulturowego scharakteryzowano krajobraz miejscowości przyległych do terenów elektrowni wiatrowych.

W przypadku Pułkowic trudno mówić o klasycznej formie rozplanowania wsi. Ośrodkiem głównym był średniowieczny majątek wolnego Prusa – obecna zagroda nr 9, wokół niego pojawiały się inne zabudowania. Dalsze siedliska powstały na południe od niej wzdłuż polnej drogi do Małych Watkowic. W tym rejonie w formie przysiółka ulicowego pojawiły się dzisiejsze zagrody nr Pułkowice nr 5, 7, 8, 21, 22. Całość układu uzupełnia zabudowa na wybudowanych, rozlokowana po wschodniej stronie szosy do Klecewka, dzisiejsze zagrody nr 18, 17, 19, 21, 24 i 25. W przypadku Watkowic Małych zabudowę wsi tworzą trzy charakterystyczne zespoły:

- Zespół dworsko parkowy z folwarkiem i parkiem; o dawnej świetności tego miejsca świadczy mały zdewastowany pałac umiejscowiony w parku; nieopodal jest wspólny grobowiec rodzinny, po którym został tylko dół.
- Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, w której mieszkali niegdyś pracownicy folwarku, (czworaki, dwojaki), domy parterowe z użytkowym poddaszem; dach stromy
- Zespół zabudowy wielorodzinnej z czasów PGR-owskich, a mianowicie jest tam 5 bloków, niewysokich, dwukondygnacyjnych z płaskim dachem, wybudowanych w latach 1969 – 1971.

Na wieś Watkowice składają się dwa zespoły zabudowy tj, zespół dworsko parkowy i zabudowa mieszkaniowa pracowników folwarku usytuowana wzdłuż dróg. Zabudowa mieszkaniowa to parterowe czworaki i dwojaki. W centrum wsi jest dobrze utrzymany pałac, należący do gospodarstwa rolnego oraz park.

W krajobrazie wiejskim podstawowymi dominantami historyczno-kulturowymi są zazwyczaj obecnie wieże kościołów oraz dachy pałaców. W sąsiedztwie opracowania jako najistotniejsze zidentyfikowano opisywane zabudowania Watkowic i Watkowic Małych. Ponadto w buforze potencjalnego wizualnego oddziaływania zlokalizowane są kościoły w tym. Kościół pw św. Katarzyny w Straszewie czy Postolinie.

Obiekty te w strefie oddziaływania w przypadku omawianego opracowania słabo eksponują się w panoramach. Kościoły najczęściej posadowione są w obrębie gęstej zabudowy czy też przy ciągach komunikacyjnych z zadrzewieniami. Ich widoczność w obrębie wskazanych w wytycznych buforów 1,5 km jest ograniczona. Część obiektów ze względu na lokalizację w gęstym zadrzewieniu jest trudno dostrzegalna w terenie.



Zdjęcie 14. Polaszki - ruiny domów i budynków gospodarczych, pozostałości krajobrazu kulturowego



Zdjęcie 15. Watkowice - dwór otoczony zielenią wysoką, budynki nie stanowią dominant wysokościowych i nie są dobrze widoczne



Zdjęcie 16. Na środku kompleks zieleni - zespół dworsko-parkowy w Watkowicach Małych. Obiekt niedostrzegalny wśród zieleni wysokiej



Zdjęcie 17. Kościół pw św. Katarzyny w Starszewie



Zdjęcie 18. Kościół w Postolinie

Źródło zdjęć: archiwum własne

Podsumowanie

W skali lokalnej realizacja elektrowni wiatrowych będzie stanowić element dominujący w krajobrazie, natomiast w skali regionalnej, w miarę zwiększającego się dystansu, ich oddziaływanie na krajobraz będzie się zmniejszać. Widoczność turbin będzie najsilniej odznaczać się w dni bezchmurne, słoneczne i w porze dziennej. W przypadku złych warunków atmosferycznych – tj. występowania mgieł, opadów, zachmurzenia oraz w porze nocnej oddziaływanie wizualne inwestycji będzie spadać. Z punktu widzenia krajobrazu, jednoznaczna ocena oddziaływania elektrowni wiatrowych nie jest możliwa. Postrzeganie krajobrazu przez obserwatorów może się różnić. **Ważnym elementem w przypadku realizacji tego typu przedsięwzięć jest dbanie o użytkowanie i konserwację – elektrownie wiatrowe są korzystniej postrzegane, gdy pracują** (Badora 2017).

Z przeprowadzonej na tak wstępnym etapie analizy wynika, iż farma nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na krajobraz w ujęciu wizualnym. Pomimo ulokowania turbin w krajobrazie otwartym średnioskalowym w buforze potencjalnego wizualnego oddziaływania znajdują się liczne przeszkody i przestony widokowe a także obszary o półzamkniętych lub zamkniętych przedpolach widokowych. W strefie potencjalnego wizualnego oddziaływania nie występują krajobrazy otwarte wielkoskalowe, obejmujące rozległe pola ekspozycji gruntów bez przeston widokowych. Ze względu na charakterystykę zabudowy sąsiadujących wsi przedpola widokowego elektrowni nie stanowi harmonijna sylwetka miejscowości np. z dominantą w postaci wieży kościoła. Ponadto należy nadmienić, iż obszar opracowania sąsiaduje z istniejącymi elektrowniami wiatrowymi, a więc tego typu instalacje nie będą nowym elementem wprowadzonym do otoczenia a realizację inwestycji można uznać za poszerzenie już istniejącej zabudowy elektrowniami wiatrowymi.

Oddziaływanie skumulowane opisano w rozdziale 11.

Działania minimalizujące opisano w rozdziale 12.

Elektrownie słoneczne, tereny składów i magazynów

Panele fotowoltaiczne i magazyny energii projektowane w granicach planu miejscowego wprowadzają nowy typ pokrycia terenu. Krajobrazy wiejskie lub przyrodnicze o nieregularnym układzie małych pól uprawnych są bardziej wrażliwymi krajobrazami niż wielkoobszarowe agrocenozy. Obszar i okolica opracowania stanowią obszary wiejskie, gospodarstwa rolne otoczone wielkoobszarowymi polami uprawnymi.

W otoczeniu lokalizacji znajduje się wiele skupisk drzew, zadrzewień liniowych, które będą stanowiły przestony widokowe.

W przypadku przedmiotowego projektu wskazuje się jeden teren, który umożliwiać będzie budowę elektrowni słonecznej. Możliwość zabudowy tego terenu ograniczona została nieprzekraczalnymi liniami zabudowy, które poprowadzono w taki sposób, aby zachować najcenniejsze fragmenty wyznaczonego obszaru – oczko wodne z okalającym je terenem podmokłym i roślinnością. Ponadto na załączniku graficznym wskazuje się zieleń wysoką – szpaler drzew do zachowania i uzupełnienia – który poprowadzony jest od strony drogi krajowej nr 55 i od północy terenu **1PEF**. Wskazane drogi są głównymi osiami widokowymi dla projektowanych paneli fotowoltaicznych.



▲ ▲ nieprzekraczalna linia zabudowy

● ● ● aleja drzew do zachowania i uzupełnienia

Rysunek 16. Teren elektrowni słonecznych - widoczne nieprzekraczalne linie zabudowy i zaznaczone szpalery drzew do zachowania i uzupełnienia

Tereny składów i magazynów oznaczone w planie symbolem **1PS** również wprowadzają nowy typ zabudowy i pokrycia terenu. W zależności od wybranego sposobu zainwestowania mogą być to budynki, hale lub obiekty kontenerowe. W przypadku zagospodarowania tego terenu również zastosowano nieprzekraczalne linie zabudowy, które zmniejszają powierzchnie możliwej zabudowy w obrębie terenu. Składy i magazyny w zależności od formy zagospodarowania mogą stanowić obiekty

podobne do istniejącej zabudowy związanej z rolnictwem i komponować się w obrębie opisywanych krajobrazów i zagospodarowania znajdującego się w okolicy.

W razie konieczności możliwe będzie wprowadzenie szeregu działań minimalizujących oddziaływanie inwestycji na krajobraz.

Działania minimalizujące

Przykładowe działania minimalizujące dla elektrowni słonecznej, magazynów energii i obiektów składów i magazynów:

Minimalizacje łagodzące wpływ na typologię krajobrazu i pokrycie terenu:

- przy zmianie pokrycia terenu pod panelami należy zachować jak najwięcej powierzchni biologicznie czynnej
- należy wprowadzić pokrycie terenu zwiększające bioróżnorodność terenu
- należy wprowadzić zieleń maskującą inwestycje
- w przypadku nasadzeń roślinności należy wybrać gatunki rodzime, występujące w krajobrazie. Kształt nasadzeń powinien nawiązywać do istniejącej szaty roślinnej. Nasadzenia mogą mieć funkcję osłonową a także kształtować i urozmaicać krajobraz

Minimalizacje łagodzące wpływ na elementy antropogeniczne:

- sieci kablowe należy poprowadzić pod ziemią
- elementy techniczne należy ujednolicić w aspekcie kolorystyki, wymiarów i kształtów
- układ paneli, wysokość i nachylenie należy rozplanować zgodnie z ukształtowaniem terenu

Na terenie województwa pomorskiego obowiązuje Audyt krajobrazowy województwa pomorskiego. Dokument został przyjęty Uchwałą Nr 190/XVII/25 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 lipca 2025 r. W granicach obszaru objętego planem w Audycie krajobrazowym województwa pomorskiego wyznaczono krajobraz priorytetowe – „Lasy na wschód od Ryjewa”. W planie uwzględniono rekomendacje z Audytu krajobrazowego w następującym zakresie:

- utrzymano istniejące przeznaczenie leśne,
- na terenach lasu wprowadzono zakaz lokalizacji budynków,
- teren zabudowy zagrodowej 2RZM został wyznaczony w granicy użytku Br, dla istniejącej zabudowy, projekt planu nie zakłada powiększania terenów zabudowy na obszar istniejącego lasu,
- wprowadzono w planie zapis o zachowaniu przebiegu, formy i składu gatunkowego dla alei i szpalerów drzew, oznaczono aleję wzdłuż drogi krajowej nr 55 jako aleję do zachowania uzupełnienia

Podsumowując, elektrownie wiatrowe wprowadzają nowy element krajobrazu, jednak ze względu na sąsiedztwo już istniejących elektrowni wiatrowych istnieje możliwość wpisania się tych urządzeń w lokalny krajobraz. Okolica przedsięwzięcia - charakter zabudowy stanowi krajobraz o mniejszej wrażliwości. Zabytki oraz osie widokowe (drogi) poza drogami lokalnymi będą posiadały liczne przesłony widokowe (lasy, szpalery drzew), które ograniczą widoczność inwestycji.

Zabudowa panelami fotowoltaicznymi i magazynami energii czy też powstający teren składów i magazynów może zostać zamaskowana poprzez zieleń a w zakresie wpływu na krajobraz jest

możliwość zastosowania szeregu działań minimalizujących. Częściowo w zależności od lokalizacji konkretnej instalacji jej widoczność będzie ograniczana poprzez zadrzewienia.

10.8. Oddziaływanie na klimat

Na klimat lokalny wpływa jakość powietrza i hałas oraz położenie względem terenów silnie zurbanizowanych. Obszar objęty niniejszą prognozą zlokalizowany jest poza terenami wysokiej koncentracji zabudowy. Przedmiotowy MPZP charakteryzuje się występowaniem otwartych terenów rolniczych oraz lasów. Mając powyższe na uwadze, nie przewiduje się wystąpienia zjawiska kumulacji oddziaływań w kontekście wpływu na klimat lokalny.

Ustalenia planu dotyczące zabudowy mieszkaniowej dotyczą w większości zabudowy już istniejącej, zatem prezentują stan faktyczny omawianego terenu.

Projektowana inwestycja w zakresie energetyki wiatrowej nie wpłynie na zmianę klimatu w skali lokalnej, z uwagi na fakt, iż planuje się budowę turbin wolnoobrotowych, wobec czego nie będzie zachodziło intensywne zjawisko mieszania mas powietrza w obszarze oddziaływania wirnika. Planowane turbiny rozmieszczone z zachowaniem dużych odległości pomiędzy poszczególnymi wieżami więc nie przewiduje się również zauważalnej zmiany prędkości wiatru w obszarze za rotorami. Siłownie wiatrowe wpływają na ruchy powietrza w skali lokalnej zmieniając mikroklimat wokół turbin. Wpływa to na zmniejszenie amplitud temperatur oraz zmniejszenie wilgotności powietrza, wywołane ruchem łopat wirnika nad powierzchnią ziemi.

Panele fotowoltaiczne nagrzewają się pod wpływem promieniowania słonecznego, jednak są montowane w odległości ok. 50- 80 cm od gruntu i to zapobiega nagrzewaniu się powierzchni ziemi. Naukowcy z California-Davis, Lancaster University, and Ludong University in China wykazali, że na terenie do 700 m wokół instalacji, pojawiający się cień może obniżyć temperaturę nawet o 2,3 °C (Guoqing i in. 2021).

Z punktu widzenia klimatu, działania wspierające rozwój odnawialnych źródeł energii są działaniem pozytywnym, pozwalającym na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną pochodzącą z elektrowni opartych na paliwach kopalnych. Elektrownie wiatrowe redukują emisję pyłów i innych produktów pochodzących ze spalania paliw konwencjonalnych do atmosfery oraz emisję gazów cieplarnianych.

Projektowane zagospodarowanie terenu wpisuje się w cele i działania SPA2020 (Strategiczny Plan Adaptacji 2020), którego celem jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, m.in. energetyki. W kierunku działania 1.3 (dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu) określono działania adaptacyjne 1.3.1. rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia. Wybrane obszary strategii rozwoju w tym zakresie wskazują m.in. na zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich, wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej oraz dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowania na zagrożenia naturalne.

Dokument zwraca uwagę na postępujące zmiany klimatu, które zagrażają sektorowi energetycznemu, takie jak: burze, silny wiatr, obładanie przewodów oraz podkreślają kluczowe znaczenie dostępności wody na potrzeby chłodzenia.

Projekt planu wprowadza odnawialne źródła energii, które do funkcjonowania nie wymagają zużycia wody, co samo w sobie ma pozytywny wpływ na klimat i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

Ponadto nowoczesna technologia wprowadza adaptacje inwestycji do zmian klimatu i zjawisk ekstremalnych.

Adaptacje do zmian klimatu:

- **Fale upałów** – inwestycja będzie pod zdalnym nadzorem monitorującym pracę urządzenia oraz jego poszczególnych elementów, wskutek czego wykrycie jakiegokolwiek usterki będzie możliwe w krótkim czasie, dodatkowym atutem tychże instalacji jest możliwość natychmiastowego zdalnego zatrzymania pracy elektrowni w sytuacjach kryzysowych/awaryjnych; przegrzanie części mechanicznych mogące prowadzić do awarii urządzenia zostanie wykryte dzięki stałemu monitoringowi pracy elektrowni. W przypadku elektrowni słonecznej przy właściwym montażu wszystkich elementów ryzyko spowodowania pożaru przez instalację jest znikome, tym bardziej, że poszczególne szeregi paneli fotowoltaicznych są monitorowane i sterowane automatycznie przez przyłączone do nich inwertery, co pozwala na bardzo wczesne wykrywanie zagrożenia;
- **Susze** – funkcjonowanie elektrowni wiatrowej jak i słonecznej na etapie eksploatacji nie wymaga zaopatrzenia w wodę, w przypadku suszy inwestycja nie będzie narażona na dodatkowe zjawiska ekstremalne;
- **Powodzie, ekstremalne opady** – inwestycja znajduje się poza terenami zagrożonymi powodzią;
- **Burze i ekstremalny wiatr** – elektrownie wiatrowe zaopatrzone są w hamulce awaryjne, które zatrzymują prace elektrowni podczas występowania wiatru przekraczającego wartości umożliwiające prawidłową pracę instalacji. W przypadku elektrowni słonecznej konstrukcja stelaży minimalizuje ryzyko ich przewrócenia i wyrwania przez wiatr. Większość paneli fotowoltaicznych stosowanych na rynku legitymuje się certyfikatem wytrzymałości na wiatr do 2 400 Pa;
- **Osuwiska** – teren MPZP znajduje się poza obszarami zagrożonymi wystąpieniem osuwisk;
- **Podnoszący się poziom mórz, erozja wybrzeża, intruzja wód zasolonych** – teren inwestycji znajduje się poza obszarem wybrzeży.

Z uwagi na lokalizację obszaru przedmiotowego MPZP stwierdza się, iż ogranicza ona w dużym stopniu ryzyko narażenia na część z w/w klęsk żywiołowych. Dodatkowo system ciągłego monitorowania instalacji OZE w sposób ciągły będzie zabezpieczał instalację przed możliwymi potencjalnymi zagrożeniami jak np. silne wiatry. Ponadto w kontekście procesu uzyskiwania energii z odnawialnych źródeł prognozuje się pozytywny wpływ na klimat.

10.9. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Według danych dostępnych w Systemie Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski – MIDAS, w granicach przedmiotowego obszaru nie występują złoża surowców naturalnych, tereny oraz obszary górnicze.

W związku z powyższym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zasoby naturalne.

10.10. Oddziaływanie na zabytki

W treści planu miejscowego wprowadzono zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, w tym krajobrazów kulturowych.

W granicach obszaru objętego planem, zlokalizowane są zabytki wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego, tj. dwór w Watkowicach Małych (pod nr 1016, daw. nr 64/82 z dnia 09.11.1982 r.), zlokalizowany na terenie **4RZP** oraz park wraz z domem zarządcy i ogrodzeniem w Watkowicach Małych (pod nr 1016, daw. nr 252/93 z dnia 05.03.1993 r.), zlokalizowane na terenach **2KDZ, 3RZP, 4RZP, 14L, 5ZP**, oznaczone w części graficznej planu, dla których obowiązują przepisy odrębne.

W granicach obszaru objętego planem zlokalizowane są zabytki ujęte w ewidencji zabytków, oznaczone w części graficznej planu, tj. zespół dworsko-folwarczny Watkowice na terenach **4MNW, 9KDL, 15KR, 6RZM, 5RZP**, w granicach którego znajdują się ujęte w ewidencji zabytków stajnia, park, aleja, zbiornik wody, duża obora, mała obora, domy robotników oraz obora I, obora II, mleczarnia, na terenie **3RZP**, w granicach zespołu folwarcznego w Watkowicach Małych, dla których ustala się:

- nakaz ochrony i zachowania cech historycznej zabudowy, takich jak: lokalizacja, forma i bryła budynków, w tym w szczególności ich obrysy zewnętrzne, kształt dachu, kąt nachylenia połaci dachu, pokrycie dachu, dyspozycja ścian (rozmieszczenie i kształt otworów okiennych i drzwiowych, podziały architektoniczne elewacji), detal architektoniczny (w tym kształt, wielkość okien, podziały stolarki okiennej i drzwiowej, obramienia otworów okiennych i drzwiowych itp.), materiał i kolorystyka elewacji;
- zakaz ocieplania z zewnątrz budynków z zachowanymi historycznymi elewacjami drewna;
- zakaz nadbudowy i rozbudowy budynku;
- dopuszczenie adaptacji poddaszy na cele użytkowe oraz adaptację budynku na inne cele, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi;
- dopuszczenie lokalizacji urządzeń fotowoltaicznych na połaci dachowej wyłącznie od strony nieekspozowanej z dróg;
- nakaz stosowania przepisów odrębnych dotyczących ochrony zabytków i opieki nad zabytkami podczas realizacji wszelkich działań inwestycyjnych.

Tereny **3KDL, 11RN, 12RN** zlokalizowane są w granicach stref ochrony ekspozycji, oznaczonych w części graficznej planu, dla których ustala się:

- zakaz zabudowy (ochronie podlega sposób historycznego zagospodarowania terenu, w tym zachowanie obszarów historycznie niezabudowanych);
- ochronę zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolnego oraz innych elementów krajobrazu;
- utrzymanie dotychczasowego użytkowania terenu;
- zakaz przekształceń zmieniających ukształtowanie terenu;
- zakaz wprowadzania zieleni wysokiej, z wyjątkiem miejsc występowania historycznej zieleni, dla której ustala się możliwość odtworzenie szpalerów, alei i historycznych nasadzeń granicznych;
- zakaz stosowania prefabrykowanych ogrodzeń betonowych.

W granicach obszaru objętego planem, zgodnie z częścią graficzną planu, zlokalizowane są stanowiska archeologiczne: AZP 22-48/9 m.1, AZP 22-48/12 m.4, AZP 22-48/14 m.5, AZP 22-48/15 m.6, na których zlokalizowany jest park w Watkowicach Małych wpisany do rejestru zabytków, AZP 23-47/6 m.1, AZP 22-48/10 m.2 oraz AZP 22-48/11 m.3 objęte strefami ochrony archeologicznej. W granicach stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych, realizacja inwestycji związanych z naruszeniem gruntu, zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

Mając na uwadze powyższe, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na zabytki obecne na obszarze projektu.

10.11. Oddziaływanie na dobra materialne

Przedmiotowy projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego został przygotowany z poszanowaniem wymogów określonych obowiązującymi przepisami prawa. Wprowadzenie nowego przeznaczenia terenów, wpłynie na wzrost wartości nieruchomości. W przypadku właścicieli nieruchomości możliwy jest wzrost dochodów z tytułu sprzedaży działek, zaś w kontekście dochodu gminy możliwy będzie ich wzrost z tytułu wpływów z podatku od nieruchomości.

Dla terenów oznaczonych w projekcie symbolami **MNW, MWW, U, US, PEW-RN, PEF, PS, KDG, KDL, KR, KOG, IW, IKO, RN, RZM, RZP, WS, L, ZN, ZP, ZD** ustalono stawkę procentową, na podstawie, której ustala się opłatę, o której mowa w art. 36 ust 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym *[Jeżeli w związku z uchwaleniem planu miejscowego albo jego zmianą wartość nieruchomości wzrosła, a właściciel lub użytkownik wieczysty zbywa tę nieruchomość, wójt, burmistrz albo prezydent miasta pobiera jednorazową opłatę ustaloną w tym planie, określoną w stosunku procentowym do wzrostu wartości nieruchomości. Opłata ta jest dochodem własnym gminy. Wysokość opłaty nie może być wyższa niż 30% wzrostu wartości nieruchomości].*

Dla każdego z terenów ustalona została stawka procentowa od wzrostu wartości nieruchomości. Dla dróg, terenów gminnych oraz terenów niebudowlanych wprowadzono stawkę 0%. Jest to wyraz uwzględnienia walorów ekonomicznych przestrzeni i zróżnicowania wartości poszczególnych nieruchomości oraz potencjalnego wzrostu tej wartości po uchwaleniu niniejszego planu.

Ustalone stawki procentowe dla terenów:

- **KDG, KDL, KR, KOG, IW, IKO, RN, WS, L, ZN, ZP, ZD** 0%,
- **RZM, RZP** 15%

10.12. Oddziaływanie na obszary chronione oraz na obszar Natura 2000

Obszar objęty projektem planu jest częściowo zlokalizowany w obrębie obszarów objętych ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.). – Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich a w obszarze opracowania zlokalizowany jest także pomnik przyrody.

W obrębie projektu planu Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich znajduje się w obrębie terenów: **1L, 1WS, 1ZN, 1KDG, 9L, 3ZN, 5KDL, 2RZM, 4KR, 10L, 2WS, 11L** co w pełni odzwierciedla stan istniejących terenów i nie zakłada jego przekształceń.

Obowiązującym na terenie OChK aktem jest *Uchwała nr 85/VII/24 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 30 września 2024 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich*. Zgodnie z dokumentem wprowadzono zakazy a także ustalenia ochrony czynnej ekosystemów.

Na terenie całego Obszaru obowiązują następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień:
 - a) śródpolnych - o charakterze pasmowym i obszarowym w formie kęp, pełniących funkcje powiązań ekologicznych, krajobrazowe oraz przeciwoerozyjne,
 - b) przydrożnych,
 - c) nadwodnych, – jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 6) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Wyłącznie na terenie strefy funkcjonalnej A Obszaru (a więc dotyczą obszaru opracowania) obowiązują zakazy:

- 1) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 2) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości:

a) 100 m od linii brzegów rzeki Postolińska Struga,

b) 100 m od linii brzegów jezior: Białe, Parlety, Brachlewo, Mątki, Karpiarnia i Czarne.

- z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

W odniesieniu do zakazów obowiązujących odstępstwa wskazane w art. 24 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Zakaz, o którym mowa w pkt 2 nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których organ ochrony środowiska stwierdził brak konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Przedmiotowy projekt planu w obrębie OChK utrwała stan istniejący i nie zakłada przekształceń terenu. W związku z powyższym ustalenia planu nie będą powodowały łamania zakazów obowiązujących w OChK.

Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych polegają na:

1. utrzymaniu spójności przestrzennej i trwałości ekosystemów leśnych – poprzez ograniczanie ich fragmentacji oraz nieprzeznaczanie gruntów leśnych na cele nieleśne;
2. zachowaniu i odtwarzaniu leśnych korytarzy ekologicznych poprzez utrzymanie ich łączności i spójności przestrzennej;
3. wzmocnieniu działań zapobiegających nielegalnym wycinkom i nielegalnemu pozyskiwaniu surowca drzewnego, niszczeniu ściółki, runa i podszytu leśnego, kłusownictwu, a także działań w zakresie prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych i hodowlanych;
4. wspieraniu procesów naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku, a tam, gdzie nie jest to możliwe - używanie do odnowień gatunków właściwych siedliskowo z materiału miejscowego pochodzenia;
5. zwiększaniu udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych, tworzenie ekotonów brzegowych z tych gatunków;
6. pozostawianiu drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych, drzew obumarłych lub ich części, aż do całkowitego ich rozkładu;
7. zachowaniu i utrzymywaniu w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, polan i torfowisk;
8. udostępnianiu lasów do celów: rekreacyjnych, krajoznawczych i edukacyjnych, w oparciu o istniejące szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjno-przyrodnicze, wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej.

Ustalenia dotyczące czynnej ochrony nieleśnych ekosystemów lądowych polegają na:

1. zachowaniu rolniczego charakteru użytkowania terenu w śródleśnych enklawach poprzez ograniczanie zmian użytkowania gruntów na cele nierolnicze;
2. zachowaniu i utrzymaniu w stanie zbliżonym do naturalnego trwałych użytków zielonych – w tym hydrogenicznych, poprzez stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, ochronę przed zmianą użytkowania i zmianą stosunków wodnych;

3. prowadzeniu zabiegów agrotechnicznych zgodnie z wymogami zbiorowisk i zasiedlających je gatunków fauny, zwłaszcza ptaków (odpowiednie terminy, częstotliwość i techniki koszenia);
4. preferowaniu biologicznych metod ochrony roślin;
5. zachowaniu śródpolnych oraz nadwodnych (wzdłuż cieków naturalnych, rowów melioracyjnych i kanałów) zadrzewień liniowych, zakrzewień oraz kęp i pojedynczych drzew przez niedopuszczenie do ich usuwania;
6. kształtowaniu zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez odtwarzanie i formowanie nowych zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, nadwodnych i przydrożnych z wykorzystaniem gatunków roślin charakterystycznych dla tego regionu.

Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych polegają na:

1. zachowaniu i odtwarzaniu korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne poprzez utrzymanie ich łączności i spójności przestrzennej, zwłaszcza w obrębie doliny Postolińskiej Strugi;
2. zachowaniu i ochronie ekosystemów wód powierzchniowych wraz z ich ekotonami brzegowymi poprzez ograniczenie zagospodarowania stref przybrzeżnych, niezmiennianie stosunków wodnych, utrzymanie pasów zieleni, szuwarów, zakrzewień i zadrzewień oraz uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej.

Analizując powyższe zapisy należy stwierdzić, iż ustalenia projektu planu nie będą wpływać negatywnie na ustalenia dotyczące ochrony czynnej ekosystemów. Plan utrwała stan istniejący w tym obszarze lasów i zadrzewień co wpisuje się w cele ochrony OChK.

Podsumowując nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na Obszar Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich.

W obszarze opracowania zlokalizowany jest pomnik przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.2207052.1326 – Żywotnik olbrzymi *Thuja plicata*. Drzewo ma 32 m wysokości i 327 cm obwodu. Zlokalizowany jest w parku dworskim w centrum – Watkowice Małe. Pomnik przyrody znajduje się w obrębie terenu elementarnego **5ZP**. Projekt planu ujawnia w części graficznej przedmiotowy pomnik a teren elementarny wskazuje na stan istniejący i nie przewiduje jego przekształceń. **Zatem ustalenia projektu planu zabezpieczają pomnik przyrody i nie będą powodowały negatywnego oddziaływania i zagrożenia dla jego zachowania.**

W buforze 5 km od granic projektowanego zagospodarowania tereny znajduje się Morawski Obszar Chronionego Krajobrazu – oddalony od obszaru opracowania o 3,4 km. Analizując zapisy *Uchwały nr 259/XXIV/16 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim* należy stwierdzić, iż zakazy oraz założenia dotyczące ochrony czynnej ekosystemów są analogiczne jak w OChK omawianym powyżej. W związku z powyższym a także biorąc pod uwagę odległość od obszaru wyklucza się negatywne oddziaływanie na tę formę ochrony przyrody jak i łamanie obowiązujących w jej obrębie zakazów.

Co do ewentualnego wizualnego oddziaływania projektowanych elektrowni wiatrowych należy wskazać, iż w buforze potencjalnego wizualnego oddziaływania (analiza z rozdziału 10.7) znajdują się jedynie niewielkie fragmenty OChK, które w większości obejmują tereny leśne i zadrzewione. Zatem tereny te charakteryzują się zamkniętym przedpołem widokowym i licznymi przesłonami widokowymi, które będą ograniczały widoczność turbin. Z tego powodu nie prognozuje się pogorszenia walorów krajobrazowych w obrębie omawianych Obszarów Chronionego Krajobrazu.

Podsumowując, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego zagospodarowania na formy ochrony przyrody.

10.13. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny spaja wielkoprzestrzenne formy ochrony przyrody stanowiące, nie tylko w naszym kraju, ale też w Europie, jedne z najważniejszych przestrzeni migracyjnych wielu gatunków flory i fauny, w szczególności ptactwa wodnego. Idea korytarzy ekologicznych powstała w oparciu o konieczność zapobiegania tak zwanej „fragmentacji przyrody” czyli ustanawiania obszarów chronionych nie powiązanych ze sobą przestrzennie i funkcjonujących niezależnie od siebie. W dużym uogólnieniu korytarze ekologiczne mają na celu połączenie większych, dobrze zachowanych obszarów objętych ochroną, w celu umożliwienia i przywrócenia warunków naturalnych dla migracji zwierząt i roślin. Tak więc korytarze ekologiczne są głównymi powiązaniem ekologicznymi w postaci pasa terenu, po jakim przemieszczają się organizmy na daleki dystans, w którym panuje dla nich odpowiednie środowisko i warunki bezpieczeństwa. Naturalnymi korytarzami ekologicznymi są rzeki i doliny rzek, pas wybrzeża morskiego, przełęcz górskie. Korytarze mogą mieć zasięg krajowy lub międzynarodowy; tymi ostatnimi są np. trasy wędrówek ptaków.

Korytarz nie zawsze jest strukturą liniową, jak np. rzeka, występują też korytarze, które nie mają ciągłości strukturalnej, ale zachowują ciągłość funkcjonalną, np. wyspy leśne stanowiące ostoje ptaków wędrownych. Miejsca krzyżowania się korytarzy ekologicznych lub – częściej – obszary o dużym stopniu naturalności i nagromadzenia się organizmów, skąd podejmują one ekspansje na zewnątrz, nazywamy węzłami ekologicznymi, lub jeżeli obejmują duży obszar ekologicznie zróżnicowany – obszarami węzłowymi (Rozenau-Rybowicz i Baranowska-Janota 2007).

Mapa sieci korytarzy ekologicznych została opracowana przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego. „Głównym założeniem merytorycznym projektu było opracowanie mapy korytarzy o charakterze multifunkcyjnym - przeznaczonych dla możliwie największej liczby gatunków i łączących różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura 2000. Podstawowym celem opracowania mapy było stworzenie praktycznego narzędzia dla ochrony siedlisk i gatunków zagrożonych fragmentacją środowiska, wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym i projektowaniu inwestycji liniowych”.

Większość obszaru objętego opracowaniem znajduje się na terenie korytarza ekologicznego Las Sztumski (KPn-14C).

Analizując przebieg korytarza w obrębie projektu planu należy zauważyć, iż jego znakomita większość to wielkoobszarowe pola uprawne. W trosce o drożność i zabezpieczenie możliwości przemieszczania się zwierząt w obrębie korytarza wszystkie powierzchnie leśne zostały zabezpieczone w obrębie planu za pomocą terenów oznaczonych symbolem L.

Zgodnie z opracowaniem *Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego* (Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego, 2014) obszar opracowania znajduje się częściowo w obrębie korytarza ponadregionalny Doliny Wisły. Zgodnie z opracowaniem działania wskazane w celu ochrony, przywrócenia i wzmocnienia funkcji korytarza to:

- zalesienia, zakrzewienia
- utrzymanie, modernizacja przepustów w ciągach komunikacyjnych, ewentualnie budowa przejść dla zwierząt

- wykluczanie nowej zabudowy nad rzeką Wisłą, szczególnie na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodziowego, zagrożenie wodą 10-cio i 100- letnią występuje wzdłuż całego biegu Wisły (obejmuje pas szerokości powyżej 100 metrów od brzegów)
- rekultywacja terenów poeksploatacyjnych w kierunku leśnym dotyczy szczególnie większych złóż zlokalizowanych w lesie jak np. złoża piasków kwarcowych (Sadlinki-Biała i Sadlinki); oraz wodnym dotyczy kompleksów po zakończonej eksploatacji złóż torfów w dolinie rzecznej tj.: Jarosławiec i Jarosławiec I.

Korytarz ten znajduje się w obrębie opisywanego w rozdziale 10.12 Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich i obejmuje w większości tereny leśne, które w planie zabezpieczono za pomocą terenów oznaczonych symbolem L. Zapisy planu utrwalają zatem stan istniejący korytarza i wpisują się także we wskazanie ochrony funkcji korytarza.

Elektrownie wiatrowe nie stanowią obiektów, które mogą powodować utrudnienia w przemieszczaniu się zwierząt, są to instalacje punktowe, które nie będą w żaden sposób grodzone. Podczas badań ornitologicznych nie stwierdzono ważnego jesiennego korytarza migracyjnego (istotnego w skali regionalnej) ptaków na badanym terenie planowanej inwestycji, co wskazuje na brak potencjalnego zaburzenia migracji ornitofauny w obrębie korytarza. Inwestycje, które mogą wpływać na drożność korytarza ekologicznego to obszary wymagające ogrodzenia – w przedmiotowym projekcie planu będzie to elektrownia słoneczna. W celu zachowania drożności korytarza ekologicznego w części graficznej planu wprowadzono **nieprzekraczalne linie zabudowy, które powodują możliwość zabudowy jedynie pola uprawnego a pozostawia niewygrozione tereny oczka wodnego i zadrzewień.** Po wybudowaniu elektrowni słonecznej zwierzęta nadal będą mogły migrować przez wskazany teren przemieszczając się wzdłuż siatki.

W celu umożliwienia migracji wprowadza się także zalecenia dotyczące działań minimalizujących opisane w rozdziale 12 niniejszego opracowania.

Biorąc pod uwagę układ siedliskowy i aktualne zagospodarowanie gruntów na terenie planowanej inwestycji, w wyniku realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie do zajęcia istotnej powierzchni przebiegu korytarza, **zachowana zostanie pełna drożność, możliwość swobodnych przemieszczeń zwierząt w mozaice krajobrazu rolniczego regionu. Należy także podkreślić, iż instalacje OZE nie wymagają stałej bytności człowieka w obrębie zainwestowania, a więc w okresie eksploatacji nie przewiduje się płośnienia zwierząt, które mogłoby zniechęcić je do podejmowania migracji.**

Etap budowy ze względu na wzmożony ruch pojazdów i obecność człowieka będzie powodował okresowe płośnienie i niepokojenie zwierząt, zaburzając tym samym możliwość migracji przez teren inwestycyjny. Ze względu na specyfikę projektowanego zainwestowania teren może zostać ogrodzony wokół poszczególnych budynków mieszkalnych ograniczając możliwość przemieszczania się zwierząt. Ponadto stała bytność człowieka również nie będzie zachęcała zwierząt do wkraczania na dany teren.

W związku z powyższym prognozuje się brak negatywnego oddziaływania na korytarze ekologiczne w skali lokalnej i ponadlokalnej.

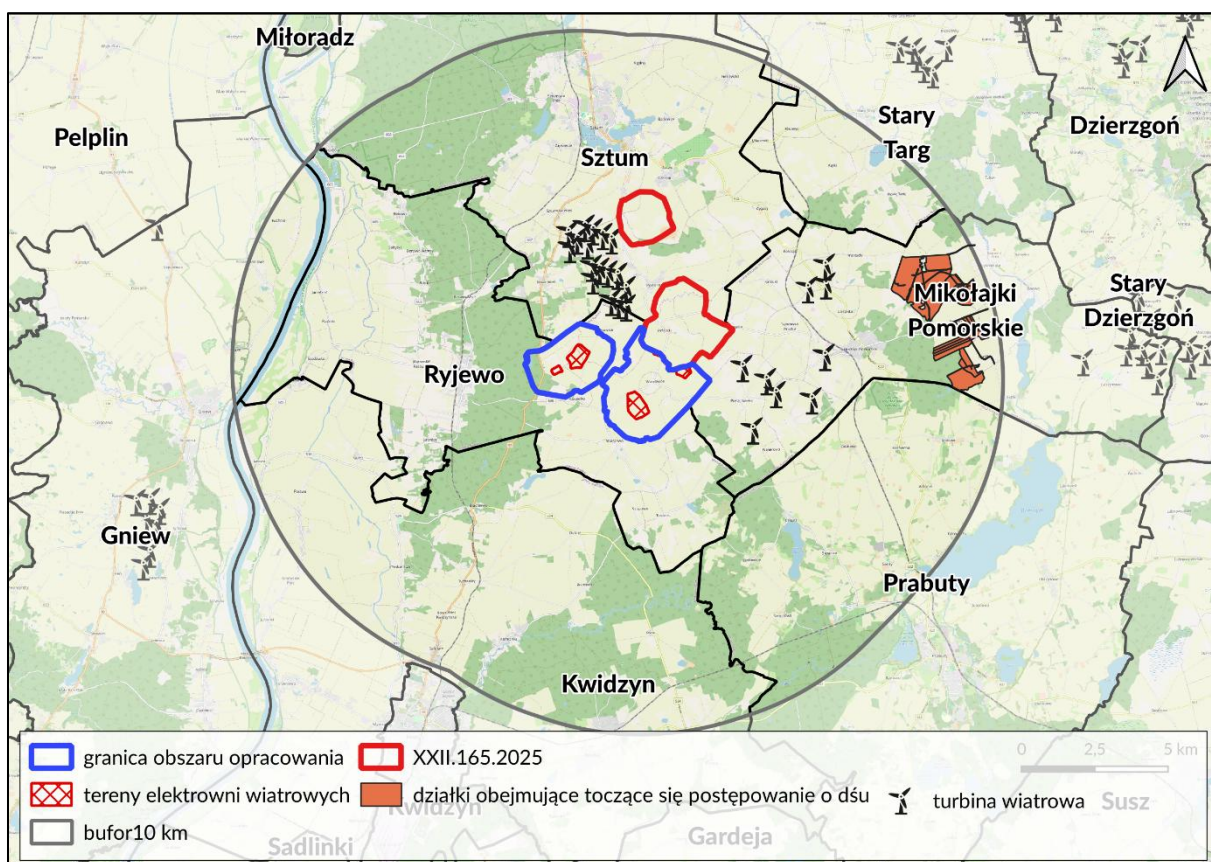
11.Oddziaływanie skumulowane

Wystąpienie w sąsiedztwie projektu planu innych elektrowni wiatrowych może potencjalnie powodować kumulacje oddziaływań tych inwestycji. Uwzględniając analizę takich oddziaływań należy wziąć pod uwagę nie tylko odległości zamierzeń inwestycyjnych, ale również otoczenie

projektowanych inwestycji. W przypadku niniejszego projektu planu jednym z istotniejszych czynników minimalizujących oddziaływania nie tylko turbin *per se*, ale również kumulowania się oddziaływań z innymi inwestycjami jest otoczenie terenów pozwalających na posadowienie elektrowni przez lasy i zadrzewienia.

W buforze 10 km procedowane są projekty planów miejscowych umożliwiające budowę elektrowni wiatrowych, procedury uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz istniejące elektrownie wiatrowe:

- MPZP procedowany w związku z *Uchwałą Nr XXII.165.2025 Rady Miejskiej w Sztumie z dnia 27 sierpnia 2025 r., w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Barlevice, Michorowo, Polaszki, Postolin, Sztumska Wieś, w gminie Sztum* – do 5 elektrowni wiatrowych,
- Procedowana procedura o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla 5 elektrowni wiatrowych w obrębach ewidencyjnych Krasna Łąka, Stążki, Perklice w gminie Mikołajki Pomorskie (postanowienie RDOŚ-Gd-WOO.420.22.2025.JP.9 o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko
- Istniejąca farma wiatrowa Kołoząb w gminie Mikołajki Pomorskie – 3 elektrownie wiatrowe
- Istniejąca farma wiatrowa Zonda w gminie Mikołajki Pomorskie – 5 elektrowni wiatrowych
- 1 elektrownia wiatrowa w obrębie Mikołajki Pomorskie, w gminie Mikołajki Pomorskie
- 17 elektrowni wiatrowych w obrębach Nowa Wieś, Sztumska Wieś i Postolin w gminie Sztum



Rysunek 17. Projektowane plany miejscowe umożliwiające posadowienie elektrowni wiatrowych, istniejące elektrownie wiatrowe i działki toczącego się postępowanie w sprawie wydania dś dla 5 elektrowni wiatrowych

Źródło: opracowanie własne

Najbliżej zlokalizowane elektrownie mogą powstać w obecnie procedowanym planie miejscowym w gminie Sztum – jednak na moment opracowywania niniejszej prognozy dokładna lokalizacja turbin nie jest znana. Niemniej projekt bezpośrednio graniczy z obszarem niniejszego opracowania. Istniejące turbiny oddalone są o minimum 1,7 km (m.in. FW Zonda) od terenów umożliwiających budowę elektrowni wiatrowych. Toczona się procedura o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zlokalizowana jest w oddaleniu około 7 km od terenów umożliwiających budowę elektrowni wiatrowych. FW Kołoząb znajduje się w odległości około 5 km od terenów umożliwiających budowę elektrowni wiatrowych.

Hałas

Biorąc pod uwagę, iż emisje hałasu tych turbin mieszczą się w buforze 700 m od elektrowni, oraz fakt, iż wyznaczane w projekcie planu obszary umożliwiające posadowienie elektrowni są bardzo rozległe a odległość mierzona jest od ich skraju to wymienione wyżej odległości sprawiają, iż oddziaływania skumulowane z innymi przedsięwzięciami z zakresu energetyki wiatrowej w zakresie hałasu nie występują. W zależności od lokalizacji terenów elektrowni wiatrowych w procedowanym planie miejscowym w gminie Sztum w przypadku bezpośredniego sąsiedztwa elektrowni wiatrowych może w obrębie terenów elementarnych dojść do kumulowania się emisji hałasu, jednak biorąc pod uwagę uwarunkowania środowiskowe nie przewiduje się w związku z tym możliwości przekroczenia norm hałasu.

Migotanie cienia

Podobnie jak w przypadku omawianego powyżej oddziaływania skumulowanego hałasu, również w przypadku zjawiska migotania cienia ze względu na odległości od projektowanych turbin nie wystąpi kumulacja oddziaływań. Ponadto okalające projekt planu zadrzewienia będą powodowały minimalizację tego zjawiska.

Stan powietrza atmosferycznego

Realizacja innych projektów w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia – nawet znacznie oddalonych od siebie, należy ocenić w kontekście wpływu skumulowanego jako oddziaływanie pozytywne, gdyż będą one wspólnie produkowały odnawialną energię elektryczną. Dzięki temu w ujęciu ponadregionalnym i globalnym będzie ono przyczyniało się do poprawy jakości powietrza, czy też spowolnienia zmian klimatycznych nasilających się w ostatnim czasie.

Flora i fauna (bez ornito- i chiropterofauny)

Z uwagi na specyfikę oddziaływań farm wiatrowych na florę i faunę (z wyłączeniem ptaków i nietoperzy), które mają charakter miejscowy, ograniczony do terenu posadowienia poszczególnych turbin wiatrowych, nie dojdzie do oddziaływań o charakterze skumulowanym względem flory i fauny. Wszystkie turbiny wiatrowe, zarówno objęte przedmiotowym projektem, jak i turbiny wiatrowe wchodzące w skład projektów lokowanych na terenach sąsiednich (nawet tych znacznie oddalonych od ocenianego przedsięwzięcia), zostaną zlokalizowane poza terenami cennymi przyrodniczo, wyłącznie na gruntach rolnych.

Ornitofauna

Oddziaływanie skumulowane farm wiatrowych na ptaki może dotyczyć zwiększonego ryzyka kolizji – wskutek większej liczby przeszkód na danym obszarze. Projektowane zainwestowanie w zestawieniu z pozostałymi planami miejscowymi wymienionymi wyżej zlokalizowane jest w rozproszeniu na

znacznym obszarze. Projektowane turbiny tworzą niewielkie zgrupowania, a więc w skali regionalnej nie będą tworzyć znaczących barier dla przelotów ptaków.

Ryzyko kolizji ptaków wzrasta wraz z liczbą i mocą elektrowni. W projektowanym zainwestowaniu dopuszcza się możliwość budowy maksymalnie 8 elektrowni wiatrowych. W buforze 10 km od projektowanych terenów posadowienia elektrowni wiatrowych procedowany jest plan umożliwiający budowę 5 elektrowni wiatrowych, rozbity na odrębne lokalizacje w południowej i północnej części gminy Sztum, ponadto istnieje 26 elektrowni rozmieszczonych w 6 skupiskach oraz procedowana jest decyzja środowiskowa dla 5 elektrowni wiatrowych.

Odległość, rozproszenie siłowni i wskazana niewielka ilość elektrowni w przedmiotowym zainwestowaniu nie powinny zwiększać możliwości kolizji wśród ptaków. Wszystkie inwestycje lokalizowane są w krajobrazie rolniczym – na obszarze pól uprawnych. Obszary rolnicze powszechnie występują w krajobrazie regionu, w związku z czym skumulowany efekt ich utraty będzie mało istotny dla populacji ptaków lęgowych czy wykorzystujących obszary farm wiatrowych jako żerowisko – istnieją liczne inne obszary o podobnym charakterze, mogące zastąpić obszary utracone.

Ponadto dla farm wiatrowych Zonda i Kołoząb prowadzone były monitoringi porealizacyjne. Bazując na wynikach z 2019 roku (Zonda) i 2025 (Kołoząb) nie wykazano, aby turbiny powodowały znaczące kolizje ptaków i wzmożoną śmiertelność. W wyniku monitoringów nie wskazano konieczności zastosowania działań minimalizujących w obrębie oddziaływania na ornitofaunę. Zatem można przyjąć, iż te projekty nie powodują negatywnego oddziaływania na ornitofaunę a biorąc pod uwagę ich lokalizację i rozproszenie, przyjmując także charakter lokalnej ornitofauny i uwarunkowania środowiskowe na etapie Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko można założyć, iż nie dojdzie do negatywnego skumulowanego oddziaływania ww. elementów na ornitofaunę.

Chiropterofauna

Podobnie jak w przypadku ornitofauny, kluczowym wskaźnikiem jest odległość pomiędzy niniejszym projektem planu a pozostałym zainwestowaniem. Powierzchnia planowanej inwestycji jest wykorzystywana przez lokalne populacje nietoperzy, w związku z czym nie ma możliwości dokładnego stwierdzenia jak ich lokalne trasy będą pokrywały się z inwestycjami będącymi dopiero w fazie projektowania. Niemniej należy stwierdzić, iż odległość od istniejących turbin jest odległością bezpieczną w związku z czym nie prognozuje się negatywnych oddziaływań skumulowanych na nietoperze. Tak jak w przypadku ornitofauny dla FW Zonda i Kołoząb nie wykazano negatywnego oddziaływania na chiropterofaunę i wzmożonej śmiertelności nietoperzy w toku prowadzonych monitoringów porealizacyjnych.

Krajobraz

Przeanalizowano lokalizacje projektowanego projektu planu i istniejących elektrowni wiatrowych pod względem stref wizualnego oddziaływania opisanych w rozdziale 10.7.

W przypadku projektowanych elektrowni wiatrowych w strefie potencjalnego wizualnego oddziaływania znajduje się 17 elektrowni w gminie Sztum, procedowany projekt MPZP w gminie Sztum oraz 7 elektrowni wiatrowych w gminie Mikołajki Pomorskie (Zonda i 1 turbina z FW Kołoząb, a także 1 turbina z obrębu Mikołajki Pomorskie).

Teren gminy ma charakter lekko falisty, w okolicy nie ma punktów i wież widokowych. W związku z powyższym na obecnym etapie można wykluczyć powstanie skumulowanego oddziaływania statycznego, a więc takiego, w którym w panoramie czy też punkcie widokowym widoczne będą co najmniej dwa przedsięwzięcia energetyki wiatrowej i słonecznej.

Ze względu na lokalizację drogi krajowej 55 oraz dróg powiatowych i wojewódzkich oraz linii kolejowych w strefie potencjalnego oddziaływania wizualnego w przebiegu z północ-południe i biorąc pod uwagę granice sąsiedniego planu należy stwierdzić, iż może wystąpić skumulowane oddziaływanie dynamiczne. Analiza drogi wojewódzkiej 608, która dalej przechodzi w drogi powiatowe (3142, 3141, 3144) obejmuje łączną długość tych dróg. Ze względu na lokalizację linii kolejowej 207 zgodnie z opisem z rozdziału 10.7 nie uwzględnia się jej przy analizie oddziaływania skumulowanego. Analizowany jest fragment linii kolejowej nr 9.

Analizowany odcinek drogi nr 55 wynosi około 6,2 km a czas przejazdu pomiędzy Mątkami a Sztumską Wsią wynosi około 6 minut. Analizowana oś widokowa drogi wojewódzkiej przez drogę powiatową 3144 od Klecewka do Sztumskiej Wsi to około 10 km a czas przejazdu wynosi około 10 minut. W wariantcie przez drogę nr 3124 około 12 km z czasem przejazdu około 12 minut a w wariantcie od Klecewka do Mikołajek Pomorskiej, tj. przez drogę 3141 to około 12,3 km i czas przejazdu około 13 minut.

Analizując powyższe w przypadku dróg możemy mówić o średnim skumulowanym oddziaływaniu dynamicznym na krajobraz:

- średnie - kolejne farmy wiatrowe w liczbie co najmniej 3 są widoczne w czasookresach przedziału 5-15 minut podczas przemieszczania się samochodem.

Biorąc pod uwagę ilość elektrowni kumulujących oddziaływanie dla ciągu widokowego należy wskazać oddziaływanie średnie: kumulacja od 25 do 50 elektrowni.

Biorąc pod uwagę łączną długość ciągu widokowego, na której występuje efekt kumulacji należy wskazać oddziaływanie słabe: kumulacja na odcinku poniżej 20 km.

Kierując się metodyką Badory (2017) powyższe kryteria wskazują, iż w zakresie oddziaływania wizualnego może dojść do średniego skumulowanego oddziaływania. Zatem na etapie projektowania elektrowni należy kierować się działaniami minimalizującymi jak m.in. zasada budowania punktowego oddziaływania elektrowni, która powoduje, iż turbiny powinny być rozmieszczane wzdłuż osi widokowych a nie poprzecznie do obserwatora. Takie rozmieszczenie nowych elektrowni wiatrowych pozwoli na zmniejszenie efektu skumulowanego.

W przypadku linii kolejowej nr 9 jej przebieg wynosi około 4 km i znajduje się na skraju bufora potencjalnego wizualnego oddziaływania, zatem w przebiegu torów kolejowych będzie widoczna tylko część elektrowni wiatrowych. Biorąc pod uwagę przesłony widokowe i prędkość poruszania się pociągami wyklucza się oddziaływanie skumulowane ze względu na ograniczone możliwości obserwowania otoczenia przez podróżujących.

Warto nadmienić, iż również omawiane drogi posiadają szereg przesłon widokowych, które zmniejszą oddziaływanie skumulowane.

Elektrownie wiatrowe i słoneczne

Projekt planu umożliwia wybudowanie elektrowni wiatrowych a w ich sąsiedztwie elektrowni słonecznych. Zainwestowanie w takim kształcie może prowadzić do kumulowania się oddziaływania na krajobraz, poprzez zwiększenie elementów antropogenicznych w obrębie krajobrazów wiejskich. Elektrownie słoneczne sąsiadujące z turbinami mogą powodować zmniejszenie atrakcyjności siedlisk dla niektórych gatunków ptaków.

Etap budowy

Niewielkie oddziaływania mogą kumulować się na etapie budowy: wzmożony ruch maszyn, emisja hałasu i substancji do powietrza, jednak efekt ten może wystąpić jedynie w przypadku realizacji kilku obiektów jednocześnie. Oddziaływanie będzie chwilowe i ustanie w momencie zakończenia prac budowlanych.

Ponadto należy nadmienić, iż projektowane plany miejscowe, które dopuszczają możliwość wybudowania na nich elektrowni wiatrowych nie gwarantują wybudowania tych przedsięwzięć. Na dalszych etapach inwestycji wnikliwie weryfikowane będą wszystkie aspekty środowiskowe, w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jednak nawet uzyskanie tej decyzji ze względu na np. konieczne przyłączenie instalacji do sieci nie gwarantuje jej realizacji.

12. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Projekt planu wprowadza szereg zapisów dotyczących ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu oraz zasad kształtowania krajobrazu, których nadrzędnym celem jest ochrona istniejącego stanu poszczególnych komponentów środowiska.

W granicach obszaru objętego planem ustala się **nakaz**:

- zagospodarowania powierzchni działki budowlanej w sposób zabezpieczający sąsiednie nieruchomości, w tym drogi, przed wpływem wód opadowych i roztopowych, przy czym od nakazu możliwe są odstępstwa zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zachowania przepustowości i ciągłości rowów melioracyjnych i sieci drenarskich, istniejących w granicach planu, z dopuszczeniem ich przebudowy lub kanalizacji;
- stosowania przy zagospodarowywaniu terenów, gatunków drzew i krzewów, zgodnych z lokalnymi warunkami siedliskowymi;
- zachowania i ochrony istniejących zadrzewień, z dopuszczeniem ich niezbędnej wycinki w miejscach kolizji z planowanym zainwestowaniem;
- zapewnienia ochrony dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów, zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony przyrody;
- stosowania rozwiązań umożliwiających przemieszczanie się dziko występujących zwierząt w przypadku grodzenia terenów, na których zlokalizowane zostaną elektrownie słoneczne;
- stosowania powłok antyrefleksyjnych na urządzeniach fotowoltaicznych;

- ograniczenia oświetlenia do minimum podyktowanego względami technicznymi na terenach, na których zlokalizowane zostaną elektrownie słoneczne.

W granicach obszaru objętego planem ustala się **zakaz**:

- lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z przepisami wykonawczymi wskazującymi rodzaje przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko. Zakaz nie dotyczy instalacji odnawialnego źródła energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą, inwestycji celu publicznego oraz realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak negatywnego wpływu;
- lokalizacji zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii, o których mowa w przepisach odrębnych z zakresu ochrony środowiska;
- lokalizacji biogazowni rolniczych w odległości mniejszej niż 300 m od terenów istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i usługowej;
- użytkowania i zagospodarowania terenu, które:
 - o może stanowić źródło przekraczających normy zanieczyszczeń dla środowiska wodno-gruntowego,
 - o wpływa na ponadnormatywne pogorszenie stanu czystości powietrza na obszarze objętym planem lub na terenach przyległych,
 - o generuje emisje powodujące przekroczenie standardów jakości środowiska, odpowiednich dla przeznaczenia poszczególnych terenów zlokalizowanych w granicach obszaru objętego planem lub na terenach przyległych.

W granicach obszaru objętego planem, ustala się nakaz ochrony wskazanych w części graficznej planu alei drzew do zachowania i uzupełnienia oraz szpalerów drzew do zachowania i uzupełnienia w zakresie ich przebiegu, formy i składu gatunkowego. Dopuszcza się wycinkę pojedynczych drzew tworzących aleję lub szpaler z nakazem kompensacyjnych nasadzeń tego samego gatunku. W uzasadnionych przypadkach wynikających z braku możliwości przebudowy, rozbudowy czy remontu drogi dopuszcza się likwidację alei lub szpaleru drzew.

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie budowy i demontażu zamierzeń inwestycyjnych zaleca się: korzystanie z maszyn/urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń, minimalizowanie emisji spalin z maszyn budowlanych i samochodów ciężarowych poprzez wyłączenie silników w trakcie postoju, bądź załadunku, transportowanie materiałów sypkich przy użyciu wywrotek wyposażonych w plandeki, utrzymywanie dróg dojazdowych w stanie ograniczającym pylenie.

Aby zminimalizować hałas w trakcie wdrażania i likwidacji ww. inwestycji proponuje się podjąć następujące zabezpieczenia: czynności o wysokim natężeniu poziomu hałasu powinny być wykonywane w trakcie dnia (6.00-22.00), prace powinny zostać dobrze zaplanowane, tak aby uniknąć kolejek i przestoi pojazdów dostarczających materiały, należy zwrócić uwagę na jakość i stan techniczny wyposażenia i urządzeń użytych w czasie prac.

Celem minimalizacji potencjalnego wpływu na glebę należy m.in.: wyznaczyć miejsca składowania odpadów w trakcie budowy i demontażu oraz na odpady komunalne, ograniczyć możliwość zanieczyszczania powierzchni gruntu odpadami powstającymi w fazie budowy poprzez selektywne ich przetrzymywanie w wyznaczonych miejscach, usunąć odpady bądź inne zanieczyszczenia przed zamknięciem wykopów.

Celem zminimalizowania ewentualnych negatywnych oddziaływań na środowisko gruntowe w obszarze zaplecza budowy zaleca się: m.in. zapewnić odpowiednią ilość sorbentów i mat chłonnych na wypadek wystąpienia ewentualnego wycieku, zastosować szczelny system gospodarowania olejami i smarami celem zminimalizowania możliwości zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, zwłaszcza w sytuacjach awaryjnych rozlewów substancji niebezpiecznych dla stanu środowiska wodnego.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów prace odwodnieniowe powinny być prowadzone bez konieczności trwałego obniżenia wód gruntowych, należy do minimum ograniczyć czas odwadniania wykopów.

Zastosowanie szczelnego systemu gospodarowania olejami i smarami zminimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb, zwłaszcza w sytuacjach awaryjnych rozlewów substancji niebezpiecznych dla stanu środowiska wodnego. W celu uniknięcia przedostania się oleju lub cieczy izolacyjnej do środowiska wodno-gruntowego na wypadek awarii, pod transformatorami znajdować się mają szczelne misy olejowe, będące w stanie zmagazynować 100% oleju oraz wody z akcji gaśniczej, wykonane z takich materiałów, aby ciecz izolacyjna lub olej nie przedostała się do środowiska gruntowo-wodnego. Warunek ten nie musi być spełniony, w przypadku zastosowania transformatorów bezolejowych (np. żywicznych lub gazowych), które to są zalecane do zastosowania. W przypadku zaistnienia awarii, gdy wystąpi skażenie gruntu substancjami ropopochodnymi, należy niezwłocznie usunąć skażoną warstwę ziemi przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo, a teren niezwłocznie przywrócić do stanu pierwotnego.

W ramach zabezpieczenia terenu w trakcie prowadzonych prac związanych z budową zaleca się, żeby brzegi tworzonych wykopów były ścięte w sposób umożliwiający wydostanie się z nich małych zwierząt. Ponadto należy kontrolować wykopy i wszystkie drobne kręgowce bytujące w ogrodzonej strefie przenieść w bezpieczne miejsce o zbliżonej charakterystyce. Wszelkie otwory w drzwiach i ścianach pomieszczeń, w tym przede wszystkim otwory wentylacyjne, należy zasłonić siatką o oczkach o maksymalnej średnicy 1 cm, aby uniemożliwić zajmowanie tych obiektów przez nietoperze. Celem zachowania ciągłości migracji ogrodzenie powinno zostać posadowione z ok. 20 cm odstępem pomiędzy gruntem, aby umożliwić swobodną wędrówkę mniejszych zwierząt, które mogłyby mieć problem z obejściem farmy: płazów, gadów i mniejszych ssaków.

Wszelkie otwory w drzwiach i ścianach pomieszczeń, w tym przede wszystkim otwory wentylacyjne, należy zasłonić siatką o oczkach o maksymalnej średnicy 1 cm, aby uniemożliwić zajmowanie tych obiektów przez nietoperze. Aby zaś uniknąć efektu przywabiania nietoperzy przez światło, zaleca się zastosować źródła światła o niskiej emisji promieniowania UV (np. LED) i ograniczyć oświetlenie inwestycji jedynie do bram wjazdowych z dodatkowym wyposażeniem w fotokomórkę wyzwalaną ruchem, tak aby oświetlenie nie pracowało w sposób ciągły. Ponadto, oprawy lamp powinny być wyprofilowane tak, by uzyskać kierunkową wiązkę światła skierowaną ku dołowi, by nie oświetlać terenów przyległych. W celu podniesienia walorów siedliskowych dla nietoperzy, jak również dla innych grup zwierząt, rekomenduje się nasadzenia zieleni (po stronie zewnętrznej ogrodzenia) krzewami śliwy tarniny, kaliny koralowej lub głogu naprzemiennie z pnączami jak np. chmiel zwyczajny czy bluszcz pospolity.

Duże kamienie będące wynikiem prac budowlanych należy zebrać w niewielkie pryzmy (około 1 m wysokości i około 4-7 m² powierzchni) i pozostawić na skraju inwestycji. W ten sposób powstaną siedliska gadów i miejsca hibernacji płazów.

Zastosowane moduły fotowoltaiczne należy wyposażyć w powierzchnię antyrefleksyjną, co zapobiegnie niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, tzw. olśnieniu. Wszystkie urządzenia, przez które przepływa prąd elektryczny, należy wyposażyć w izolację okablowania celem zmniejszenia ryzyka porażenia prądem.

Serwisowanie farmy obejmuje również sporadyczne wykaszanie terenu oraz mycie paneli fotowoltaicznych. Wykaszanie mechaniczne terenu należy prowadzić od centrum farmy w kierunku jej brzegów. Taki sposób koszenia umożliwi ucieczkę zwierząt i ograniczy ich śmiertelność. Natomiast mycie paneli należy prowadzić wyłącznie przy użyciu czystej wody lub wody demineralizowanej bez zastosowania żadnych dodatków, w tym detergentów.

Prace budowlane powinny zostać przeprowadzone poza okresem lęgów ptaków, który zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183) w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, obejmuje okres od 1 marca do 15 października. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się również rozpoczęcie prac w innym terminie, pod nadzorem ornitologa.

Przykładowe działania minimalizujące dla elektrowni słonecznej, magazynów energii i obiektów składów i magazynów:

Minimalizacje łagodzące wpływ na typologię krajobrazu i pokrycie terenu:

- przy zmianie pokrycia terenu pod panelami należy zachować jak najwięcej powierzchni biologicznie czynnej
- należy wprowadzić pokrycie terenu zwiększające bioróżnorodność terenu
- należy wprowadzić zielen maskującą inwestycje
- w przypadku nasadzeń roślinności należy wybrać gatunki rodzime, występujące w krajobrazie. Kształt nasadzeń powinien nawiązywać do istniejącej szaty roślinnej. Nasadzenia mogą mieć funkcję osłonową a także kształtować i urozmaicać krajobraz

Minimalizacje łagodzące wpływ na elementy antropogeniczne:

- sieci kablowe należy poprowadzić pod ziemią
- elementy techniczne należy ujednolicić w aspekcie kolorystyki, wymiarów i kształtów
- układ paneli, wysokość i nachylenie należy rozplanować zgodnie z ukształtowaniem terenu

W celu zminimalizowania oddziaływania elektrowni wiatrowych na chiropterofaunę należy wykonać pełny, roczny monitoring przedinwestycyjny i na jego podstawie dopasować rozmieszczenie turbin w obrębie terenów elementarnych oraz zastosować ewentualne działania minimalizujące, określone na podstawie rocznych badań. Niezbędne jest przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego w zgodzie z wytycznymi aktualnymi na rok uruchomienia i funkcjonowania elektrowni wiatrowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na wykorzystanie obszaru inwestycji przez gatunki o najwyższych statusach ochronnych i tych najbardziej narażonych na kolizje z pracującymi elektrowniami wiatrowymi.

W celu zminimalizowania oddziaływania elektrowni wiatrowych na ornitofaunę należy wykonać pełny, roczny monitoring przedinwestycyjny i na jego podstawie zastosować ewentualne działania minimalizujące (w razie konieczności mogą być to systemy detekcyjno-reakcyjne np. Bioseco, lub też

czasowe wyłączenia turbin). Należy także przeprowadzić ornitologiczny monitoring poinwestycyjny. Monitoring powinien trwać minimum trzy lata w ciągu pierwszych 5 lat eksploatacji instalacji. Monitoring powinien rozpocząć się od momentu startu pracy pierwszej włączonej turbiny.

13. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie planu albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych

Wprowadzone w projekcie planu zapisy mają na celu równoważenie negatywnego oddziaływania procesów inwestycyjnych. W związku z czym, w prognozie nie wskazuje się wprowadzania dodatkowych rozwiązań alternatywnych i ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko. Ocenia się, iż zawarte w projektowanym dokumencie zapisy są wystarczające, a sposób zagospodarowania przedmiotowego obszaru nie spowoduje znaczącego wzrostu zagrożenia środowiska w granicach objętych projektem planu oraz jego najbliższym sąsiedztwie.

14. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Podstawy formalno-prawne i cel sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko

Prognoza oddziaływania na środowisko jest elementem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, a sam dokument można porównać do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, który jest przygotowywany w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Szczegółowy zakres prognozy oddziaływania na środowisko reguluje *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670*). PONŚ powinna zawierać analizę projektu dokumentu, analizę i ocenę istniejącego stanu środowiska, charakterystykę oddziaływań na środowisko, możliwość występowania oddziaływania transgranicznego, rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację negatywnych dla środowiska oddziaływań, przedstawienie rozwiązań alternatywnych, metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy, streszczenie w języku niespecjalistycznym a także oświadczenie autora prognozy.

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko została sporządzona na potrzeby uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów Pułkowice, Ryjewo i Straszewo w gminie Ryjewo.

Zakres opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określa art. 15 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 538).

Obszar objęty planem ma powierzchnię około 1258 ha i obejmuje łącznie **117** terenów, wyznaczonych w części graficznej planu liniami rozgraniczającymi tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania, oznaczonych symbolami literowymi i cyfrowymi:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **5** oraz symbolem literowym **MNW**;
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej wolnostojącej, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **MWW**;

- teren usług, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **U**;
- teren usług sportu i rekreacji, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **US**;
- tereny elektrowni wiatrowej lub rolnictwa z zakazem zabudowy, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **5** oraz symbolem literowym **PEW-RN**;
- teren elektrowni słonecznej, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **PEF**;
- teren składów i magazynów, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **PS**;
- teren drogi głównej, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **KDG**;
- tereny drogi lokalnej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **10** oraz symbolem literowym **KDL**;
- tereny komunikacji drogowej wewnętrznej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **16** oraz symbolem literowym **KR**;
- tereny garażu, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **KOG**;
- teren wodociągów, oznaczony symbolem cyfrowym **1** oraz symbolem literowym **IW**;
- tereny oczyszczalni ścieków, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **IKO**;
- tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **24** oraz symbolem literowym **RN**;
- tereny zabudowy zagrodowej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **7** oraz symbolem literowym **RZM**;
- tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodniczych, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **7** oraz symbolem literowym **RZP**;
- tereny wód powierzchniowych śródlądowych, oznaczone symbolami cyfrowymi **1** i **2** oraz symbolem literowym **WS**;
- tereny lasu, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **14** oraz symbolem literowym **L**;
- tereny zieleni naturalnej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **3** oraz symbolem literowym **ZN**;
- tereny zieleni urządzonej, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **8** oraz symbolem literowym **ZP**;
- tereny ogrodów działkowych, oznaczone symbolami cyfrowymi od **1** do **4** oraz symbolem literowym **ZD**.

Dla terenu **MNW** lokalizację usług wyłącznie nieuciążliwych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu prawa budowanego oraz dojścia i dojazdu. W ramach przeznaczenia uzupełniające dopuszcza się infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu i place zabaw i urządzenia rekreacyjne.

Dla terenów **MWW**:

- w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się:
 - o lokalizację budynków gospodarczo-garażowych i wiat na terenie **1MWW**,
 - o dojścia i dojazdy,
- w ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się:
 - o infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu,
 - o place zabaw i urządzenia rekreacyjne

Dla terenu **U** w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się dojścia i dojazdy,
W ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu, place zabaw i urządzenia rekreacyjne.

Dla terenu **US** w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się: dojścia i dojazdy, ciągi pieszce w tym ścieżki przyrodniczo-dydaktycznych oraz pieszo-rowerowe, place zabaw i urządzenia rekreacyjne. W ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się: infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu.

Dla terenów **PEW-RN** dopuszcza się:

- lokalizację elektrowni wiatrowych wraz z zapleczem technicznym, w szczególności obiektami, urządzeniami i sieciami infrastruktury technicznej, w tym stacjami elektroenergetycznymi, głównymi punktami odbioru, głównymi punktami zasilania, magazynami energii, obiektami socjalnymi i magazynowymi, a także dojazdami oraz parkingami i placami niezbędnymi do ich obsługi,
- lokalizację masztów do pomiaru prędkości i kierunku wiatru,
- lokalizację dróg dojazdowych do gruntów rolnych,
- w ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się: infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu

Dopuszcza się lokalizowanie elektrowni wiatrowych wyłącznie w granicach terenów oznaczonych symbolem **PEW-RN**, z uwzględnieniem następujących zasad:

- zachodzenie łopat wirnika elektrowni wiatrowej dopuszcza się wyłącznie nad terenami oznaczonymi symbolami **PEW-RN**;
- lokalizacja elektrowni wiatrowych nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zlokalizowanych w granicach planu i poza nim;
- odległość elektrowni wiatrowej od budynków mieszkalnych oraz budynków o funkcji mieszanej, liczona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, nie będzie mniejsza niż 700 m;
- łączna liczba elektrowni wiatrowych w granicach planu nie przekroczy 8 sztuk, przy czym do tej liczby nie wliczają się elektrownie istniejące w granicach planu w dniu jego wejścia w życie.

Ilość elektrowni możliwa do wybudowania w obrębie terenów elementarnych:

- na terenach **1PEW-RN**, **4PEW-RZ**, **5PEW-RN**: 1 elektrownia na teren,

- na terenie **2PEW-RN**: 2 elektrownie na teren,
- na terenie **3PEW-RN**: 3 elektrownie na teren.

Maksymalna całkowita wysokość elektrowni wiatrowej: 230 m, maksymalna średnica wirnika elektrowni wiatrowej wraz z łopatom: 175 m.

Dla terenu **PEF** w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się:

- lokalizację wolnostojących urządzeń fotowoltaicznych,
- realizację zaplecza technicznego oraz sieci i obiektów infrastruktury technicznej, w tym stacji elektroenergetycznych, magazynów energii, pomieszczeń socjalnych i magazynowych dla doraźnej obsługi terenu, a także dojazdów przeznaczonych do obsługi inwestycji, parkingów i placów,
- lokalizację dróg dojazdowych do gruntów rolnych,

W ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się: infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu.

Dla terenów **KDL** obowiązuje przeznaczenie terenu podstawowe: teren drogi lokalnej i uzupełniające: teren komunikacji pieszo-rowerowej, teren infrastruktury technicznej, teren zieleni urządzonej, teren komunikacji pieszo-rowerowej, teren infrastruktury technicznej, teren zieleni urządzonej.

Dla terenów **KR** przeznaczenie uzupełniające to teren komunikacji pieszo-rowerowej, teren infrastruktury technicznej, teren zieleni urządzonej.

Dla terenów **IW** i **IKO** przeznaczenie uzupełniające to teren zieleni urządzonej.

Dla terenów **RZM** przeznaczenie uzupełniające to tereny infrastruktury technicznej, tereny zieleni naturalnej. W ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się lokalizację:

- obiektów budowlanych stanowiących część składową gospodarstwa rolnego w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, w tym:
- jednego budynku mieszkalnego, przeznaczonego dla rolnika prowadzącego gospodarstwo rolne,
- budynków i budowli rolniczych związanych z produkcją rolną,
- gruntów ornych oraz upraw, łąk i pastwisk,
- dojazdów i dróg dojazdowych, w tym dróg dojazdowych do gruntów rolnych

Dla terenów **RZP** dopuszcza się:

- w ramach podstawowego przeznaczenia terenu dopuszcza się lokalizację:
 - o obiektów budowlanych, stanowiących część składową gospodarstwa rolnego w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, w tym: budynków gospodarczo-garażowych, magazynowych, inwentarskich, wiat i budowli rolniczych związanych z produkcją rolną,
 - o gruntów ornych oraz upraw, łąk i pastwisk,

- dojść i dojazdów, w tym dróg dojazdowych do gruntów rolnych,
- w ramach uzupełniającego przeznaczenia dopuszcza się infrastrukturę techniczną służącą podstawowemu przeznaczeniu terenu,
- zakazuje się lokalizacji budynków mieszkalnych i budynków o funkcji mieszanej zgodnie z przepisami odrębnymi;

Dla terenów **WS** dopuszcza się lokalizację urządzeń wodnych.

Dla terenów **ZN** wprowadza się zakaz lokalizacji budynków i nakaz zachowania zadrzewień, otwartych rowów melioracyjnych, cieków wodnych, zagłębień bezodpływowych oraz wszelkich elementów ukształtowania terenu, wpływających na naturalny obieg wody w przyrodzie.

Dla terenów **ZP** w ramach terenów dopuszcza się lokalizację:

- ciągów pieszych, w tym ścieżek przyrodniczo-dydaktycznych oraz pieszo-rowerowych,
- urządzeń rekreacyjnych.

Wprowadza się zakaz lokalizacji budynków.

Na terenach **ZD** w granicach jednej działki ogrodowej dopuszcza się lokalizację jednej altany działkowej w rozumieniu przepisów o rodzinnych ogrodach działkowych oraz jednego budynku gospodarczego o powierzchni do 35 m².

Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Na części obszaru objętego planem obowiązuje obecnie jeden miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Uchwalony *Uchwałą nr XXXV/245/18 Rady Gminy Ryjewo z dnia 28 lutego 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów geodezyjnych: Ryjewo, Straszewo, Pułkowice*. Obowiązujący akt prawa miejscowego dopuszcza na obszarze projektu planu m.in. realizację terenów rolniczych, zabudowy zagrodowej, elektrowni wiatrowych.

Materiały i metody pracy przy sporządzaniu prognozy oceny oddziaływania na środowisko

W celu sporządzenia prognozy posłużono się dostępną literaturą. Prognozę wykonano na podstawie dostępnych opracowań, dokumentów, publikacji i raportów dotyczących obszaru gminy, powiatu i województwa. Wykorzystano informacje z prowadzonych monitoringów środowiskowych przeprowadzonych:

- Screening przyrodniczy na potrzeby realizacji farmy wiatrowej „Sztum” (Żrebiec I. i in. 2025),
- Raport okresowy nr 1 (wrzesień - listopad 2025 r.) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026),
- Raport okresowy nr 2 (grudzień 2025 r – luty 2026 r) z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny i chiropterofauny oraz inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanej farmy wiatrowej „Sztum/Ryjewo” (Żrebiec I. i in. 2026).

Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania

Monitoring środowiska przyrodniczego regulowany jest przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, której głównym zadaniem jest regulowanie zasad postępowania w zakresie ocen oddziaływania inwestycji na środowisko. Zgodnie z art. 55 ust. 5. Organ opracowujący projekt dokumentu jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z częstotliwością i metodami, o których mowa w ust. 3 pkt 5. Obowiązek przeprowadzenia monitoringu skutków realizacji postanowień MPZP leży po stronie organu opracowującego dokument, a więc Wójta Gminy Ryjewo.

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Realizacja założeń planu nie przyniesie oddziaływania o zasięgu transgranicznym. Projekt planu nie wprowadza zmian w skali mogącej powodować oddziaływanie na środowisko poza granicami kraju.

Istniejący stan środowiska

Analizowany teren zlokalizowany w obrębie obszarów chronionych według ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 z późn. zm.) - Obszar Chronionego Krajobrazu Lasów Ryjewskich oraz jeden pomnik przyrody.

W granicach procedowanego MPZP nie znajdują się: terenu osuwiskowe, Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, ujęcia wód wraz ze strefami ochronnymi, tereny, obszary i złoża górnicze.

Na obszarze objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zlokalizowane są stanowiska archeologiczne oraz zabytki – dwór w Watkowicach Małych, park wraz z domem zarządcy i ogrodzeniem w Watkowicach Małych, zespół dworsko-folwarczny w Watkowicach oraz w granicach stref ochrony ekspozycji. Większość obszaru objętego opracowaniem znajduje się na terenie korytarza ekologicznego Las Sztumski (KPn-14C). Zgodnie z opracowaniem *Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego* dla potrzeb planowania przestrzennego (Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego, 2014) obszar opracowania znajduje się częściowo w obrębie korytarza ponadregionalny Doliny Wisły.

MPZP zlokalizowane jest w obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych RW20001052289 Postolińska Struga a także na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 11. Inwestycja znajduje się poza terenami zagrożonymi wystąpieniem powodzi (Q 0,2%,1%,10%).

Szacę roślinną reprezentują otwarte tereny rolnicze oraz kompleksy leśne. W rejonie drogi krajowej 55 występuje bór mieszany z dominacją sosny zwyczajnej, w uzupełnieniu spotkamy: brzozę, topolę, dęba. Średni wiek drzewostanu to 50-70 lat, brak wydzieli w klasie starodzewia. W obrębie opracowania występuje śródleśny zbiornik wodny. Wykazany poziom zagęszczenia ptaków nie był istotny i wyróżniający powierzchni badawczej skali krajowej czy regionalnej w okresie przeprowadzonych badań przyrodniczych (migracje jesienne i zimowanie). Wykazano także brak istotnych miejsc koncentracji, żerowisk, noclegowisk ptaków w istotnych liczebnościach na gruntach inwestycyjnych bądź w lokalizacjach potencjalnie konfliktowych. Z przeprowadzonego monitoringu chiropterofauny wynika, iż nie stwierdzono istotnego ryzyka środowiskowego, wpływającego na kształt inwestycji i możliwość budowy turbin wiatrowych.

Potencjalne zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji projektu planu miejscowego

Następstwem braku realizacji projektu będzie funkcjonowanie środowiska przyrodniczego w zbliżonym stanie do obecnie istniejącego, w zależności od presji urbanistycznej następującej w przyszłości.

Największą różnicą w przypadku braku realizacji projektu planu miejscowego będzie możliwość realizacji na wskazanym terenie jedynie dwóch elektrowni wiatrowych, ponadto z bardzo precyzyjnym wskazaniem terenu, który na dalszych etapach inwestycji może spowodować trudności w realizacji elektrowni wiatrowych.

MPZP jest instrumentem realizacji celów i zadań władzy oraz społeczności lokalnej, odpowiadającym aktualnym potrzebom funkcjonalnym, a jego całkowity brak lub brak aktualizacji może prowadzić do chaosu przestrzennego oraz nasilenia się konfliktów pomiędzy potrzebami ochrony środowiska, a potrzebami rozwoju gospodarczego.

Przewidywane znaczące oddziaływania

W prognozie oceniono oddziaływanie projektu planu na różnorodność biologiczną, ludzi, świat roślinny i zwierzęcy, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, oraz oddziaływanie na obszary chronione. Z przeprowadzonej analizy wskazuje się, iż najistotniejszym prognozowanym oddziaływaniem w przypadku realizacji inwestycji będzie kwestia oddziaływania zainwestowania na krajobraz.

Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na obszary Natura 2000

Projekt planu wprowadza szereg zapisów dotyczących ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu oraz zasad kształtowania krajobrazu, których nadrzędnym celem jest ochrona istniejącego stanu poszczególnych komponentów środowiska. W niniejszym dokumencie wskazano również szereg działań minimalizujących, które wprowadzone na etapie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji inwestycji będą ograniczały wpływ na środowisko.

Najistotniejszymi zaleceniami są wskazania co do minimalizacji oddziaływania na etapie budowy zamierzeń inwestycyjnych oraz co do wykonania pełnych rocznych monitoringów przedrealizacyjnych.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie planu albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych

Z uwagi na charakter ustaleń projektu MPZP w prognozie nie wykazano konieczności wprowadzania dodatkowych rozwiązań alternatywnych.

Spis zdjęć

Zdjęcie 1. Zbiorniki wodne w obrębie opracowania	23
Zdjęcie 2. Teren 7ZP zadrzewienie przy wjeździe na posesję – topole, jesiony, klony pospolite	36
Zdjęcie 3. Zadrzewienie na terenie 8ZP	36
Zdjęcie 4. Zadrzewienia przy terenie 5RZP	37
Zdjęcie 5. Zadrzewienie przy terenie 6ZP	38
Zdjęcie 6. Zadrzewienia na terenie 5RZP	38
Zdjęcie 7. Topola czarna - często spotykana przy drogach na terenie opracowania	39
Zdjęcie 8. Zadrzewienia przy drogach - topole, jesiony	40
Zdjęcie 9. Teren WS1	40
Zdjęcie 10. Zadrzewienia na terenie 21RN	41
Zdjęcie 11. Obszar opracowania - widoczne zadrzewienia liniowe i wielkoobszarowe pola uprawne	91
Zdjęcie 12. Obszar opracowania - widoczne zadrzewienia liniowe i wielkoobszarowe pola uprawne	92
Zdjęcie 13. Wielkoobszarowe pola uprawne oraz widok na istniejące elektrownie wiatrowe (po prawej stronie zdjęcia)	92
Zdjęcie 14. Polaszki - ruiny domów i budynków gospodarczych, pozostałości krajobrazu kulturowego	97
Zdjęcie 15. Watkowice - dwór otoczony zielenią wysoką, budynki nie stanowią dominant wysokościowych i nie są dobrze widoczne	98
Zdjęcie 16. Na środku kompleksu zieleni - zespół dworsko-parkowy w Watkowicach Małych. Obiekt niedostrzegalny wśród zieleni wysokiej	98
Zdjęcie 17. Kościół pw św. Katarzyny w Starszewie	99
Zdjęcie 18. Kościół w Postolinie	99

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie analizowanych obszarów na tle gminy Ryjewo	18
Rysunek 2. Obszar opracowania na tle podziału fizyczno-geograficznego (czerwony prostokąt orientacyjne położenie obszaru opracowania)	19
Rysunek 3. Położenie analizowanego terenu na tle mapy na tle szczegółowej mapy geologicznej Polski	20
Rysunek 4. Występowanie gruntów chronionych na obszarze objętym opracowaniem	22
Rysunek 5. Lokalizacja inwestycji na tle jednolitych części wód powierzchniowych Źródło: opracowanie własne	24
Rysunek 6. Lokalizacja projektu planu na tle zidentyfikowanych krajobrazów - Audyt Krajobrazowy Województwa Pomorskiego	29
Rysunek 7 Podział Polski na strefy pod względem pozyskiwania wiatru na cele energetyczne (gwiazdką oznaczono obszar analizy) Źródło: IMGW	33
Rysunek 8. Podział Polski na strefy pod względem nasłonecznienia (gwiazdką oznaczono analizowany obszar)	34
Rysunek 9. Obszar opracowania na tle buforu badań ornitologicznych	43
Rysunek 10. Transekty i punkty nasłuchowe na obszarze opracowania	54
Rysunek 11. Lokalizacja procedowanego MPZP na tle form ochrony przyrody	56
Rysunek 12. Obszar opracowania na tle korytarzy ekologicznych oraz korytarzy wyznaczonych w koncepcji sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego (Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego, 2014)	59

Rysunek 13. Strefy wizualnego oddziaływania elektrowni wiatrowych wyznaczone od projektowanych terenów umożliwiających posadowienie elektrowni wiatrowych	88
Rysunek 14. Lokalizacja na tle dróg.....	93
Rysunek 15. Szlak turystyczny w obrębie potencjalnego wizualnego oddziaływania.....	95
Rysunek 16. Teren elektrowni słonecznych - widoczne nieprzekraczalne linie zabudowy i zaznaczone szpalery drzew do zachowania i uzupełnienia	101
Rysunek 17. Projektowane plany miejscowe umożliwiające posadowienie elektrowni wiatrowych, istniejące elektrownie wiatrowe i działki toczącego się postępowanie w sprawie wydania dśu dla 5 elektrowni wiatrowych.....	112

Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka JCWP	25
Tabela 2. Charakterystyka JCWPd	26
Tabela 3. Rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazu priorytetowego	29
Tabela 4. Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków z grupy „kluczowych”	44
Tabela 5. Skład gatunkowy wraz z liczebnością ptaków notowany w strefie „kolizyjnej”	47
Tabela 6. Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków z grupy „kluczowych”	49
Tabela 7. Skład gatunkowy wraz z liczebnością ptaków notowany w strefie „kolizyjnej”	52
Tabela 8. Okresy fenologiczne monitoringu.....	53
Tabela 9. Formy ochrony przyrody w buforze 5 km od procedowanego MPZP	57
Tabela 10. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LDWN i LN	61
Tabela 11. Ocena ryzyka.....	88

Spis załączników

Zał. 1 Oświadczenie autora prognozy.....	129
--	-----

Załącznik 1 Oświadczenie autora prognozy

„Oświadczam, że jako autor prognozy oddziaływania na środowisko, posiadam stosowne wykształcenie i doświadczenie w sporządzaniu prognoz oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670). Jestem świadomy odpowiedzialności karnej, za złożenie fałszywego oświadczenia.”

*Agnieszka
Statymka*

Imię i nazwisko autora