
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

*USTALEŃ PROJEKTU MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
GMINY ŻŁOTÓW W ZAKRESIE LOKALIZACJI
ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W REJO-
NIE MIEJSCOWOŚCI KAMIEŃ*

marzec 2025

Spis treści

1. WPROWADZENIE	4
1.1. Cel opracowania oraz podstawa prawna	4
1.2. Metoda opracowania prognozy i materiały źródłowe uwzględnione przy sporządzaniu prognozy	4
2. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	10
2.1. Uwarunkowania fizjograficzne obszaru Planu	10
2.2. Uwarunkowania geologiczne	12
2.2.1. Geologia i rzeźba terenu.....	12
2.2.2. Warunki hydrogeologiczne.....	12
2.2.3. Wody powierzchniowe	14
2.2.4. Ustalenia zawarte w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Odry	15
2.2.5. Występowanie, wykorzystanie i ochrona złóż kopalin.....	17
2.2.6. Gleby i użytkowanie terenu.....	18
2.2.7. Warunki klimatyczne	18
2.2.8. Zasoby kulturowe	20
2.2.9. Roślinność i zwierzęta.....	20
2.2.10. Ornitofauna	23
2.2.11. Chitopterofauna	52
2.2.13. Antropopresja.....	64
2.3. Obszary chronione.....	65
2.4. Stan środowiska i identyfikacja zagrożeń na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	66
a) Stan powietrza.....	66
b) Stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych	68
c) Degradacja powierzchni terenu	70
d) Degradacja gleb.....	70
e) Hałas	70
f) Pola elektromagnetyczne	71
g) Walory krajobrazowe	73
h) Zakłady stwarzające ryzyko wystąpienia poważnej awarii.....	73
2.5. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	74
2.6. Przewidywane zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji Planu	74
2.7. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia Planu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy ochrony środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu.....	75
2.8. Ocena istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia Planu oraz przewidywane oddziaływania na przedmiot i cele ochrony obszarów Natura 2000 i innych obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.....	77
2.9. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania skumulowane	77

a) Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby.....	78
b) Oddziaływanie na wody.	79
c) Oddziaływanie na powietrze.	81
d) Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczną.	81
e) Wpływ na ptaki.....	82
f) Wpływ na nietoperze.	94
g) Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi.	95
h) Oddziaływanie na krajobraz.	96
i) Oddziaływanie na klimat (w tym mikroklimat).	97
j) Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	98
k) Infradźwięki.....	102
l) Migotanie cienia.....	103
m) Oddziaływanie na zasoby naturalne.....	104
n) Oddziaływanie pola elektromagnetycznego.....	104
o) Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	105
p) Oddziaływanie na istniejące i proponowane formy ochrony przyrody.....	106
q) Oddziaływanie na zabytki.....	115
r) Oddziaływanie skumulowane.....	115
s) Oddziaływania transgraniczne.....	115
3. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PLANU, W TYM W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU.....	115
4. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PLANIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU LUB WYJAŚNIENIE BRAKU ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH, W TYM WSKAZANIA NAPOTKANYCH TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY.....	119
5. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA.....	120
6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	121

Opracowano dnia:
07 marca 2025 r.

1. WPROWADZENIE

1.1. Cel opracowania oraz podstawa prawna

Przedmiotem oceny zawartej w niniejszej prognozie są ustalenia zawarte w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii (zwany dalej: Planem). Projekt Planu sporządzono na podstawie uchwały Nr II.14.2024 Rady Gminy Złotów z dnia 23 maja 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Kamień. Przedmiotem wyżej wspomnianego Planu jest wyznaczenie terenów lokalizacji siłowni wiatrowych i farm fotowoltaicznych na terenach rolniczych, zlokalizowanych w rejonie miejscowości Kamień.

Prognoza oddziaływania na środowisko (zwana dalej „Prognozą”) została wykonana na podstawie art. 51 ust. 1 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 ze zm.). Prognoza została opracowana stosowanie do stanu współczesnej wiedzy i z wykorzystaniem metod przeprowadzania oceny, a także dostosowana do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu. Zakres i stopień szczegółowości opracowania zgodnie z art. 53 w Poznaniu (pismo nr WOO-III.411.242.2024.AM.1 z dnia 12.08.2024 r.) oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Złotowie (pismo znak ON.NS.9011.3.7.2024 z dnia 17.07.2024 r.).

Celem prognozy jest rozpoznanie i ocena przewidywanych skutków dla środowiska, które mogą powstać w związku z projektowanym przeznaczeniem terenów oraz skutków wpływu realizacji ustaleń projektu Planu na poszczególne elementy środowiska i zdrowie ludzi. Jednocześnie dokument ten przedstawia możliwości rozwiązań eliminujących lub ograniczających potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko, które mogą być skutkiem realizacji ustaleń projektu Planu.

Zakres Planu określa art. 15 ust. 1 i 2 ustawy o pzp oraz rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W zależności od specyfiki obszaru planu, zawarta w wymienionych przepisach część zagadnień musi zostać rozpatrzona obowiązkowo, a część – w zależności od potrzeb.

Prognoza oddziaływania na środowisko jest dokumentem wymaganym w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów lub programów. Przedstawiana jest wraz z projektem Planu właściwym organom i instytucjom w celu uzyskania wymaganych opinii i uzgodnień, a następnie poddana konsultacjom społecznym.

1.2. Metoda opracowania prognozy i materiały źródłowe uwzględnione przy sporządzaniu prognozy

Ocenę potencjalnych przemian komponentów środowiska przyrodniczego przeprowadzono w oparciu o analizę ich funkcjonowania w istniejącej strukturze przestrzennej. Następnie poddano ocenę przyszłe funkcjonowanie środowiska pod wpływem przemian wprowadzonych ustaleniami projektu Planu. Przy ustalaniu potencjalnego oddziaływania na środowisko wykorzystano dotychczasowe doświadczenia empiryczne, dane literaturowe oraz wnioski i ustalenia wynikające z opracowań specjalistycznych dla analizowanego terenu.

Na koniec dokonano analizy i oceny skutków jakościowych i ilościowych, jakie będą miały dla środowiska przemiany spowodowane realizacją ustaleń projektu Planu. Skutki te odniesiono do obowiązujących norm i przepisów prawnych.

Podstawę merytoryczną konstruowania prognozy oddziaływania na środowisko stanowiło rozpoznanie uwarunkowań przyrodniczych w „Opracowaniu ekofizjograficznym podstawowym dla projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów”, 2021.

Opracowaniu niniejszego dokumentu posłużyła także wizja w terenie oraz analiza następujących materiałów źródłowych:

- projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Kamień,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2023, GIOŚ, Zielona Góra, 2023;
- Stan i ochrona środowiska w województwie wielkopolskim w 2022 r.; 2023, US w Poznaniu;
- 2020 – Klasy jakości wód podziemnych – monitoring jakości wód podziemnych – monitoring operacyjny; GIOŚ;
- Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu; GIOŚ;
- „Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”, uchwała nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego Wielkopolska 2020+, przyjęty uchwałą Nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r.;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów przyjęte jako tekst jednolity uchwałą Nr XLIII.389.2022 Rady Gminy Złotów z dnia 31.03.2022 r.;
- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku, Poznań, 2020;
- Strategia rozwoju gminy Złotów na lata 2016-2025, Złotów, 2016;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, SPA2020, Ministerstwo Środowiska; www.mos.gov.pl;
- Strategia rozwoju Wielkopolski wodorowej do 2030 z perspektywą do 2040 roku, Poznań, 2023;
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, Prezes Rady Ministrów, 2023;
- Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO. PiG. Warszawa;
- Woś A., 1999. Klimat Polski, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa;
- Matuszkiewicz J. M., Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski, PAN IGiPZ, 1993;
- Matuszkiewicz J. M., Potencjalna roślinność naturalna, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008;
- Atlas hydrograficzny Polski, PPKW, Warszawa, 1983;
- Zielony R., Kliczkowska A., Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010, Warszawa, 2012;
- Bródka S., Macias A., „Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią”, Warszawa 2014;
- Dobak P. „Waloryzacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb planowania przestrzennego”, Gdańsk, 2005;
- Ocena skutków środowiskowych planów zagospodarowania przestrzennego, 1995;
- Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, 1990, red: A. S. Kleczkowski, Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków;
- Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski. 1:50000. Arkusz Dolice (268); PiG, Warszawa, 2009;
- informacje z bazy danych obszarów sieci Natura 2000 w Polsce na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>);
- informacje z baz danych Państwowego Instytutu Geologicznego (<http://www.pgi.gov.pl/pl/bazy-danych>);
- informacje z baz danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie <https://www.gov.pl/web/wody-polskie/>;
- karty jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych <http://karty.apgw.gov.pl:4200/informacje>;
- informacje z baz danych Narodowego Instytutu Dziedzictwa <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>;
- Mapa geologiczna Polski w skali 1:500 000. PiG, Warszawa, 2008,
- Strona internetowa Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – www.imgw.pl;
- Strona internetowa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej – www.wody.isok.gov.pl;
- Strona internetowa Państwowego Instytutu Hydrogeologicznego – www.psh.gov.pl;
- Strona internetowa Natura 2000 - <http://natura2000.gdos.gov.pl/>;
- Strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego – www.stat.gov.pl;

- Monitoring ornitologiczny terenu przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Złotów. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od 21 listopada 2022 r. do 10 czerwca 2024 r., Poznań, 2024;
 - Monitoring chiropterologiczny obszaru przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej na terenie gminy Złotów. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od 15 marca do 15 września 2023 r., Poznań, 2023;
 - Monitoring chiropterologiczny obszaru przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej na terenie gminy Złotów. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od 15 marca do 15 listopada 2023 r., Poznań, 2023;
 - Monitoring chiropterologiczny obszaru przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej na terenie gminy Złotów. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od 15 marca 2023 do 31 maja 2024 r., Poznań, 2024;
 - Dane z ewidencji gruntów i budynków;
 - Monitoring ptaków Polski w latach 2018-2021, Wardecki Ł. i in., Biuletyn Monitoringu Przyrody 2021/2;
 - Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013-2018: stan, zmiany, zagrożenia. Biuletyn Monitoringu Przyrody 20: 1–80;
 - Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.;
 - Chylarecki P., Kajzer K., Polakowski M., Wysocki D., Tryjanowski P., Wuczyński A. 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. (projekt) Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa;
 - Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa;
 - Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, Stryjecki, Mielniczuk, GDOŚ, 2011;
 - wizja terenowa sierpień i wrzesień 2024 r. własne rozpoznanie
- i inne wykorzystane w prognozie materiały.

Przedstawione materiały połączone z wnikliwymi badaniami terenowymi pozwoliły na opracowanie charakterystyki stanu funkcjonowania środowiska w podziale na poszczególne komponenty i jego główne problemy. Efektem prac jest ponadto prognoza potencjalnych zmian w środowisku z wyniku realizacji ustaleń projektu Planu miejscowego gminy Dolice. W końcowej fazie dokonano analizy i oceny skutków, jakie będą miały dla środowiska przemiany spowodowane realizacją ustaleń zapisów planu.

Prognozowany dokument powiązany jest z następującymi dokumentami:

- 1) **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złotów (2022)** – Zgodnie z polityką przestrzenną wyrażoną w obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złotów, teren objęty niniejszym rozpoznanem stanowi obszary użytkowane rolniczo, częściowo obszary lokalizacji urządzeń wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW i obszary rozwoju funkcji usługowych, techniczno-produkcyjnych, rozwoju baz rolniczych. Na części obszaru wyznaczony został teren z wydaną koncesją na wydobycie udokumentowanych złóż torfu. W granicach prognozowanego dokumentu obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminnej przestrzeni rolniczo leśnej wyłączonej z lokalizacji nowej zabudowy w Gminie Złotów (uchwała Nr XVII/138/08 z dnia 28 lutego 2008 r.), miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów elektrowni wiatrowych w rejonie wsi Górzna, Kamień i Radawnica (uchwała Nr XIII/145/2011 z dnia 25 października 2011 r.) oraz ustalenia miejscowego planu

zagospodarowania przestrzennego dotyczącego lokalizacji instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy Złotów (uchwała Nr LXI.594.2023 z dnia 30 sierpnia 2023 r.).

Zgodnie z art. 67 ust. 3 pkt 2 lit. a) ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2023 roku poz. 1688), możliwe jest opracowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pod lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii w okresie obowiązywania przepisów przejściowych. Zgodnie z art. 67 ust. 3 pkt 2 lit. a) wskazanej ustawy do spraw opracowania i uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego albo ich zmian przepisy art. 15 ust. 1 oraz art. 20 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 977 z późn. zm.) stosuje się w brzmieniu dotychczasowym, z wyłączeniem obowiązku sporządzenia przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z zapisami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz z wyłączeniem obowiązku stwierdzenia przez radę gminy, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie narusza ustaleń tego studium w zakresie lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii oraz ich stref ochronnych.

- 2) **Planem zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (2019)** – zgodnie z Planem, obszar objęty projektem planu znajduje się w strefie umiarkowanego i ekstensywnego rozwoju działalności rolniczej. Przedmiot prognozowanego planu wpisuje się w cel strategiczny nr 7 Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej, kierunek: rozwój produkcji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Dokumentami o znaczeniu strategicznym, z którymi powiązany jest projekt planu miejscowego są:

- 1) **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju 2020 (z perspektywą do 2030 r.)**

Jest to dokument spajający wyzwania rozwojowe kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzennym. Wśród obszarów wpływających na osiągnięcie celów Strategii wskazano na „zrównoważenie systemu energetycznego Polski”. W perspektywie do 2030 r. efektem działań będzie zapewnienie stabilności dostaw dla użytkowników, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i stopniowe, zgodne z celami UE, zwiększanie udziału OZE w bilansie energetycznym. Ponadto, do stabilności dostaw energii użytkownikom końcowym przyczynić się będzie rozwój możliwości magazynowania poszczególnych źródeł energii oraz rosnąca w kolejnych latach rola energetyki rozproszonej, a także wzrost znaczenia lokalnych obszarów zrównoważonych energetycznie i rozwój klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp.

Strategia przewiduje zwiększenie mocy zainstalowanej w farmach wiatrowych w Polsce, co ma przyczynić się do wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w polskim miksie energetycznym oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dokument określa również cele związane z dalszym rozwojem sektora wiatrowego, w tym zwiększeniem efektywności systemów wsparcia inwestycji oraz stworzeniem korzystnych warunków do inwestycji w źródła odnawialne.

- 2) **Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku.**

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój

wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

Projekt planu miejscowego Gminy Złotów jest zgodny z ustaleniami wyżej wymienionych dokumentów obejmujących swym zasięgiem obszar Gminy, województwa i kraju. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ustala lokalizację elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych oraz wskazuje zasady realizacji infrastruktury technicznej.

3) Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030) to dokument strategiczny, określający cele i priorytety polityki rozwoju regionalnego do 2030 roku. Strategia ma na celu zrównoważony rozwój wszystkich regionów Polski, poprawę konkurencyjności regionów, zwiększenie zatrudnienia i poprawę jakości życia mieszkańców.

KSRR 2030 zakłada, podobnie jak SOR, że energia wiatrowa i słoneczna jest jednym z elementów transformacji energetycznej, która ma na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i poprawę bezpieczeństwa energetycznego Polski. Przewiduje, że rozwój farm wiatrowych i słonecznych będzie odbywał się z poszanowaniem lokalnych uwarunkowań środowiskowych, społecznych i gospodarczych, a także będzie zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wskazano również, że farmy wiatrowe powinny być lokalizowane w sposób zgodny z zasadami ładu przestrzennego i zasadami zrównoważonego rozwoju.

4) Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku

Jest to dokument określający cele, kierunki i priorytety rozwoju województwa na najbliższe lata. Wśród głównych celów Strategii znajdują się m.in. wzrost gospodarczy, rozwój społeczny, rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego i wzrost skuteczności wielkopolskich instytucji i sprawności zarządzania regionem.

Jednym z celów strategii jest rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski. Jednym z kluczowych kierunków interwencji jest zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru oraz wsparcie produkcji energii z odnawialnych źródeł przy wykorzystaniu zasobów pochodzących z sektora rolniczego.

5) Strategia rozwoju Wielkopolski wodorowej do 2030 z perspektywą do 2040 roku

Cele strategiczne Wielkopolski wodorowej wynikają z oczekiwań związanych z miejscem regionu na mapie gospodarki Europy, poddanej procesom dekarbonizacji oraz z rolą, jaką region ma odegrać w kształtowaniu tej gospodarki. Cele odnoszą się do przewidywanego stanu gospodarki wodorowej w okresie do roku 2040 i dotyczą całego regionalnego ekosystemu. Cele strategiczne mają swój praktyczny wymiar w postaci celów szczegółowych – rozwojowych oraz zadań do podjęcia.

Podstawowym celem strategicznym jest wdrożenie nisko i zeroemisyjnych metod produkcji wodoru oraz – adekwatny do skali rozwoju rynku produkcji wodoru – rozwój magazynowania i dystrybucji. Cel szczegółowy (1.4): Wsparcie rozwoju lokalnego rynku wodoru, w tym wytwórców urządzeń i komponentów wykorzystywanych w gospodarce wodorowej. Zadanie (1.4.8): Wsparcie lokalnych samorządów w opracowywaniu lub zmianie dokumentów planistycznych uwzględniających rozwój gospodarki wodorowej.

Prognozowany dokument wpisuje się w cele przedmiotowego dokumentu poprzez zapisy w zakresie lokalizacji elektrolizera na obszarze planu.

3) Strategia rozwoju gminy Złotów na lata 2016-2025

Jednym z celów operacyjnych dla realizacji celu strategicznego pt. Gmina Złotów dobrym miejscem do zamieszkania, jest wsparcie przedsiębiorców i stwarzanie warunków do powstawania nowych firm. Do realizacji tego celu ma służyć wyznaczone działanie polegające na wsparciu przy powstawaniu OZE. Prognozowany dokument bezpośrednio wpisuje się w cele przedmiotowego dokumentu.

Podsumowując, projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów jest zgodny z ustaleniami wyżej wymienionych dokumentów obejmujących swym zasięgiem obszar gminy, województwa i kraju. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego określa zasady zabudowy i zagospodarowania przestrzennego, stanowiąc akt prawa miejscowego.

Przy opracowaniu niniejszej prognozy zastosowano metody prognozowania bazujące na danych literaturowych. Odnoszono się przy tym do obowiązujących standardów jakości środowiska.

Niniejszą prognozę sporządzono przy zastosowaniu metody indukcyjno-opisowej. Metoda ta polega na charakterystyce istniejących zasobów środowiska oraz kojarzeniu i łączeniu w logiczną całość posiadanych informacji o dotychczasowych mechanizmach funkcjonowania środowiska i przedstawieniu potencjalnych skutków realizacji ustaleń projektu planu miejscowego.

Podczas opracowywania dokumentu wykorzystano ponadto metodę porównawczą. Jej wdrożenie polegało na konfrontacji zaproponowanych w projekcie planu rozwiązań z istniejącymi uwarunkowaniami przyrodniczymi, uwzględniając jednocześnie odporność środowiska na degradację.

Ponadto w ramach Prognozy wyodrębniono następujące obszary oceny projektu Planu:

- zgodność celów z zakresu ochrony środowiska z celami przyjętymi w międzynarodowych, krajowych i regionalnych dokumentach środowiskowych,
- identyfikację i ocenę potencjalnych znaczących oddziaływań realizacji ustaleń Planu, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na komponenty środowiska,
- ocenę przewidywanych metod analizy realizacji postanowień projektowanego dokumentu i częstotliwości jej przeprowadzania.

Niniejszy dokument został przedstawiony w zakresie, jaki umożliwia obecny stan wiedzy oraz stopień szczegółowości zapisów prognozowanego projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

2. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

2.1. Uwarunkowania fizjograficzne obszaru Planu

Obszar objęty niniejszym opracowaniem położony jest w północnym fragmencie województwa wielkopolskiego, w powiecie złotowskim, w południowej części gminy Złotów. Zgodnie z **podziałem administracyjnym** Polski gmina Złotów graniczy:

- od wschodu i północnego-wschodu z gminami Lipka, Zakrzewo i Więcbork,
- od zachodu z gminą Tarnówka i Jastrowie,
- od północy i północnego-wschodu z gminą Okonek,
- od południa z gminą Łobzenica, Wysoka i Krajenka,
- centralnie z gminą miejską Złotów.

Zgodnie z **podziałem fizycznogeograficznym** J. Kondrackiego (2001) analizowany obszar gminy Złotów położony jest w zasięgu następujących jednostek:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Pobrzeże Południowobałtyckie,
- Makroregion: Pojezierze Południowopomorskie,
- Mezoregion: Pojezierze Południowokrajeńskie i w niewielkim fragmencie Dolina Gwdy.

Ryc. 1 Położenie obszaru planu na tle struktur geologicznych

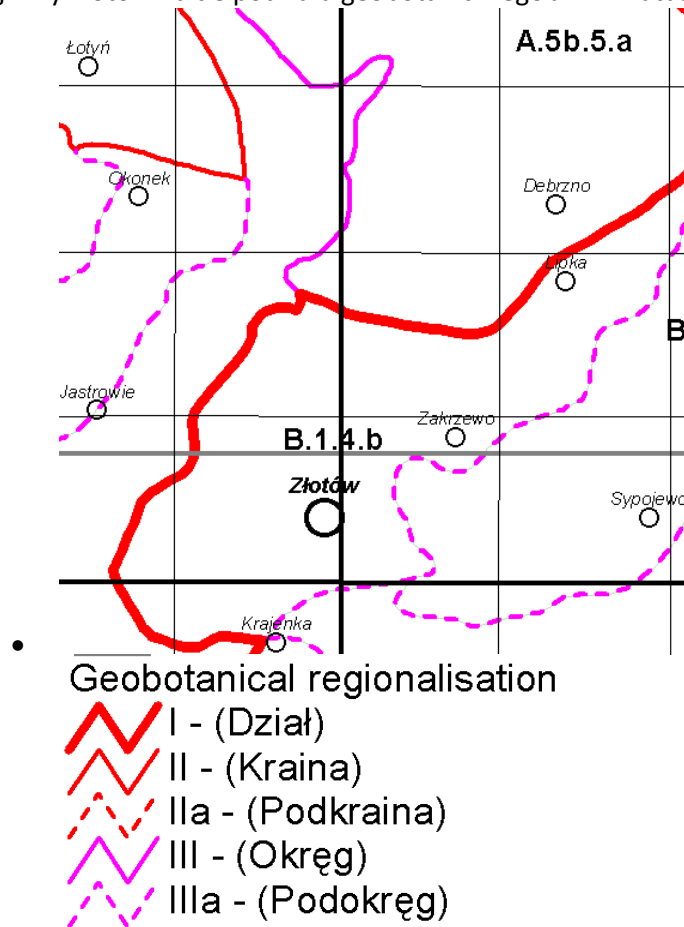


Źródło: Na podstawie <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Z przeprowadzonej na podstawie **regionalizacji geobotanicznej** kraju J. M. Matuszkiewicza (2008) wykonanej na podstawie przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej wynika, że analizowany teren znajduje się na terenie następujących jednostek geobotanicznych:

- Prowincja: Środkowoeuropejska
- Podprowincja: Południowobałtycka
- Dział: Brandenbursko-Wielkopolski
- Kraina: Notecko-Lubuska
- Okręg: Złotowsko-Chojnicki,
- Podokręg: Złotowski.

Ryc. 2 Położenie gminy Złotów na tle podziału geobotanicznego J. M. Matuszkiewicza



Według **regionalizacji klimatycznej** A. Wosia (1999) gmina Złotów położona jest w północnej części regionu Środkowielkopolskiego, na pograniczu z regionem Wschodniopomorskim.

Według **podziału hydrograficznego** Polski gmina Złotów, w tym obszar opracowania, należy w zlewni rzeki IV rzędu – Gwdy, która stanowi prawobrzeżny dopływ rzeki III rzędu – Noteci.

Szczególne znaczenie w zewnętrznych powiązaniach przyrodniczych obszaru opracowania (obręb geodezyjny Kamień) mają następujące uwarunkowania, wynikające z występowania określonych struktur przyrodniczych:

- położony w odległości ok. 7,0 km od obszarów ważnych dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji OSO PLB300012 Puszcza nad Gwdą,
- 8 km od SOO PLH300047 Dolina Debrzynki i ok. 9,6 km od SOO PLH300021 Poligon w Okonku,
- część lasów, położona w granicach planu, położona jest w granicach obszaru chronionego krajobrazu Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy,
- położony w odległości ok. 2,3 km na S rezerwat „Uroczysko Jary”,
- bezpośrednio przy zachodniej granicy obszaru planu, na działce nr 8167 obr. Grudna (w lesie) znajduje się strefa ochrony ostoi, miejsca rozrodu i regularnego przebywania bielika,
- w odległości ok. 300 m na zachód od obszaru opracowania znajduje się Zalew Jastrowski, natomiast w odległości ok. 1 km na północny-zachód przepływa Gwda,
- system przyrodniczy gminy związany jest głównie z obszarami leśnymi, znajdującymi się głównie w części północno-zachodniej i obszarze, a także terenami dolinnymi i jeziorami, położonymi poza obszarem planu.

2.2. Uwarunkowania geologiczne

2.2.1. Geologia i rzeźba terenu

Obszar opracowania planu położony jest w obrębie antyklinorium kujawsko-pomorskiego, zbudowanego ze skał paleozoicznych i mezozoicznych. W warstwie stropowej mezozoiku występują osady liasu (najstarsza epoka jury), wykształcone jako piaskowce, które nawiercono na głębokości ponad 180 m ppt. w okolicy Świętej. Utwory czwartorzędowe tworzą ciągłą pokrywę glin zwałowych, poprzedzielanych piaszczystymi osadami glacialnymi i interglacialnymi o zróżnicowanej grubości od 50 do ponad 100 m.

Holocen reprezentowany jest przez grunty organiczne – gleby. Litologicznie są to przekształcone rolniczo grunty mineralno-próchniczne. Osiągają one miąższość do 0,5 m.

Plejstocen reprezentowany jest przez grunty morenowe oraz grunty wodno-lodowcowe. W strefie przypowierzchniowej bezpośrednio pod glebą zalega pokrywa piasków drobnych o miąższości 0,2 – 1,3 m. Poniżej stwierdzono kompleks osadów morenowych. Litologicznie są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Tworzą tu one serię, której do głębokości 17 m nie przewiercono. W części stwierdzono soczewki gruntów niespoistych.

Obszar objęty niniejszym opracowaniem położony jest w obrębie moreny dennej poprzecinanej utworami sandrowymi. Na północny-zachód od obszaru opracowania znajduje się rynna Zalewu Jastrowskiego, a nieco dalej dolina rzeki Gwda.

Omawiany obszar charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem rzeźby terenu. Dominuje rzeźba płaska i falista. Pod względem ukształtowania powierzchni, teren opracowania obniża się w kierunku południowym. Wysokości bezwzględne wynoszą od 130 m n.p.m. na północy, do 120 m n.p.m. na południu. Amplituda wysokości bezwzględnych na obszarze analizy wynosi zatem ok. 10 m.

2.2.2. Warunki hydrogeologiczne

Wody podziemne mają znaczący wpływ na kształtowanie stosunków hydrologicznych każdego regionu – magazynują opady atmosferyczne zasilając następnie źródła, rzeki, jeziora, bagna i mokradła. Istotną rolę w kształtowaniu lokalnych warunków hydrologicznych odgrywają płytko zalegające wody gruntowe (na terenach płaskich i nisko położonych np. w dolinach rzek).

Wody gruntowe, w zależności od budowy geologicznej i sposobu ułożenia warstw nieprzepuszczalnych, występują na różnych głębokościach i osiągają różne miąższości.

Na obszarze opracowania występują dwie strefy o odmiennych reżimach wód gruntowych. Pierwszy poziom wód podziemnych uwarunkowany jest ukształtowaniem terenu oraz budową geologiczną. Występuje on na zróżnicowanych głębokościach. W obrębie wierzchowin wysoczyzn morenowych stanowi poziom nieciągły. Pierwszy poziom występuje tu poniżej kilku a nawet kilkunastu metrów ppt., lecz lokalnie występują tu płytkie sączenia wód gruntowych. Kolejną strefę stanowią zagłębienia wytopiskowe, w których pierwszy poziom wody podziemnej występuje płytko pod powierzchnią terenu od 0 do 1 m ppt.

Obszar opracowania położony jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 126 „Zbiornik Szczecinek”. Jest to zbiornik porowy. Wody tego zbiornika zalegają w warstwach czwartorzędowych oraz w trzeciorzędowych na głębokości ok 100 m p.p.t. Szacunkowe zasoby wynoszą ok. 99 tys. m³/d. Zbiornik ten może być podatny na zanieczyszczenia przedostające się z powierzchni. Spowodowane jest to położeniem dość płytko górnej warstwy wodonośnej (ok. 30 m p.p.t.) oraz dużym udziałem osadów piaszczystych, które izolują go od powierzchni. Zbiornik tych wód stanowi obszar rezerw wód podziemnych dla terenu całego województwa wielkopolskiego. Dla GZWP 126 nie wyznaczono stref ochronnych.

Obszar opracowania Planu położony jest w zasięgu Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 26 (JCWPd). „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” (M.P.2011 r. Nr 40, poz. 451) określa ocenę stanu ilościowego i chemicznego przedmiotowej JCWPd jako dobry, ocenę ryzyka ilościowego i chemicznego jako niezagrażona. Brak derogacji.

Ryc. 3. Lokalizacja obszaru opracowania na tle głównych zbiorników wód podziemnych



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

Na obszarze **Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego** wyróżniono 4 piętra wodonośne (*Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2022*):

- czwartorzędowe – składa się z 3–4 poziomów wodonośnych, w tym 1 gruntowego i pozostałych międzyglinowych (na głębokości 15 –50 m). W jego obrębie zróżnicowane są klasy czystości wód: w rejonie wysoczyzn morenowych są to klasy Ia i Ib wymagające prostego uzdatniania, wody równin to najczęściej II klasa, natomiast obszary będące pod silną antropopresją zaliczają się do klasy III. W rejonach przybrzeżnych obserwuje się silny wpływ wód zasolonych (stężenie chlorków przekraczające 1000 mg/dm³);
- neogeńsko–paleogeńskie – o dużej zmienności będącej wynikiem silnych zaburzeń glacyjotektonicznych. Zwierciadło tego piętra wód stabilizuje się powyżej wód piętra czwartorzędowego. Wody, które nie mają kontaktu z piętrzem czwartorzędowym, lokalnie mające charakter artezyjski, charakteryzują się słabą mineralizacją - są to wody wodorowęglanowo –wapniowe. Z kolei na obszarach ascenzji (ruchu ku górze) wód słonych z podłoża mezozoicznego występują wody chlorkowo–sodowe o mineralizacji ogólnej 1,5 g/dm³ i zawartości jonów chlorkowych powyżej 600 mg/dm³;
- kredowe – zwierciadło wody tego poziomu stabilizuje się powyżej zwierciadła czwartorzędowego i neogeńskiego. Wody charakteryzują się słabą mineralizacją, która rośnie wraz z głębokością (maleje udział jonu wodorowęglanowego, a zawartość jonu chlorkowego może wynosić ponad 8 g/dm³);
- jurajskie – zostało rozpoznane w rejonie Trzebiatowa. Występuje w piaskach i piaskowcach jury górnej i środkowej oraz wapieniach i marglach jury górnej.

Ujęcia wody

Na obszarze opracowania nie występują ujęcia wody. Najbliższe ujęcie wody, z którego korzysta ludność Kamienia, zlokalizowane jest w Radawnicy (w odległości 3,5 km na północny-wschód od obszaru opracowania), z wyznaczoną strefą ochronny bezpośredniej (Uchwała Nr XXVII.205.2020 Rady Gminy Złotów z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Radawnica):

1. Strefa ochrony bezpośredniej obejmuje działki nr 437 i 390/9 obr. Radawnica. Wymiary stref to 25,00 x 16,00 (działka nr 437 – studnia nr 1) i 46,00 x 81,00 x 59,00 x 34,00 x 19,00 x 59,00 (działka nr 390/9 – studnia nr 2).

2. Strefa wyznaczona decyzją BD.ZUZ.2.4100.95.2018.DS z dnia 27.02.2019 r. Dyrektora Zarządu Zlewni Wód Polskich w Pile.

Na terenie strefy ochrony bezpośredniej ujęcia należy:

- odprowadzać wody opadowe oraz roztopowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- zagospodarować teren zielenią;
- odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń do poboru wody;
- ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

Ponadto na podstawie dostępnej mapy georodowiskowej Polski (<https://geologia.pgi.gov.pl/mapy/?page=Otwory-i-punkty-badawcze>) w sąsiedztwie obszaru objętego analizą, w miejscowości Kamień, rozpoznano kolejne studnie (2 ujęcia).

2.2.3. Wody powierzchniowe

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski, obszar opracowania położony jest w obszarze dorzecza Odry, w Regionie Wodnym Noteci. Obszar objęty niniejszym opracowaniem leży w zlewni rzeki IV rzędu – Gwdy, która stanowi prawobrzeżny dopływ rzeki III rzędu – Noteci.

Gwda jest rzeką graniczną pomiędzy gminą Złotów, a gminą Jastrowie. Z obszaru gminy Gwda przebiega kilka niewielkich cieków, włączonych w system melioracyjny.

Teren odwadniany jest w kierunku południowym, w kierunku Dopływu z Kamienia, który dalej uchodzi do Gwdy na zachodzie.

Wody płynące

Na obszarze objętym niniejszym rozpoznaniem, od strony południowej, przepływa niewielki ciek wodny o nazwie Dopływ z Kamienia. W granicach opracowania znajdują się ponadto urządzenia melioracji wodnych, w tym rowy melioracyjne.

Wody stojące

W granicach tej części obszaru opracowania brak śródpolnych zagłębień powierzchni ziemi, trwale lub okresowo podmokłych.

Najbliższym obszaru opracowania znajduje się Jezioro Jastrowskie, położone w odległości ok. 330 m na zachód (teren gminy Jastrowie).

Przeobrażenia stosunków wodnych

Sieć hydrograficzną gminy Złotów ocenia się jako słabo rozwiniętą. Uzupełniają ją dość liczne drobne cieki bezimienne oraz sztucznie wykonane w przeszłości rowy melioracyjne odprowadzające wody z lokalnych obniżen terenowych, przeważnie pochodzenia wytopiskowego. Istniejące stosunki wodne (układ cieków naturalnych wspomaganych licznymi rowami) jest pochodną zakrojonych na znaczną skalę prac melioracyjnych i regulacyjnych w dolinie Noteci. Tam, gdzie warunki naturalne nie sprzyjały prostym zabiegom melioracyjnym, zdrenowano grunty orne.

W rejonie usytuowania planowanych inwestycji, stosunki wodne uległy znacznym przeobrażeniom. Zmiany te dotyczą obszaru eksploatacji torfów, zlokalizowanego w części południowej obszaru planu. Wydobywanie surowców naturalnych spowodowało powstanie stawów.

Na zmiany stosunków wodnych wpływ mają również lokalne ujęcia wód podziemnych i związane z tym przerzuty czystej wody systemami wodociągowymi pomiędzy naturalnymi zlewniami.

Tereny narażone na niebezpieczeństwo powodzi

Ustawa Prawo wodne określa obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi jako „obszary, na których istnieje znaczące ryzyko powodzi lub jest prawdopodobne wystąpienie znaczącego ryzyka

powodzi” (art. 16 pkt 33). Dodatkowo wyodrębniono obszary szczególnego zagrożenia powodzią (art. 16 pkt 34), do których zalicza się:

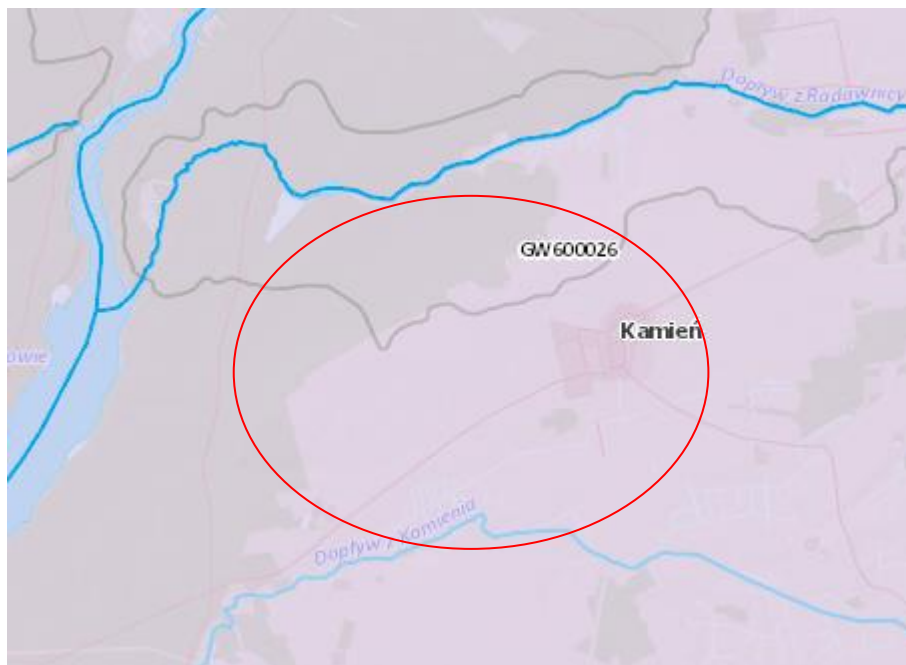
- a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1% (tzw. Woda stuletnia),
- b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska,
- d) pas techniczny.

Według aktualnie obowiązujących map zagrożenia powodziowego MZP udostępnianych przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>), teren projektu Planu nie znajduje się w zasięgu obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Najbliższe takie obszary położone są w odległości ok. 500 m na zachód i związane są z przepływającą rzeką Gwdą.

2.2.4. Ustalenia zawarte w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Odry

W ramach wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE) wydzielono na obszarze Polski tzw. **jednolite części wód podziemnych (JCWPd)**, przez które rozumie się określoną objętość wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Jednolite części wód są objęte monitoringiem prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny oraz wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska. Celem badań jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, określenie trendów zmian oraz sygnalizacji zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

Ryc. 4. Lokalizacja obszaru planu na tle jednolitych części wód podziemnych



Źródło: <https://wody.isok.gov.pl/>

RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),

- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Zgodnie z regionalizacją wodną dla obszaru dorzecza Odry, region wodny Warty, analizowany teren znajduje się w zasięgu jednolitych części wód podziemnych **JCWPD nr 26**. W Planie Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Odry (Dz. U. z 2023 r., poz. 335) zostały określone dane, dotyczące jednolitej części wód podziemnych m.in. dla przedmiotowego obszaru. Gmina Złotów znajduje się w obszarze o europejskim kodzie PLGW600026.

JCWPD PLGW600023

<i>Dorzecze:</i>	Odry
<i>Region wodny:</i>	Noteci
<i>Główne zlewnie bilansowe:</i>	Brda, Noteć Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej, Gwda, Drawa, Parsęta, Radew, Przymorze - Resko, Wieprza i Grabowa
<i>Powierzchnia:</i>	4958,89 zasoby km ²
<i>Zasoby dostępne do zagospodarowania:</i>	289 911,47 m ³ /d
Czy JCW wyznaczono na mocy art. 7 RDW do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	tak
<i>Liczba pięter wodonośnych:</i>	2 (czwartorzędowe i paleogeńsko-neogeńskie,)
<i>Czy JCW jest monitorowana:</i>	tak
<i>Stan chemiczny:</i>	dobry
<i>Stan ilościowy:</i>	dobry
<i>Ogólna ocena stanu JCW:</i>	dobry
<i>Cel strategiczny chemiczny:</i>	dobry stan chemiczny
<i>Cel strategiczny ilościowy:</i>	dobry stan ilościowy
<i>Użytkowanie:</i>	rolnicze
<i>Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych:</i>	niezagrożona
<i>Typ odstępstwa:</i>	brak
<i>Antropopresja:</i>	presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2022.

Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP)

Obszar objęty niniejszym rozpoznanie położony jest w obrębie 2 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP):

- **Gwda od zb. Podgaje do zb. Ptusza RW6000111886557** - zlewnia JCWP rzecznej o powierzchni 115,79 km²;
- **Dopływ z Radawnicy RW6000091886551729** - zlewnia JCWP rzecznej o powierzchni 34,53 km².

Tab. 1. Charakterystyka JCWP na obszarze opracowania

Nazwa JCWP	Gwda od zb. Podgaje do zb. Ptusza	Dopływ z Radawnicy
Kod JCWP	RW6000111886557	RW6000091886551729
Typ JCWP	RzN – rzeka nizinna	PN - Potok lub strumień nizinny
Region wodny	Noteci	Noteci
Zarząd Zlewni	Piła	Piła
Status JCWP	SZCW – silnie zmieniona część wód	NAT - naturalna część wód

Ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.)		
Stan/potencjał ekologiczny	nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP)	Umiarkowany
Stan chemiczny	Dobry	Poniżej dobrego
Stan (ogólny)	Brak danych	Zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona	zagrożona
Cel środowiskowy		
Stan/potencjał ekologiczny	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Gwda w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Gwda w obrębie JCWP (dla troci wędrownej oraz węgorza europejskiego)	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [fosforany]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
Stan chemiczny	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, 2022.

2.2.5. Występowanie, wykorzystanie i ochrona złóż kopalin

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Państwowy Instytut Geologiczny, na obszarze objętym rozpoznaniem oraz w jego otoczeniu, zlokalizowane są udokumentowane złoża kopalin torfy pn. Kamień. Dla obszaru tego została wydana koncesja na wydobywanie kopalin i wyznaczony został obszar i teren górniczy.

Ryc. 5. Udokumentowane złoża torfu na obszarze planu miejscowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PiG.

Złoże torfu posiada dokumentację geologiczną w kat. C1, zatwierdzoną przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego decyzją znak DSR-I.7427.15.2016 z dnia 27.04.2016 roku. Wielkość zasobów możliwych do wydobywania określono na poziomie 515,54 m³. Złoże to posiada koncesję Marszałka Województwa Wielkopolskiego znak DSR-I.7422.78.2016 z dnia 16.11.2016 r. na wydobywanie kopaliny

ze złoża torfu (ważna do dnia 16.11.2056 r.) i wyznacza obszar i teren górniczy „Kamień” o powierzchniach odpowiednio: 22,31 ha i 22,31 ha.

2.2.6. Gleby i użytkowanie terenu

Na zróżnicowanie typologiczne obszaru gleb opracowania wpływ mają przede wszystkim rzeźba terenu, charakter podłoża litologicznego, warunki wodne oraz klimat i szata roślinna. W związku z powyższym pokrywa glebowa na obszarze objętym niniejszym opracowaniem wyraźnie nawiązuje do lokalnych warunków środowiska. Zróżnicowanie przestrzenne pokrywy glebowej jest ściśle skorelowane ze zmiennością głównych form morfologicznych i warunków gruntowo-wodnych.

Warunki glebowe wykazują dużą zmienność: od dobrych i bardzo dobrych w strefie wysoczyzn morenowych, które zbudowane są z glin zwałowych, do gleb słabych na równinach sandrowych, w strefach krawędziowych i piaszczystych dolinach rzecznych.

Obszar objęty niniejszym opracowaniem pokrywają gleby mineralne, autogeniczne, reprezentowane przez następujące typy genetyczne:

- gleby brunatne wylugowane i kwaśne, przeważające na wysoczyźnie morenowej,
 - sporadycznie: gleby bielcowe występujące na łagodnych zboczach wyniesień morenowych.
- Następnie wyróżnia się tu gleby semihydrogeniczne, do których należą:
- czarne ziemie zdegradowane, lokalnie na wysoczyźnie morenowej.

Na terenach przydomowych (ogrody, sady) występują gleby antropogeniczne:

- hortisole, wyróżniające się głębokim poziomem akumulacyjnym, bogatym w próchnicę.

W ogólnej ocenie potencjał agroekologiczny obszaru opracowania jest umiarkowany. Występujące tu gleby pod względem klasy bonitacyjnej należą do klas od IIIb do VI.

Kompleksy gleb ornych występujących na terenie opracowania są następujące:

- korzystne: to kompleks pszenno-żytni dobry oraz żytni bardzo dobry,
- średnio korzystne: kompleksy żytni dobry, zbożowo-pastewny mocny oraz zbożowo-pastewny słaby,
- niekorzystne: jest to kompleks żytni słaby oraz żytni bardzo słaby.

2.2.7. Warunki klimatyczne

Klimat odgrywa w środowisku przyrodniczym szczególnie istotną rolę. Układ warunków klimatycznych decyduje o dostawie i dystrybucji energii, wody, a także w znacznym stopniu – zanieczyszczeń, przy czym nie tylko przenoszonych drogą atmosferyczną, ale i migrujących w hydrosferze i litosferze. Klimat rozumiany aktualistycznie jest pochodną ogólnej cyrkulacji ciepła i wilgoci, a także pozostałych komponentów środowiska oraz oddziaływania trwałych przekształceń antropogenicznych. Ocena zmian klimatu, w tym wywołana inwestycją albo istniejącym obiektem wymaga „odpreparowania” niezaburzonego tła metodą historyczną (porównanie ciągów pomiarowych przed i po inwestycji) lub metodą przestrzenną (porównanie danych klimatycznych z terenu poddanego zmianom i zewnętrznego).

Według **regionalizacji klimatycznej** A. Wosia (1999) gmina Złotów położona jest w północnej części regionu Środkowowielkopolskiego, na pograniczu z regionem Wschodniopomorskim. Z kolei w świetle regionalizacji rolniczo-klimatycznej R. Gumińskiego Ziemia Złotowska leży w dzielnicy IV – pomorskiej. Dzielnica ta jest najchłodniejszym obszarem w województwie wielkopolskim. Liczba dni z mrozem i przymrozkami przekracza 90 dni. Długość sezonu wegetacyjnego wynosi 200-205 dni. Średnia roczna temperatura powietrza cechuje się dość dużą zmiennością: od 6,3°C (1979 r.) do 10,1°C (1989 r.). Średnia roczna temperatura w ostatnich dwudziestu latach wynosiła 7,5°C. Niekorzystnym zjawiskiem atmosferycznym jest występowanie wczesnych przymrozków i dużych spadków temperatur w okresie zimy.

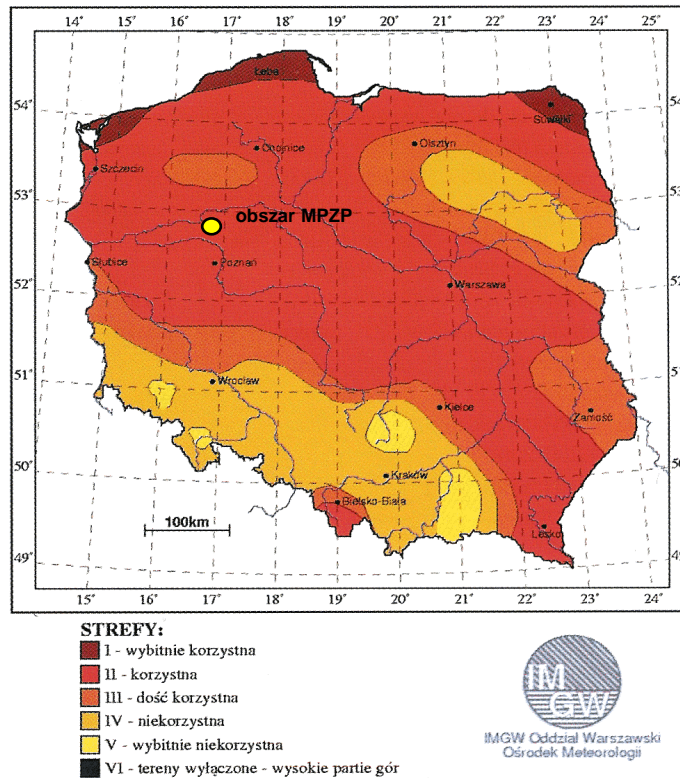
Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi ok. 556 mm i należy do najniższych w kraju. Szczególnie niekorzystnie kształtują się opady atmosferyczne w okresie wegetacyjnym i wynoszą one 61 %. Liczba dni z pokrywą śnieżną w Złotowie średnio przekracza 59 dni.

Istotnym elementem klimatu z punktu widzenia przeznaczenia obszaru objętego opracowaniem są **zjawiska anemometryczne**. Układ wiatrów związany jest z przeważającą cyrkulacją

atmosferyczną zachodnią. W rozkładzie rocznym dominują wiatry z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Z tych też kierunków notuje się największe prędkości wiatrów.

W skali całego roku dominującymi kierunkami są południowo-zachodnie (15 %) i zachodnie (19 %).

Ryc. 6. Mezoskalowa rejonizacja Polski pod względem zasobów energii wiatru



Przedziały prędkości wiatrów na tym terenie kształtują się następująco:

- wiatry o prędkości > 10 m/s 6,1 %,
- wiatry o prędkości 6 – 10 m/s 16,9 %,
- wiatry o prędkości 2 – 6 m/s 34,3 %,
- wiatry o prędkości 0,0 – 2,0 m/s 12,0 %.

Z punktu widzenia przedmiotu prognozowanego Planu istotne znaczenie mają warunki anemometryczne. Według regionalizacji zasobów energetycznych wiatrów w Polsce, przeprowadzonej przez H. Lorencę (1996) obszar Planu znajduje się w II strefie, która posiada korzystne zasoby energii wiatrowej. Średnia roczna prędkość wiatru na wysokości 10 m npg. wynosi ok. 4 m/s dla terenu o klasie szorstkości „0”. Średnia roczna energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m npm. wynosi 750 kWh/m² dla terenu o klasie szorstkości „0”.

Większość obszaru opracowania charakteryzuje się korzystnymi warunkami topoklimatycznymi z punktu widzenia stałego przebywania człowieka. Są to tereny wysoczyznowe płaskie lub faliste, dobrze nasłonecznione i przewietrzane o małej wilgotności powietrza.

Na miejscowy mikroklimat duży wpływ ma obecność jezior oraz dolin rzecznych, znajdujących się poza granicami Planu. Ich obecność wpływa na podwyższenie wilgotności powietrza podczas upalnych, letnich miesięcy. W okresie jesiennym obserwuje się zwiększoną liczbę dni z mgłami. Duża wilgotność powietrza powoduje częstsze pojawianie się zamglań. Na bezleśnych powierzchniach gruntów rolnych wzmacnia się siła wiatrów. Równoleżnikowe ukierunkowanie rynny jeziora Zaleskiego i dominacja wiatrów zachodnich w ciągu roku decyduje o dobrym przewietrzaniu terenu opracowania.

Jak wynika z powyższego, większość obszaru opracowania charakteryzuje się korzystnymi warunkami topoklimatycznymi z punktu widzenia stałego przebywania człowieka. Są to tereny wysoczyznowe płaskie lub faliste, dobrze nasłonecznione i przewietrzane o małej wilgotności powietrza.

2.2.8. Zasoby kulturowe

Na obszarze gminy Złotów występują zabytki nieruchome wpisane do rejestru Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Na obszarze Planu brak jest tego typu obiektów.

Nie występują tu dobra kultury współczesnej.

Na południowy-zachód od obszaru planu zlokalizowany jest obiekt nieruchomy, który ma opracowaną kartę adresową gminnej ewidencji zabytków – dom w miejscowości Kamień nr 52.

2.2.9. Roślinność i zwierzęta

Zgodnie z **regionalizacją geobotaniczną** kraju J. M. Matuszkiewicza (2008) analizowany teren znajduje się w zasięgu następujących jednostek geobotanicznych: okręg: Złotowsko-Chojnicki, podokręg: Złotowski.

Wg geobotanicznego podziałki Polski (Kondracki 1988) teren gminy Złotów leży w obrębie Państwa Holarktyka, Obszaru Euro-Syberyjskiego, Prowincji Niżowo-Wyżynnej, Działu Bałtyckiego, Podziału Pasa Wielkich Dolin, Krainie Wielkopolsko-Kujawskiej, Okręgu Poznańsko-Gnieźnieńskiego.

Charakterystycznym gatunkiem drzew dla Działki Bałtyckiego są: buk, dąb szypułkowy i jawor.

Wg mapy pochodzącej z 1936 roku teren planu użytkowany był w bardzo podobnym zakresie. Prowadzono tu gospodarkę rolną na dużych powierzchniach polnych.

Oceniając zmiany, jakie mogły zajść w ostatnim wieku na tym terenie można uznać, że w zakresie szaty roślinnej nie były one znaczące.

Brak jest publikacji na temat lokalnej flory i fauny. Z tego powodu główne źródło informacji o przedmiotowym terenie stanowiły własne badania terenowe. Inwentaryzację z zakresu flory i siedlisk wykonano zatem w oparciu o wizje terenowe oraz na podstawie publikacji dotyczących obszaru analizowanego oraz obszarów sąsiednich. Obszar badań stanowił teren objęty przystąpieniem do sporządzenia zmiany Studium, wraz z terenem przyległym.

Potencjalna roślinność naturalna

Pojęcie potencjalnej roślinności naturalnej oznacza hipotetyczny, możliwy stan sukcesji roślinności (pierwotnej lub wtórnej) jaki mógłby powstać, gdyby ustał wpływ działalności człowieka oraz naturalnych czynników destrukcyjnych. Określenie potencjalnych zespołów roślinnych pozwala zatem uzyskać wyobrażenie na temat szaty roślinnej, jaka rozwinęłaby się w danych warunkach siedliskowych, gdyby przyroda mogła rozwijać się samoczynnie. Według „Mapy naturalnej roślinności potencjalnej Polski” (Matuszkiewicz, 2008, arkusz nr B1), na obszarze opracowania występują:

- na przeważającej części gminy – grąd środkowoeuropejski odmiana śląsko-wielkopolska (*Galio sivatichi-Carpinetum*), forma niżowa, seria żyzna;
- w dolinie rzek i lokalnie wzdłuż cieków oraz w obrębie zagłębienia terenu potencjalną roślinność stanowi – ols środkowoeuropejski (*Carici elongatae-Alnetum sensu lato = Ribo nigri-Alnetum i Sphagno squarrosi-Alnetum*). Głównym czynnikiem siedliskotwórczym jest zasilanie przez wody opadowe, przy niskim poziomie wód gruntowych lub przez wysoko stojące wody gruntowe;
- w dolinach cieków – niżowe łągi olszowe i jesionowo-olszowe siedlisk wodnogruntowych, okresowo lekko zabagnionych (*Circaeo-Alnetum*) – eutroficzne i wybitnie higrofilne lasy z panującą olszą czarną i domieszką jesionu, wykształcające się na siedliskach lekko zabagnionych, w dolinach wolno płynących cieków wodnych. W runie, o charakterze ziołoroślowym, występuje stała domieszka gatunków olsowych i szuwarowych lokalnie występuje ols środkowo europejski;
- w centralnej części gminy - na zachód od miasta Złotowa – kontynentalny bór bagienny.

Roślinność rzeczywista

Rzeczywista szata roślinna omawianego terenu została przekształcona w wyniku planowanej działalności człowieka i znacząco różni się od roślinności potencjalnej.

Na obszarze opracowania znajdują się zbiorowiska roślinne o różnym stopniu zachowania cech naturalnych charakterystycznych dla poszczególnych ekosystemów, na ogół przekształcone w wyniku działalności człowieka oraz zbiorowiska będące świadectwem planowanego kształtowania i wzbogacania krajobrazu, a także zbiorowiska będące efektem spontanicznej sukcesji na terenach ugorowanych i odłogowanych. Zbiorowiska te różnią się genezą powstania, bogactwem fitocenoz, powiązaniem z biotopem, odmiennością krajobrazu oraz walorami użytkowymi i ekologicznymi. Obecny skład gatunkowy drzewostanów w znacznym stopniu odbiega od ukształtowanych przed wiekami składów naturalnych zbiorowisk leśnych. Antropopresja spowodowała zmianę zarówno składu gatunkowego drzewostanów, jak i zmianę poszczególnych fitocenoz leśnych. Niektóre zbiorowiska lasów liściastych znikły zupełnie lub występują wyspowo i fragmentarycznie na niewielkich powierzchniach. Zwiększeniu uległ natomiast powierzchniowy udział porolnych zbiorowisk borowych.

Aktualna roślinność obszaru opracowania uformowana została w warunkach silnego wpływu człowieka. Naturalne lasy zostały przekształcone w zdecydowanej większości w zbiorowiska segetalne upraw rolniczych (głównie są to uprawy zbóż). Obecnie obszar opracowania stanowią tereny rolnicze z dość dużymi obszarami monokulturowych pól uprawnych, z niewielką ilością obszarów leśnych (brzegowa część obszaru planu w części północnej i północno-zachodniej), śródpolnych zadrzewień, zakrzewień (głównie wzdłuż dróg, rowów melioracyjnych)

Występujące na rozpatrywanym obszarze ekosystemy użytków rolnych to grunty rolne i nieużytki. Szlakiem komunikacyjnym, obszarem wydeptywanym oraz placom i obszarem zabudowy towarzyszącą z kolei liczne gatunki ruderalne.

Obszary rolnicze na terenie planowanych inwestycji nie przedstawiają wartości pod względem szaty roślinnej. Wzbogacaniem przedmiotowego krajobrazu są zadrzewienia, które dokładają wartości zarówno w sensie ekologicznym, jak i estetycznym.

Występujące na rozpatrywanym obszarze ekosystemy użytków rolnych to grunty rolne, nieużytki i użytki zielone. Prowadzona orka i uprawa terenów znajdujących się w użytkowaniu rolniczym powoduje tworzenie zbiorowisk sztucznych z dominacją roślin jednorocznych. Uprawom rolnym towarzyszą liczne gatunki segetalne, takie jak np. mak polny *Papaver rhoeas* L., chaber bławatek *Centaurea cyanus* L., gwiazdnica pospolita *Stellaria media*, gorczyca polna *Sinapis arvensis*, ostróżeczka polna *Consolida regalis*, rumian polny *Anthemis arvensis* L., rumianek pospolity *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, komosa biała *Chenopodium album* L., szczaw kędzierzawy *Rumex crispus* L., szczaw polny *Rumex acetosella* L., ostrożeń polny *Cirsium arvense* (L.) Scop., rdest ptasi *Polygonum aviculare* L., tobołek polny *Thlaspi arvense*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, fiołek polny *Viola arvensis*, bniec biały *Melandrium album*, wyka drobnokwiatowa *Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray, tobołki polne *Thlaspi arvense*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, bylica piołun *Artemisia absinthium*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, starzec zwyczajny *Senecio vulgaris*, chwastnica jednostonna *Echinochloa crus-galli*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale* oraz pospolite gatunki traw (wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, wyczyniec kolankowy *Alopecurus geniculatus*, perz właściwy *Agropyron repens*). Wymienione gatunki roślin nie tworzą zwartych płatów – prawdopodobnie uprawy poddawane są opryskom herbicydami.

Szlakiem komunikacyjnym, obszarem wydeptywanym oraz obszarem zabudowy towarzyszącą z kolei liczne gatunki ruderalne. Występują tu wąskie pasy roślinności przydrożnej bylinowo-trawiastej z klasy *Artemisietea vulgaris* oraz roślinność miejsc wydeptywanych z rzędu *Plantaginetales majoris*. Taka sama roślinność porasta również brzegi wolno płynących cieków wodnych i występuje wzdłuż południowej granicy obszaru przy korycie cieku Mała Ina. Roślinność tą tworzą m.in. takie gatunki jak: życica trwała *Lolium perenne*, babka zwyczajna *Plantago major*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium* L., tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., wiechlina roczna *Poa annua*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, nawłóć późna *Solidago gigantea* i inne. Zbiorowiska bylin są przerośnięte trawami, m.in. kupkówką pospolitą

Dactylis glomerata wiechliną zwyczajną *Poa trivialis*, perzem właściwym *Elymus repens*, stokłosą bezostną *Bromus inermis* i w największym stopniu trzcinnikiem piaskowym *Calamagrostis epigejos*.

Na rozpatrywanym terenie nie znajdują się żadne zwarte zadrzewienia ani powierzchnie zalesione. Obszar nie graniczy z lasami, jedynie z zadrzewieniami. Zasadniczo nie występuje zwarta roślinność wysoka, jedynie krzewy wierzb *Salix sp.* towarzyszących terenom związanym ze środowiskiem wodnym (sąsiedztwo cieków wodnych, oczek wodnych) oraz pojedyncze krzewy i drzewa w pasie przydroży (m.in. bez czarna *Sambucus nigra*, róża dzika *Rosa canina*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, topola balsamiczna *Populus balsamica*). W granicach terenu objętego analizą nie stwierdzono kolczastych zarośli śródpolnych tzw. czyżni, mogących stanowić schronienie dla ptaków wykorzystujących obszary rolnicze.

W obrębie zabudowań mieszkalnych spotyka się liczne drzewa owocowe (śliwy, jabłonie, wiśnie). Ponadto w krajobrazie dominują: topole, robinia biała, lipa drobnolistna, grusza pospolita, wierzby, brzozy, klony (zwyczajny, polny i in.) i dęby.

W granicach projektu Planu nie znajdują się zadrzewienia ani lasy mogące nawiązywać do potencjalnej roślinności naturalnej wg J. M. Matuszkiewicza (2008), czyli grądu środkowoeuropejskiego.

Podsumowując, szata roślinna obszaru opracowania charakteryzuje się znacznym przekształceniem. Zdecydowanie najszerzej rozpowszechnione na rozpatrywanym obszarze są zbiorowiska segetalne, związane przede wszystkim z wielkoobszarowymi uprawami rolnymi (głównie uprawy zbóż).

Na obszarze analizy bioróżnorodność florystyczna ekosystemu jest niewielka, roślinność w większości nie jest wartościowa z przyrodniczego punktu widzenia, a jej funkcja polega głównie na tworzeniu powierzchni biologicznie czynnej. Nie stwierdzono na obszarze planowanej inwestycji gatunków roślin objętych ochroną prawną.

Na obszarze objętym niniejszą analizą **nie stwierdzono występowania gatunków** roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową, wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408). **Nie stwierdzono** również występowania gatunków z załącznika IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych.

Fauna

Faunę omawianego terenu reprezentują głównie owady, ptaki oraz drobne ssaki, a także zwierzęta towarzyszące człowiekowi.

Obszar objęty niniejszym rozpoznaniem nie ma istotnego znaczenia dla zwierząt. Tereny wyznaczone do zmiany przeznaczenia (tereny lokalizacji odnawialnych źródeł energii) nie obejmują prawnych form ochrony przyrody, mających na celu ochronę terenów o istotnym znaczeniu dla ochrony zwierząt i ich bioróżnorodności. Jedynie część północno-zachodnia i północna obszaru opracowania, lasy, znajdują się w granicach obszaru chronionego krajobrazu Pojezierze wałeckie i Dolina Gwdy.

Pola uprawne nie przedstawiają z punktu widzenia ochrony przyrody większej wartości. Lęgną się tu tylko pospolite gatunki bezkręgowców. Na polach uprawnych dominują gatunki będące szkodnikami roślin uprawnych oraz ich drapieżniki.

Stosunkowo duże walory faunistyczne na obszarze planu posiadają lasy. Szczególne znaczenie mają wilgotniejsze fragmenty lasów w pobliżu Gwdy i jeziora Jastrowskiego.

Określone znaczenie dla przemieszczania się zwierząt na terenie gminy, w tym obszarze opracowania, ma Gwda (położona poza granicami planu) oraz kanały i rowy melioracyjne. Przez teren gminy Złotów, w tym lasy zlokalizowane na obszarze planu, przebiega regionalny korytarz ekologiczny pn. Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie GKPn-18B, do którego należy Gwda.

Jak już wcześniej wspomniano, na obszarze opracowania występują siedliska przyrodnicze, będące atrakcyjnymi miejscami bytowania płazów (cieki wodne z roślinnością szuwarową oraz stawy związane z prowadzoną eksploatacją torfów). Obszar może znajdować się w granicach sezonowych tras migracji płazów na siedliska rozrodu i żerowiska ze względu na obecność cieków również w dalszym otoczeniu obszaru opracowania.

Na terenie inwestycyjnym, w obrębie stawów oraz rowów, występują płazy (kumak nizinny, ropucha szara, żaba jeziorkowa, żaba trawna). Wszystkie gatunki płazów są w Polsce objęte ochroną gatunkową.

W granicach analizowanego obszaru podczas wizji terenowej nie stwierdzono obecności **gadów** ani nie stwierdzono siedlisk preferowanych przez gady, do których szczególnie zalicza się usypiska kamieni, mury oporowe, ruiny budynków, murawy kserotermiczne, nasłonecznione skarpy.

Nie należy spodziewać się zróżnicowanej gatunkowo fauny **ssaków**. Występują tu drobne gryzonie, zasiedlające krajobraz rolniczy oraz większe ssaki (sarna, zając, lis, dzik). Wszystkie należą do gatunków pospolitych, zaliczanych do licznych, a część z nich jest traktowana jako szkodniki upraw i plonów (dziki, gryzonie). Wszystkie te gatunki nie znalazły się na czerwonych listach europejskiej i polskiej oraz w załączniku II do Dyrektywy Siedliskowej. Są to pospolite gatunki ssaków coraz częściej spotykane na terenach zurbanizowanych, również w otoczeniu siedzib ludzkich.

2.2.10. Ornitofauna

Z uwagi na jeden z przedmiotów inwestycji, tj. elektrownie wiatrowe, istotne znaczenie ma **ornitofauna**.

Na obszarze opracowania przeprowadzone zostały badania monitoringowe ptaków i nietoperzy. Z tego powodu, podstawowym źródłem informacji o terenie, stanowiło opracowanie pt. „Monitoring ornitologiczny terenu przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Złotów. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od 21 listopada 2022 r. do 10 czerwca 2024 r.” (Poznań, 2024). Badaniami objęty był obszar większy niż prognozowany plan miejscowy, ze względu na większą liczbę planowanych wcześniej turbin wiatrowych (10). W prognozowanym planie miejscowym przewiduje się lokalizację 8 sztuk.

Metodyka badań ornitologicznych oparta została na Wytycznych w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki (Chylarecki, 2008) oraz Tymczasowych Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki (Chylarecki et al., 2011). Przedmiotem obserwacji były: skład gatunkowy i liczebność, a w odniesieniu do ptaków obserwowanych w locie, również wysokość przelotu w rozbiciu na 3 pułapy (do wysokości dolnego zakresu pracy śmigła, w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia) i kierunek przelotu.

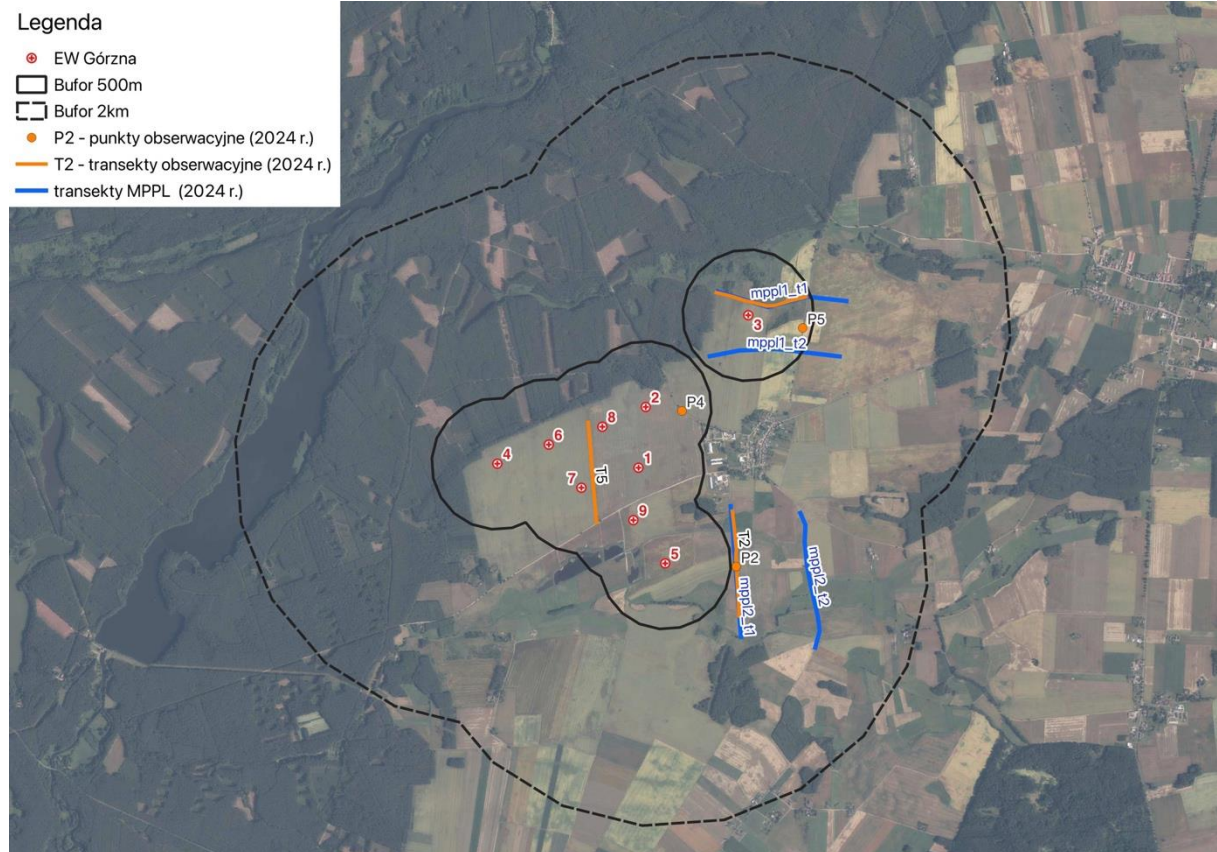
Zakres badań obejmował 4 moduły:

- 1) Badania transektowe liczebności i składu gatunkowego.
- 2) Badania natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki.
- 3) Monitoring ptaków w protokole MPPL.
- 4) Mapowanie gatunków rzadkich i średniolicznych (tzw. gatunków kluczowych).

Ryc. 7. Lokalizacja miejsc prowadzenia badań ornitologicznych (pierwotnie badany teren)



Ryc. 8. Lokalizacja miejsc prowadzenia badań ornitologicznych od połowy czerwca 2023 r.



W całym okresie badań ornitologicznych zaobserwowano łącznie 113 gatunków ptaków. Ubogi charakter agrocenoz na obszarze badań, a tym samym mała różnorodność krajobrazowa i siedliskowa, objawiała się małą liczbą występujących taksonów ptaków oraz małą ich liczebnością. Teren ten pozbawiony jest cieków i większych zbiorników wodnych.

Teren obserwacji charakteryzuje się dużym udziałem gatunków pospolitych, preferujących zarzewienia i uprawy rolne.

Awifauna okresu zimowego

W okresie zimowym (od 21 listopada 2022 r. do 20 lutego 2023 r.) podczas badań na punktach i transektach obserwacyjnych łącznie zaobserwowano 38 gatunków ptaków, w tym:

- 32 gatunki objętych ochroną ścisłą, 4 objętych ochroną częściową, 1 gatunek łowny i 1 bez statusu,
- 4 gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 34 gatunki wymienione na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 2. Skład awifauny okresu zimowego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ¹	DP ²	Kat. zagroż ³	SPEC ⁴	IUCN (Europa) ⁵
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC
2	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	OS	*	CR	SPEC 3	LC
3	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
4	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
5	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	OS		LC		LC
6	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS		LC		LC
7	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
8	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
9	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	Ł				LC
	gęś północna	<i>Anser sp.</i>					

1 Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

Ł – gatunek łowny

2 Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

3 Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieoceniany regionalnie

NE – niepoddany ocenie

4 Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

5 IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ¹	DP ²	Kat. zagroż ³	SPEC ⁴	IUCN (Europa) ⁵
10	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>					
11	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
12	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OS		LC		LC
13	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS		LC		LC
14	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
15	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
16	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
17	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
18	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
19	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
20	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
21	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
22	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
23	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
24	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OS				LC
25	pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	OS		LC		LC
26	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
27	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
28	rzepołuch	<i>Linaria flavirostris</i>	OS				LC
29	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
30	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
31	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
32	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
33	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
34	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
35	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
36	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		
37	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
38	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 79% zgrupowania), były: łabędź krzykliwy, kwiczoł, trznadel, gęś tundrowa i potrzyszcz. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków stwierdzono na T2 na południe od Kamienia (17), a najwięcej osobników (159,00 os/km transektu) stwierdzono na transekcie T1 (na północ od miejscowości Górzna).

W okresie zimowym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały się minimalnie więcej na niskim pułapie wysokości (ok. 57%) aniżeli na średnim pułapie (ok. 43%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie ptaki z rzędu blaszkodziobe i wróblowe. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku południowo-wschodnim i południowym.

W okresie zimowym na punktach obserwacyjnych zaobserwowano, że najwięcej gatunków stwierdzono na P3 (20 gat.), a najwięcej osobników (278,17 os/h obserwacji). Ponadto na punktach obserwacyjnych ptaki poruszały się w większości na niskim pułapie (ok. 78%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku południowym.

Awifauna okresu wiosennego

W okresie wiosennym (od 21 lutego do 20 kwietnia 2023 r.) podczas badań na punktach i transektach obserwacyjnych zaobserwowano łącznie 59 gatunków ptaków, w tym:

- 49 objętych ochroną ścisłą, 6 objętych ochroną częściową, 3 gatunki łowne i 1 bez statusu,
- 7 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 55 gatunków wymienionych na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 3. Skład awifauny okresu wiosennego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ⁶	DP ⁷	Kat. zagroż ⁸	SPEC ⁹	IUCN (Europa) ¹⁰
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC
2	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	*	LC		LC
3	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
4	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
5	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS		EN	SPEC 2	VU
6	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
7	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS		LC		LC
8	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	OS		EN		LC
9	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
10	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
11	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		LC		LC
12	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
13	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	OS		VU		VU
14	gęgawa	<i>Anser anser</i>	Ł		LC		LC
15	gęś północna	<i>Anser sp.</i>					
16	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>					
17	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
18	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OS		LC		LC
19	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł		LC		LC
20	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
21	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS		LC		LC
22	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OS		LC		LC
23	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OC		LC		LC
24	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
25	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
26	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
27	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł		LC		LC

6Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa
 OC – ochrona częściowa
 Ł – gatunek łowny

7Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

8Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe
 EW - wymarłe na wolności
 RE – wymarłe regionalnie
 CR - krytycznie zagrożone
 EN - zagrożone
 VU - narażone
 NT - bliskie zagrożenia
 LC - najmniejszej troski
 DD – niedostatecznie rozpoznany
 NA – nieoceniowany regionalnie
 NE – niepoddany ocenie

9Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,
 SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,
 SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

10IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe
 EW - wymarłe na wolności
 CR - krytycznie zagrożone
 EN - zagrożone
 VU - narażone
 NT - bliskie zagrożenia
 LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ⁶	DP ⁷	Kat. zagroż ⁸	SPEC ⁹	IUCN (Europa) ¹⁰
28	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
29	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
30	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
31	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
32	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	OC		LC		LC
33	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
34	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
35	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OS				LC
36	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		LC		LC
37	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
38	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		LC		LC
39	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		LC		LC
40	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
41	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC
42	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
43	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
44	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
45	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
46	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
47	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
48	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
49	szabłodziób	<i>Recurvirostra avosetta</i>	OS	*	NA		LC
50	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
51	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
52	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OS		LC		LC
53	śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	OS				LC
54	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		LC		LC
55	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS		LC		LC
56	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS				LC
57	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
58	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		
59	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
60	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzyły gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 75% zgrupowania), były: kwiczoł, zięba, skowronek i szpak. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków stwierdzono na T4 (30) – na północ od Kamienia, a najwięcej osobników (167,32 os/km transektu) stwierdzono na transekcie T2.

W okresie wiosennym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały się głównie na wysokości poniżej zasięgu łopat rotora (ok. 70%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie wróblowe, blaszkodziobe i inne. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku wschodnim.

Z badań przeprowadzonych na punktach obserwacyjnych wynikało, że najwięcej gatunków i osobników stwierdzono na P2 (33 gat., 290,00 os/h obserwacji). Ponadto na punktach obserwacyjnych odnotowano, że ptaki poruszały się w większości na niskim pułapie (ok. 72%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku wschodnim.

Awifauna okresu lęgowego

W okresie lęgowym (od 21 kwietnia do 6 czerwca 2023 r.) podczas badań na punktach i transektach obserwacyjnych łącznie zaobserwowano 69 gatunków ptaków, w tym:

- 60 gatunków objętych ochroną ścisłą, 6 objętych ochroną częściową, 3 gatunki łowne,

- 13 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 68 gatunków wymienionych na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 4. Skład awifauny okresu lęgowego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ¹¹	DP ¹²	Kat. zagroż ¹³	SPEC ¹⁴	IUCN (Eu-ropa) ¹⁵
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC
2	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	*	LC		LC
3	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
4	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
5	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
6	cierniówka	<i>Curruca communis</i>	OS		LC		LC
7	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS		EN	SPEC 2	VU
8	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
9	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	OS		EN		LC
10	dudek	<i>Upupa epops</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
11	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		LC		LC
12	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	*	LC		LC
13	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		LC		LC
14	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
15	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
16	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	OS	*	LC	SPEC 3	LC
17	gęgawa	<i>Anser anser</i>	Ł		LC		LC
18	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
19	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł		LC		LC
20	jarzębatka	<i>Curruca nisoria</i>	OS	*	LC		LC
21	jerzyk	<i>Apus apus</i>	OS		LC		NT
22	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
23	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS		LC		LC
24	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS		LC		LC
25	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	OS		LC		LC

11Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

Ł – gatunek łowny

12Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

13Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieoceniany regionalnie

NE – niepoddany ocenie

14Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

15IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ¹¹	DP ¹²	Kat. zagroż ¹³	SPEC ¹⁴	IUCN (Europa) ¹⁵
26	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	OS		LC		LC
27	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OC		LC		LC
28	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
29	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
30	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł		LC		LC
31	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	OS		LC		LC
32	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
33	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
34	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
35	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
36	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS		LC		LC
37	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
38	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	OC		LC		LC
39	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
40	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
41	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
42	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OS		LC		LC
43	piegża	<i>Curruca curruca</i>	OS		LC		LC
44	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		LC		LC
45	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		LC		LC
46	poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		NT		LC
47	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
48	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC
49	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OS		VU	SPEC 3	NT
50	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS		LC		LC
51	Rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	OS	*	VU	SPEC 3	LC
52	sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	OS		LC		LC
53	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OS	*	RE		LC
54	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
55	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
56	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
57	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
58	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
59	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
60	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OS		LC		LC
61	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		LC		LC
62	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS				LC
63	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	OS		LC		LC
64	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
65	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	OS		VU	SPEC 3	VU
66	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS		LC		LC
67	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		
68	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
69	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 70% zgrupowania), były: skowronek, szpak, potrzyszcz, żuraw, pliszka żółta i sójka. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków i osobników stwierdzono na T2 (41 gat., 82,50 os/km transektu).

W okresie lęgowym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały w większości na niskim pułapie wysokości (ok. 79%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie ptaki z rzędu wróblowe. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku wschodnim.

W trakcie badań przeprowadzonych na punktach obserwacyjnych wykazano, że najwięcej gatunków i osobników stwierdzono na P2 (34 gat., 41,63 os/h obserwacji). W okresie lęgowym na terenie farmy wiatrowej ptaki poruszały się w większości na niskim pułapie (ok. 86%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku wschodnim, północnym i południowym.

Wyniki badań w protokole MPPL (2023 r.)

Powierzchnia MPPL została wyznaczona na dwóch obszarach 1 x 1 km, w obrębie których wytyczono po 2 transekty o długości 1 km każdy, oddalony od siebie o ok. 500 m. Powierzchnia MPPL1 zlokalizowana była na północ od miejscowości Górzna, natomiast powierzchnia MPPL2 na zachód od miejscowości Kamień.

Wybrane powierzchnie różniły się składem i strukturą awifauny. Stwierdzono na nich od 36 do 43 gatunków, zagęszczenie łączne wyniosło od 299 do 320 osobników, z czego od 65 do 84 stanowił skowronek, co oznacza, że był zdecydowanym dominantem i stanowił 22-26% całości zgrupowania (pomijając stado szpaka). Poniżej w tabelach zamieszczono wyniki badań w kwadratach MPPL z maksymalnym zagęszczeniem (kolumna maksimum) na 1 km².

Tab. 5. Liczebność wszystkich stwierdzonych gatunków w MPPL1

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	1 liczenie	2 liczenie	Maksimum
1	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	12	97	97
2	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	46	84	84
3	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	42	1	42
4	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	2	13	13
5	potrzęsacz	<i>Emberiza calandra</i>	5	8	8
6	żuraw	<i>Grus grus</i>	3	8	8
7	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>		5	5
8	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	2	5	5
9	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>		5	5
10	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>		5	5
11	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	2	4	4
12	kawka	<i>Corvus monedula</i>		3	3
13	kruk	<i>Corvus corax</i>	1	3	3
14	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>		3	3
15	cieniówka	<i>Curruca communis</i>		2	2
16	kos	<i>Turdus merula</i>		2	2
17	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>		2	2
18	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>		2	2
19	piegża	<i>Curruca curruca</i>		2	2
20	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>		2	2
21	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>		1	1
22	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>		1	1
23	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1		1
24	bogatka	<i>Parus major</i>		1	1
25	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>		1	1
26	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	1
27	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1	1
28	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>		1	1
29	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		1	1
30	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>		1	1
31	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>		1	1
32	lerka	<i>Lullula arborea</i>		1	1
33	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>		1	1
34	myszołów	<i>Buteo buteo</i>		1	1
35	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1	1
36	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	1
37	siniak	<i>Columba oenas</i>	1		1

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	1 liczenie	2 liczenie	Maksimum
38	sroka	<i>Pica pica</i>		1	1
39	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>		1	1
40	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	1	1	1
41	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	1		1
42	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>		1	1
43	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>		1	1
Razem:			119	276	320

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Tab. 6. Liczebność wszystkich stwierdzonych gatunków w MPPL2

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	1 liczenie	2 liczenie	Maksimum
1	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	9	138	138
2	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	40	65	65
3	potrzęsacz	<i>Emberiza calandra</i>	5	16	16
4	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	9	3	9
5	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	3	7	7
6	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	3	6	6
7	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	1	6	6
8	cierniówka	<i>Curruca communis</i>		5	5
9	sroka	<i>Pica pica</i>	1	3	3
10	makolągwa	<i>Linaría cannabina</i>	2	3	3
11	żuraw	<i>Grus grus</i>	2	3	3
12	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>		3	3
13	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	2
14	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	1	2
15	mazurek	<i>Passer montanus</i>	2	1	2
16	kruk	<i>Corvus corax</i>	2	1	2
17	kawka	<i>Corvus monedula</i>	2	2	2
18	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>		2	2
19	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	2
20	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>		2	2
21	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>		2	2
22	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>		2	2
23	siniak	<i>Columba oenas</i>		2	2
24	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	1	1	1
25	bogatka	<i>Parus major</i>	1	1	1
26	jerzyk	<i>Apus apus</i>		1	1
27	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>		1	1
28	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1	1
29	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>		1	1
30	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>		1	1
31	kos	<i>Turdus merula</i>		1	1
32	piegża	<i>Curruca curruca</i>		1	1
33	myszolów	<i>Buteo buteo</i>		1	1
34	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>		1	1
35	kobczyk	<i>Falco vespertinus</i>		1	1
36	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		1	1
Razem:			86	290	299

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Awifauna okresu połęgowego

W okresie połęgowym (od 21 czerwca do 31 sierpnia 2023 r.) podczas badań na nowych punktach i transektach obserwacyjnych łącznie zaobserwowano 78 gatunków ptaków, w tym:

- 69 gatunków objętych ochroną ścisłą, 5 objętych ochroną częściową, 4 gatunki łowne,
- 11 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej,

- 77 gatunków wymienionych na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 7. Skład awifauny okresu polęgowego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ¹⁶	DP ¹⁷	Kat. zagroż ¹⁸	SPEC ¹⁹	IUCN (Europa) ²⁰
1	białorzętka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
2	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC
3	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	*	LC		LC
4	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
5	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
6	cierniówka	<i>Curruca communis</i>	OS		LC		LC
7	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS		EN	SPEC 2	VU
8	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	OS	*	LC		LC
9	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
10	czarnogłówek	<i>Poecile montanus</i>	OS		LC		LC
11	dudek	<i>Upupa epops</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
12	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
13	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	*	LC		LC
14	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		LC		LC
15	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
16	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
17	gąsiorzek	<i>Lanius collurio</i>	OS	*	LC	SPEC 3	LC
18	gęgawa	<i>Anser anser</i>	Ł		LC		LC
19	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
20	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OS		LC		LC
21	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł		LC		LC
22	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OS		LC		LC
23	jerzyk	<i>Apus apus</i>	OS		LC		NT
24	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	OS	*	NT	SPEC 3	LC
25	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
26	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS		LC		LC

¹⁶Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

Ł – gatunek łowny

¹⁷Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

¹⁸Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieoceniany regionalnie

NE – niepoddany ocenie

¹⁹Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

²⁰IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ¹⁶	DP ¹⁷	Kat. zagroż ¹⁸	SPEC ¹⁹	IUCN (Europa) ²⁰
27	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	OS		LC		LC
28	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	OS		LC		LC
29	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OS		LC		LC
30	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OC		LC		LC
31	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
32	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
33	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
34	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł		LC		LC
35	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	OS		VU	SPEC 3	VU
36	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	OS		LC		LC
37	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	OS		EN	SPEC 2	NT
38	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł		LC	SPEC 3	LC
39	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
40	kwokacz	<i>Tringa nebularia</i>	OS				LC
41	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
42	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS		LC		LC
43	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
44	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
45	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
46	myszotów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
47	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
48	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	OS		LC		LC
49	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OS		LC		LC
50	piegża	<i>Curruca curruca</i>	OS		LC		LC
51	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		LC		LC
52	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		LC		LC
53	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		LC		LC
54	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		NT		LC
55	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
56	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC
57	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OS		VU	SPEC 3	NT
58	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
59	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	OS	*	VU	SPEC 3	LC
60	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	OS		LC		LC
61	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OS		RE		LC
62	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
63	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
64	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
65	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
66	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
67	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
68	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
69	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OS		LC		LC
70	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		LC		LC
71	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS		LC		LC
72	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS				LC
73	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
74	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS		LC		LC
75	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		LC
76	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	OS		LC		LC
77	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
78	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 50%

zgrupowania), były: czajka, żuraw, szpak i skowronek. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków stwierdzono na T6 (52 gat.), a najwięcej osobników na T5 (174,07 os/km transektu).

W okresie połęgowym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały w większości na niskim pułapie wysokości (ok. 57%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie ptaki z rzędu siewkowe. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku zachodnim.

W trakcie badań przeprowadzonych na punktach obserwacyjnych zebrano informacje dotyczące pułapów i kierunków przelotów ptaków. Najwięcej gatunków i osobników stwierdzono na P4 (47 gat., 171,78 os/h obserwacji).

W okresie połęgowym na terenie farmy wiatrowej ptaki poruszały się w większości na niskim pułapie (ok. 86%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku zachodnim.

Awifauna okresu jesiennego

W okresie jesiennym (od 1 września do 20 listopada 2023 r.) podczas badań na nowych punktach i transektach obserwacyjnych łącznie zaobserwowano 80 gatunków ptaków, w tym:

- 71 gatunków objętych ochroną ścisłą, 5 objętych ochroną częściową, 4 gatunki łowne,
- 9 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 77 gatunków wymienionych na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 8. Skład awifauny okresu jesiennego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ²¹	DP ²²	Kat. zagroż ²³	SPEC ²⁴	IUCN (Europa) ²⁵
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC

²¹Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

ł – gatunek łowny

²²Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

²³Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieocenywany regionalnie

NE – niepoddany ocenie

²⁴Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

²⁵IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ²¹	DP ²²	Kat. zagroż ²³	SPEC ²⁴	IUCN (Europa) ²⁵
2	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	*	LC		LC
3	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	OS	*	CR	SPEC 3	LC
4	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
5	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS		EN	SPEC 2	VU
6	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	OS	*	LC		LC
7	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
8	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	OS		LC		LC
9	czeczotka	<i>Acanthis flammea</i>	OS		LC		LC
10	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
11	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS		LC		LC
12	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
13	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	*	LC		LC
14	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		LC		LC
15	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
16	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
17	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	OS	*	LC	SPEC 3	LC
18	gęgawa	<i>Anser anser</i>	Ł		LC		LC
	gęś północna, sp	<i>Anser sp.</i>					
19	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
20	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OS		LC		LC
21	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł		LC		LC
22	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OS		LC		LC
23	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	OS				LC
24	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
25	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS		LC		LC
26	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	OS		LC		LC
27	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OS		LC		LC
28	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OC		LC		LC
29	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
30	kowalik	<i>Sitta europaea</i>	OS		LC		LC
31	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
32	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
33	krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	OS		LC		LC
34	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł		LC		LC
35	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	OS		VU	SPEC 3	VU
36	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	OS		LC		LC
37	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	OS		EN	SPEC 2	NT
38	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł		LC	SPEC 3	LC
39	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
40	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
41	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
42	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
43	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
44	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
45	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
46	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	OS		LC		LC
47	myszolów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
48	myszolów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OS				LC
49	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
50	pasznot	<i>Turdus viscivorus</i>	OS		LC		LC
51	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	OS		LC		LC
52	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		LC		LC
53	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		LC		LC
54	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		LC		LC
55	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		NT		LC
56	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	OS		LC		LC
57	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ²¹	DP ²²	Kat. zagroż ²³	SPEC ²⁴	IUCN (Europa) ²⁵
58	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC
59	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
60	raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	OS		LC		LC
61	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS		LC		LC
62	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	OS		LC		LC
63	sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	OS		LC		LC
64	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OS		RE		LC
65	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
66	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
67	sosnówka	<i>Periparus ater</i>	OS		LC		LC
68	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
69	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
70	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
71	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OS		LC		LC
72	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
73	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
74	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		LC		LC
75	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS		LC		LC
76	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS				LC
77	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
78	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		
79	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
80	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Źródło: *Monitoring ornitologiczny (...), 2024*

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 85% zgrupowania), były: grzywacz, szpak, skowronek, makolągwa, gęś północna, zięba, trznadel, potrzos. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków stwierdzono na T2 (54 gat.), a najwięcej osobników na T6 (302,14 os/km transektu).

W okresie jesiennym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały minimalnie więcej na niekolizyjnym pułapie wysokości (ok. 51%) niż na kolizyjnym (ok. 49%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie ptaki z rzędu gołębiowe. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku południowo-zachodnim.

W trakcie badań przeprowadzonych na punktach obserwacyjnych zebrano informacje dotyczące pułapów i kierunków przelotów ptaków. Najwięcej gatunków stwierdzono na P5 (51 gat.), a najwięcej osobników na P2 (368,50 os/h obserwacji).

W okresie jesiennym na terenie farmy wiatrowej ptaki poruszały się w większości na niskim pułapie (ok. 68%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku zachodnim.

Awifauna okresu zimowego

W okresie zimowym (od 21 listopada 2023 r. do 20 lutego 2024 r.) podczas badań na nowych punktach i transektach obserwacyjnych łącznie zaobserwowano 40 gatunków ptaków, w tym:

- 33 gatunków objętych ochroną ścisłą, 5 objętych ochroną częściową, 1 gatunek łowny,
- 4 gatunki załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 36 gatunków wymienionych na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 9. Skład awifauny okresu zimowego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ²⁶	DP ²⁷	Kat. zagroż ²⁸	SPEC ²⁹	IUCN (Eu-ropa) ³⁰
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC
2	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
3	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
4	czeczotka	<i>Acanthis flammea</i>	OS		LC		LC
5	czubotka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
6	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS		LC		LC
7	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	*	LC		LC
8	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		LC		LC
9	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
10	gęś północna/sp.	<i>Anser sp.</i>					
11	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
12	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OS		LC		LC
13	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	OS				LC
14	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OC		LC		LC
15	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
16	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
17	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
18	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	ł		LC	SPEC 3	LC
19	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
20	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
21	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
22	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
23	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
24	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
25	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
26	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OS				LC
27	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
28	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC

²⁶Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

ł – gatunek łowny

²⁷Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

²⁸Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieoceniany regionalnie

NE – niepoddany ocenie

²⁹Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

³⁰IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ²⁶	DP ²⁷	Kat. zagroż ²⁸	SPEC ²⁹	IUCN (Europa) ³⁰
29	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
30	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
31	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
32	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
33	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
34	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
35	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
36	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS				LC
37	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
38	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		
39	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
40	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 82% zgrupowania), były: trznadel, potrzuszcz, czyż, kwiczoł, makolągwa i gęś północna. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków stwierdzono na T6 (27 gat.), a najwięcej osobników na T2 (200,18 os/km transektu).

W okresie zimowym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały w większości na niekolizyjnej wysokości (ok. 62%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie ptaki z rzędu blaszkodziobe. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku południowo-zachodnim.

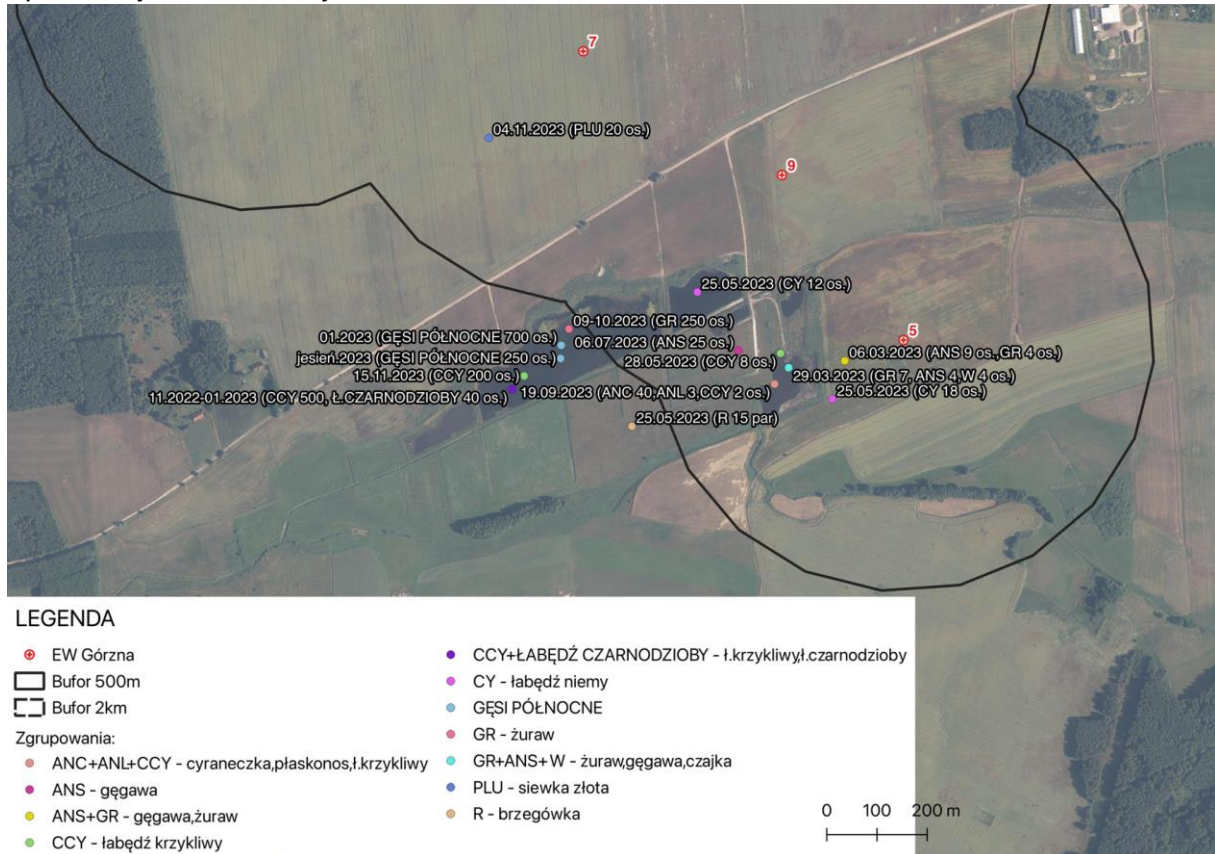
W trakcie badań przeprowadzonych na punktach obserwacyjnych zebrano informacje dotyczące pułapów i kierunków przelotów ptaków. Najwięcej gatunków stwierdzono na P5 (27 gat.), a najwięcej osobników na P2 (369,86 os/h obserwacji).

W okresie zimowym na terenie farmy wiatrowej ptaki poruszały się w większości na niekolizyjnej wysokości (ok. 70%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku północno-wschodnim i południowo-zachodnim.

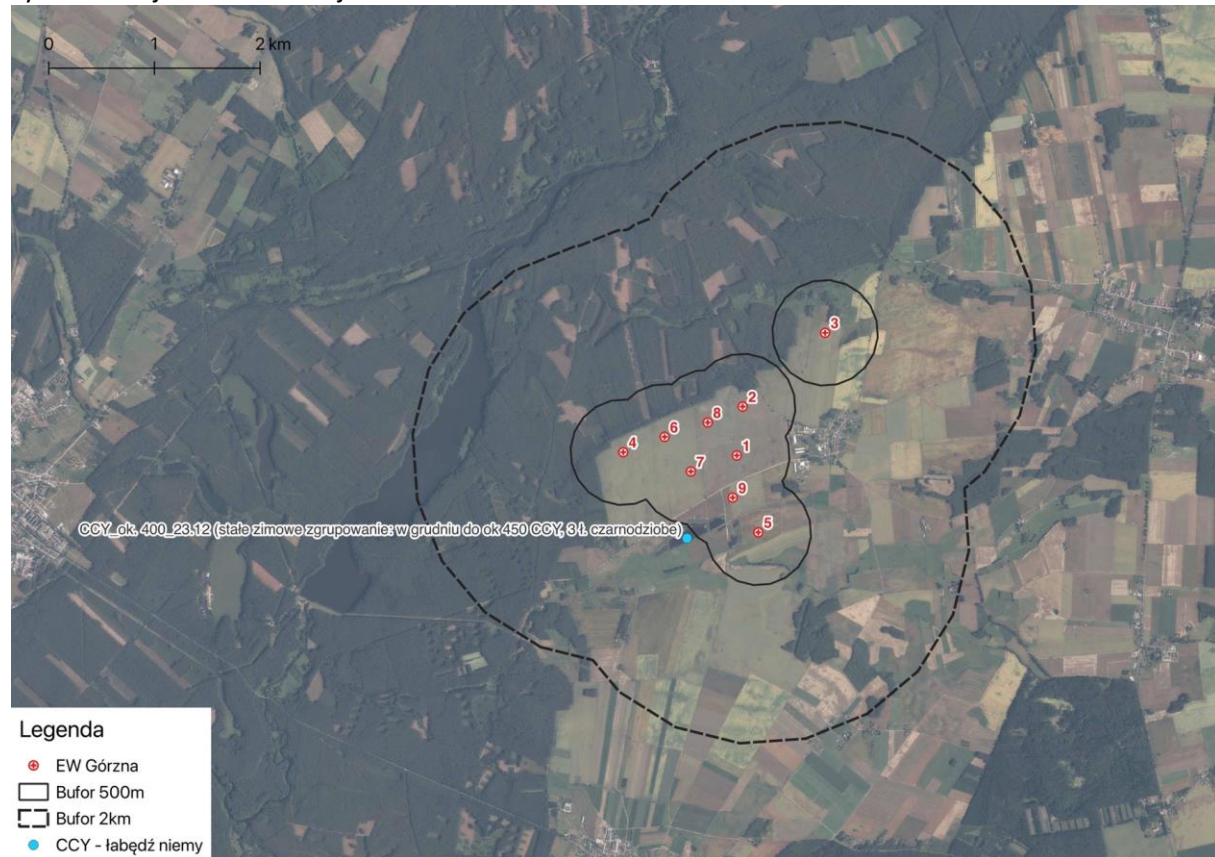
Koncentracje

W rejonie inwestycji FW Górzna w latach 2022 – 2024 r. nielęgowe zgrupowania ptaków wodno-błotnych zlokalizowano na terenie kopalni torfu. Ważniejsze stwierdzenia przedstawiono na ryc. 9 (w powiększeniu) oraz na ryc. 10. Minimalna rekomendowana odległość turbin od zbiorowych noclegowisk łabędzi wynosi 700 m zgodnie z „Monitoringiem ptaków na lądowych farmach wiatrowych poradnik metodyczny” (Wylegała P. et al., 2024). Turbiny nie są położone na głównych trasach przelotowych ptaków wodno-błotnych.

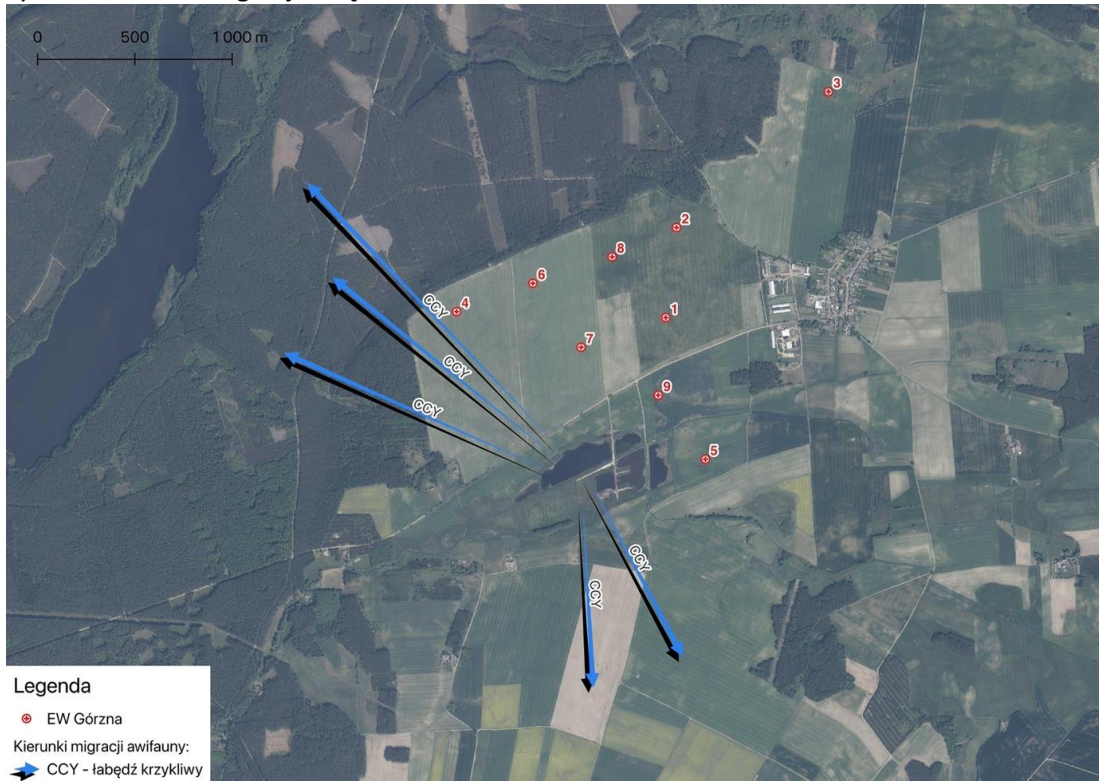
Ryc. 9. Miejsca koncentracji w 2023 roku



Ryc. 10. Miejsca koncentracji w 2024 roku



Ryc. 11. Kierunki migracji łabędzi



Awifauna okresu wiosennego

W okresie wiosennym (od 21 lutego do 20 kwietnia 2024 r.) podczas badań na nowych punktach i transektach obserwacyjnych łącznie zaobserwowano 68 gatunków ptaków, w tym:

- 61 gatunków objętych ochroną ścisłą, 3 objęte ochroną częściową, 4 gatunki łowne,
- 8 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 65 gatunków wymienionych na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 10. Skład awifauny okresu wiosennego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ³¹	DP ³²	Kat. zagroż ³³	SPEC ³⁴	IUCN (Europa) ³⁵
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC

³¹Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

ł – gatunek łowny

³²Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

³³Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieocenił regionalnie

NE – niepoddany ocenie

³⁴Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

³⁵IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ³¹	DP ³²	Kat. zagroż ³³	SPEC ³⁴	IUCN (Europa) ³⁵
2	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	*	LC		LC
3	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	OS	*	CR	SPEC 3	LC
4	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
5	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS		EN	SPEC 2	VU
6	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	OS		LC		LC
7	czeczotka	<i>Acanthis flammea</i>	OS		LC		LC
8	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
9	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS		LC		LC
10	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	OS		EN		LC
11	dudek	<i>Upupa epops</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
12	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
13	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	*	LC		LC
14	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		LC		LC
15	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
16	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
17	gęgawa	<i>Anser anser</i>	Ł		LC		LC
	gęś północna	<i>Anser sp.</i>					
18	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OS		LC		LC
19	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł		LC		LC
20	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	OS				LC
21	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
22	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS		LC		LC
23	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OS		LC		LC
24	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
25	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
26	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
27	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
28	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł		LC		LC
29	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	OS		VU	SPEC 3	VU
30	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł		LC	SPEC 3	LC
31	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
32	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
33	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
34	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
35	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
36	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
37	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
38	mysiokrólik	<i>Regulus regulus</i>	OS		LC		LC
39	myszotów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
40	myszotów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OS				LC
41	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	OS		LC		LC
42	pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	OS		LC		LC
43	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OS		LC		LC
44	piegża	<i>Curruca curruca</i>	OS		LC		LC
45	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		LC		LC
46	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		LC		LC
47	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		LC		LC
48	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		NT		LC
49	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	OS		LC		LC

EW - wymarłe na wolności
CR - krytycznie zagrożone
EN - zagrożone
VU - narażone
NT - bliskie zagrożenia
LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ³¹	DP ³²	Kat. zagroż ³³	SPEC ³⁴	IUCN (Europa) ³⁵
50	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
51	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC
52	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
53	raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	OS		LC		LC
54	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS		LC		LC
55	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
56	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
57	sosnówka	<i>Periparus ater</i>	OS		LC		LC
58	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
59	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
60	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
61	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
62	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
63	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		LC		LC
64	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS				LC
65	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
66	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		
67	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
68	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 65% zgrupowania), były: skowronek, zięba, żuraw, kwiczoł i potrzeszcz. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków i osobników stwierdzono na T6 (43 gat., 96,12 os/km transektu). W okresie wiosennym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały w większości na niekolizyjnej wysokości (ok. 85%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie ptaki z rzędu blaszkodziobe. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku wschodnim.

W trakcie badań przeprowadzonych na punktach obserwacyjnych zebrano informacje dotyczące pułapów i kierunków przelotów ptaków. Najwięcej gatunków stwierdzono na P4 (36 gat.), a najwięcej osobników na P2 (141,00 os/h obserwacji).

W okresie wiosennym na terenie farmy wiatrowej ptaki poruszały się w większości na niekolizyjnej wysokości (ok. 81%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku wschodnim.

Awifauna okresu lęgowego

W okresie lęgowym (14 czerwca 2023 r. i od 21 kwietnia do 1 czerwca 2024 r.) podczas badań na nowych punktach i transektach obserwacyjnych łącznie zaobserwowano 81 gatunków ptaków, w tym:

- 71 gatunków objętych ochroną ścisłą, 6 objętych ochroną częściową, 4 gatunki łowne,
- 10 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 81 gatunków wymienionych na Czerwonej liście ptaków Polski.

Tab. 11. Skład awifauny okresu lęgowego

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ³⁶	DP ³⁷	Kat. zagroż ³⁸	SPEC ³⁹	IUCN (Eu-ropa) ⁴⁰
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC
2	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	*	LC		LC
3	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
4	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	OS		LC		LC
5	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS		EN	SPEC 2	NT
6	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
7	czubotka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
8	dudek	<i>Upupa epops</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
9	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
10	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
11	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	*	LC		LC
12	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		LC		LC
13	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
14	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
15	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	OS		LC		LC
16	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	OS	*	LC	SPEC 3	LC
17	gęgawa	<i>Anser anser</i>	ł		LC		LC
18	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
19	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OS		LC		LC
20	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	ł		LC		LC
21	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	OS	*	LC		LC
22	jerzyk	<i>Apus apus</i>	OS		LC		LC
23	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	NT
24	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS		LC		LC
25	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS		LC		LC
26	kobczyk	<i>Falco vespertinus</i>	OS	*	RE	SPEC 3	NT
27	kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	OS		LC		LC
28	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OC		LC		LC

36Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

ł – gatunek łowny

37Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

38Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieoceny regionalnie

NE – niepoddany ocenie

39Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

40IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	OS ³⁶	DP ³⁷	Kat. zagroż ³⁸	SPEC ³⁹	IUCN (Europa) ⁴⁰
29	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
30	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
31	kruk	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
32	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł		LC		LC
33	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	OS		VU	SPEC 3	LC
34	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	OS		LC		LC
35	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł		LC	SPEC 3	LC
36	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
37	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
38	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
39	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
40	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS		LC		LC
41	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
42	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
43	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	OC		LC		LC
44	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
45	myszotów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
46	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
47	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OS		LC		LC
48	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	OS		LC		LC
49	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		LC		LC
50	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		LC		LC
51	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		LC		LC
52	poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		NT		LC
53	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
54	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC
55	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OS		VU	SPEC 3	LC
56	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	OS		LC		LC
57	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	OS		LC		LC
58	sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	OS		LC		LC
59	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
60	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
61	słowik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	OS		NT		LC
62	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
63	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
64	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
65	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OS		LC		LC
66	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
67	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
68	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OS		LC		LC
69	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		LC		LC
70	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS		LC		LC
71	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS		LC		NT
72	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	OS		LC		LC
73	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
74	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	OS		VU	SPEC 3	VU
75	uszatka	<i>Asio otus</i>	OS		LC		LC
76	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS		LC		LC
77	wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	OS		LC		LC
78	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		LC
79	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	OS		LC		LC
80	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
81	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Źródło: *Monitoring ornitologiczny (...), 2024*

Na podstawie badań na transektach obserwacyjnych stwierdzono, że trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego tej pory roku. Gatunkami dominującymi (ok. 61%

zgrupowania), były: skowronek, szpak, grzywacz i żuraw. Ww. dominujące gatunki ptaków są pospolite dla obszaru Polski, a ich populacje nie są zagrożone poprzez rozwój energetyki wiatrowej czy poprzez inne czynniki.

Najwięcej gatunków stwierdzono na T6 (51 gat.), a najwięcej osobników na T5 (111,78 os/km transektu). W okresie lęgowym na transektach obserwacyjnych wokół farmy wiatrowej ptaki, dla których zidentyfikowano pułap przelotów poruszały w większości na niskim pułapie wysokości (ok. 54%). W strefie kolizyjnej przemieszczały się głównie ptaki z rzędu wróblowe. Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku południowym.

W trakcie badań przeprowadzonych na punktach obserwacyjnych zebrano informacje dotyczące pułapów i kierunków przelotów ptaków. Najwięcej gatunków i osobników stwierdzono na P5 (36 gat., 44,43 os/h obserwacji).

W okresie lęgowym na terenie farmy wiatrowej ptaki poruszały się w większości na niskim pułapie (ok. 90%). Na obszarze farmy wiatrowej dominowały przeloty w kierunku wschodnim.

Wyniki badań w protokole MPPL

Wybrane powierzchnie różniły się składem i strukturą awifauny. Stwierdzono na nich od 36 do 37 gatunków, zagęszczenie łączne wyniosło od 117 do 512 osobników, z czego od 34 do 38 stanowił skowronek, co oznacza, że był zdecydowanym dominantem i stanowił 9 – 33 % całości zgrupowania (pomijając stado szpaka). Poniżej w tabelach zamieszczono wyniki badań w kwadratach MPPL z maksymalnym zagęszczeniem (kolumna maksimum) na 1 km².

Tab. 12. Liczebność wszystkich stwierdzonych gatunków w MPPL1

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	1 liczenie	2 liczenie	Maksimum
1	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	36	39	39
2	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	8	8
3	żuraw	<i>Grus grus</i>	6	3	6
4	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	5	2	5
5	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	5	3	5
6	cierniówka	<i>Curruca communis</i>	2	5	5
7	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	4	5	5
8	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	5	2	5
9	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	3	2	3
10	kruk	<i>Corvus corax</i>	1	3	3
11	piegża	<i>Curruca curruca</i>	2	1	2
12	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2		2
13	kos	<i>Turdus merula</i>	2		2
14	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	2		2
15	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	1	2	2
16	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	2		2
17	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	1		1
18	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	1		1
19	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1	1
20	bogatka	<i>Parus major</i>	1		1
21	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	1		1
22	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	1		1
23	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	1		1
24	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	1	1
25	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1		1
26	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	1		1
27	lerka	<i>Lullula arborea</i>	1		1
28	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	1		1
29	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	1
30	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	1	1	1
31	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1		1
32	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1		1

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	1 liczenie	2 liczenie	Maksimum
33	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	1		1
34	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>		1	1
35	sroka	<i>Pica pica</i>		1	1
36	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>		1	1
37	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>		1	1
Razem:			96	83	117

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Tab. 13. Liczebność wszystkich stwierdzonych gatunków w MPPL2

Lp.	Gatunek	Nazwa naukowa	1 liczenie	2 liczenie	Maksimum
1	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	5	373	373
2	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	45	27	45
3	jerzyk	<i>Apus apus</i>		12	12
4	potrzęsacz	<i>Emberiza calandra</i>	9	8	9
5	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	2	8	8
6	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	2	7	7
7	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	4	6	6
8	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	4	5	5
9	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	4		4
10	żuraw	<i>Grus grus</i>	3	4	4
11	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>		4	4
12	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>		4	4
13	cierniówka	<i>Curruca communis</i>	2	3	3
14	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	1	2	2
15	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	2		2
16	siniak	<i>Columba oenas</i>	2		2
17	sroka	<i>Pica pica</i>	2	2	2
18	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	2		2
19	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	1		1
20	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	1	1	1
21	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	1		1
22	piegża	<i>Curruca curruca</i>	1		1
23	bogatka	<i>Parus major</i>	1		1
24	kawka	<i>Corvus monedula</i>	1		1
25	kos	<i>Turdus merula</i>	1		1
26	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	1		1
27	kobczyk	<i>Falco vespertinus</i>	1		1
28	mazurek	<i>Passer montanus</i>	1		1
29	myszolów	<i>Buteo buteo</i>	1	1	1
30	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	1		1
31	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	1		1
32	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>		1	1
33	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>		1	1
34	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>		1	1
35	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>		1	1
36	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>		1	1
Razem:			102	472	512

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Mapowanie gatunków rzadkich i średniolicznych

W tab. 14 przedstawiono wybrane gatunki w tym kluczowe⁴¹. Na ryc. 12 przedstawiono stanowiska lęgowe ptaków występujących w niskich zagęszczeniach.

⁴¹ Gatunki kluczowe (za PSEW 2008):

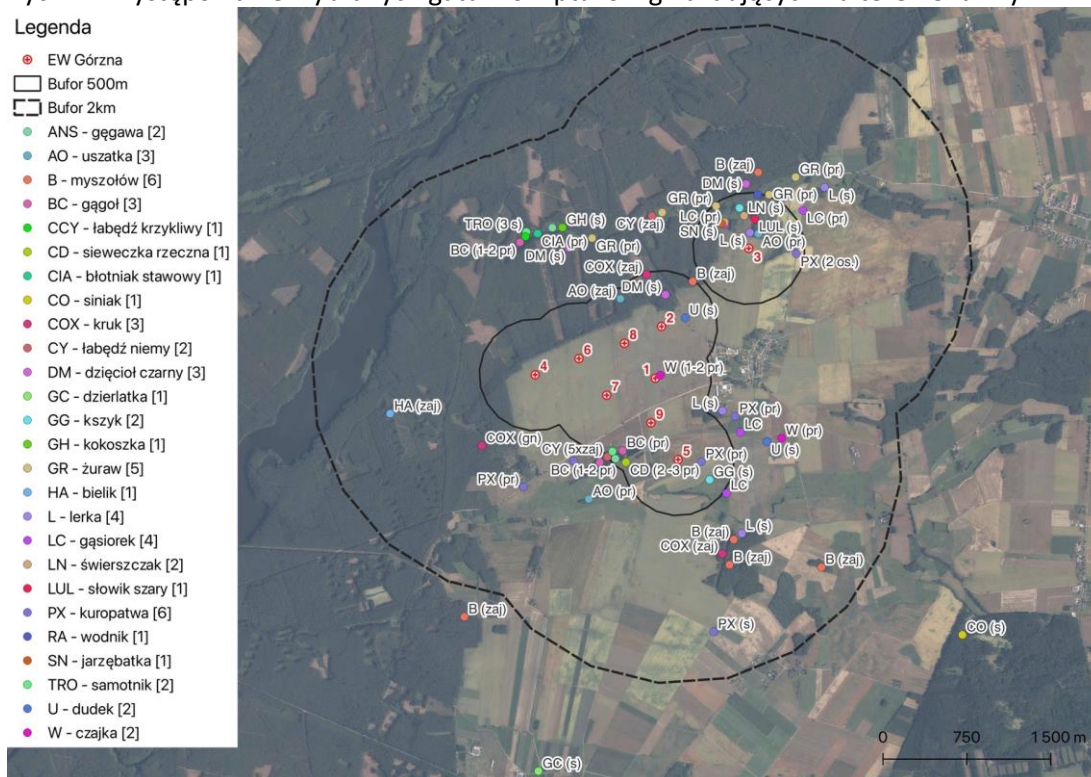
- gatunki z zał. I Dyrektywy Ptasiej;
- gatunki wymienione w Czerwonej Liście Gatunków Zagrożonych i Ginących;
- gatunki SPEC (Species of European Conservation Concern) w kategorii 1-3 (BirdLifeInternational 2004);

Tab. 14. Liczebność wybranych gatunków ptaków gniazdujących w niskich zagęszczeniach na badanym obszarze

Lp.	Gatunek	Skrót	Liczebność/stanowiska
1	gęgawa	ANS	2
2	uszatka	AO	3
3	myszolów	B	6
4	gągoł	BC	3
5	łabędź krzykliwy	CCY	1
6	sieweczka rzeczna	CD	1
7	białogłaz stawowy	CIA	1
8	siniak	CO	1
9	kruk	COX	3
10	łabędź niemy	CY	2
11	dzięcioł czarny	DM	3
12	dzierlatka	GC	1
13	kszyk	GG	2
14	kokoszka	GH	1
15	żuraw	GR	5
16	bielik	HA	1
17	lerka	L	4
18	gąsiorek	LC	4
19	świerszczak	LN	2
20	słowik szary	LUL	1
21	kuropatwa	PX	6
22	wodnik	RA	1
23	jarzębatka	SN	1
24	samotnik	TRO	2
25	dudek	U	2
26	czajka	W	2

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

Ryc. 12. Występowanie wybranych gatunków ptaków gniazdujących na terenie farmy

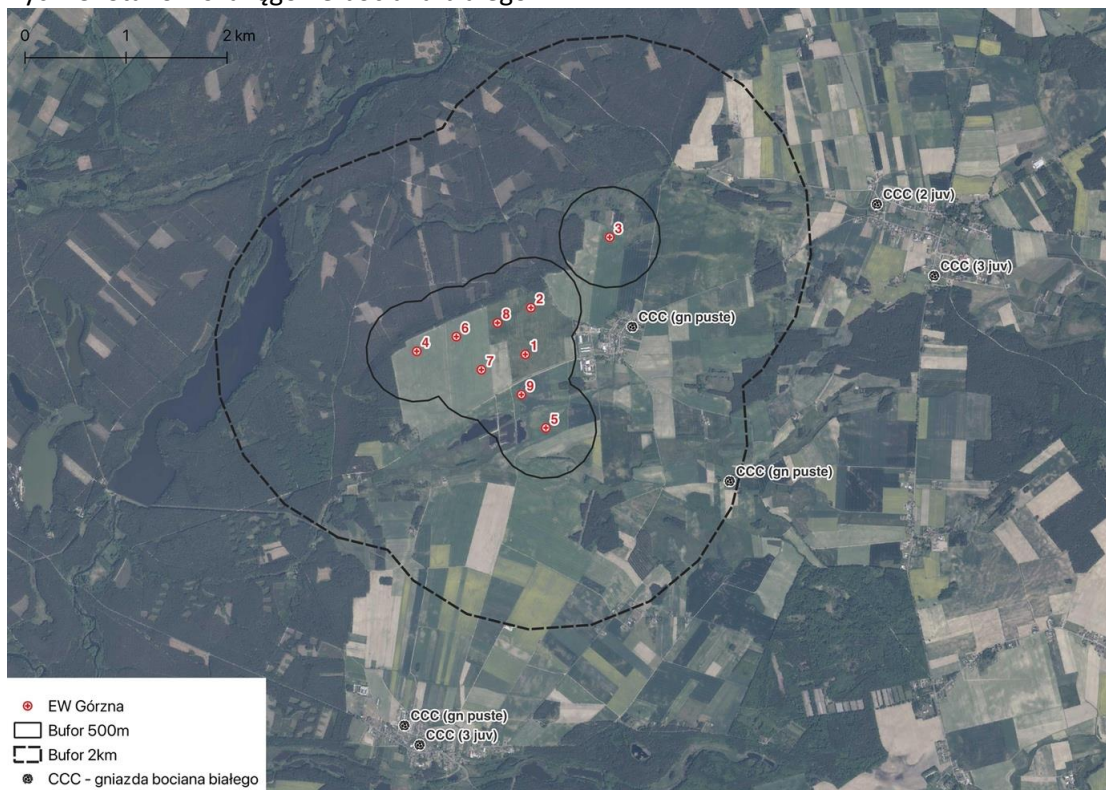


- gatunki objęte strefową ochroną miejsc występowania;
- gatunki o rozpowszechnieniu lęgowym <10% (Sikora i in. 2007);
- gatunki o liczebności krajowej populacji <1000 par (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora i in. 2007).

Gniazda bocianów

W okolicznych miejscowościach zinwentaryzowano gniazda bocianów.

Ryc. 13. Stanowiska lęgowe bociana białego



Podsumowanie

Podczas monitoringu przedinwestycyjnego od czerwca 2023 r. do czerwca 2024 r. stwierdzono występowanie 119 gatunków ptaków, w tym:

- 103 objętych ochroną ścisłą, 6 częściową, 4 łowne,
- 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- 109 wymienionych w „Czerwonej liście ptaków Polski”.

Tab. 15. Gatunki stwierdzone podczas prowadzenia monitoringu w latach 2023-2024

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	OS ⁴²	DP ⁴³	Kat. zagroż ⁴⁴	SPEC ⁴⁵	IUCN (Europa) ⁴⁶
1	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
2	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	*	LC	SPEC 1	LC
3	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	*	LC		LC
4	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	OS	*	CR	SPEC 3	LC
5	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
6	bogatka	<i>Parus major</i>	OS		LC		LC
7	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	OS		LC		LC
8	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS		EN	SPEC 2	NT
9	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	OS	*	LC		LC
10	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	OC		LC		LC
11	czarnogłówa	<i>Poecile montanus</i>	OS		LC		LC
12	czeczotka	<i>Acanthis flammea</i>	OS				LC
13	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
14	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS		LC		LC
15	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	OS		EN		NT
16	dudek	<i>Upupa epops</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
17	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
18	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
19	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	*	LC		LC
20	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		LC		LC
21	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
22	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS		LC		LC
23	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	OS		LC		LC
24	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	OS	*	LC	SPEC 3	LC
25	gęgawa	<i>Anser anser</i>	Ł		LC		LC
	gęś północna	<i>Anser sp.</i>					
26	gił	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		LC		LC
27	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OS		LC		LC

42 Gatunki objęte ochroną na podstawie przepisów krajowych, tj. Rozporządzenia z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt:

OS – ścisła ochrona gatunkowa

OC – ochrona częściowa

Ł – gatunek łowny

43 Gatunki wskazane w Art. 4(1) i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej

44 Aktualna kategoria zagrożenia w Polsce (Czerwona lista ptaków Polski, OTOP, 2020):

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

RE – wymarłe regionalnie

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

DD – niedostatecznie rozpoznany

NA – nieoceniany regionalnie

NE – niepoddany ocenie

45 Gatunki tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie.

46 IUCN (Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych)

EX - wymarłe

EW - wymarłe na wolności

CR - krytycznie zagrożone

EN - zagrożone

VU - narażone

NT - bliskie zagrożenia

LC - najmniejszej troski

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	OS ⁴²	DP ⁴³	Kat. zagroż ⁴⁴	SPEC ⁴⁵	IUCN (Europa) ⁴⁶
28	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł		LC		LC
29	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	OS	*	LC		LC
30	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OS		LC		LC
31	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	OS				LC
32	jerzyk	<i>Apus apus</i>	OS		LC		LC
33	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	OS	*	NT	SPEC 3	LC
34	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	NT
35	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS		LC		LC
36	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS		LC		LC
37	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	OS		LC		LC
38	kobczyk	<i>Falco vespertinus</i>	OS	*	RE	SPEC 3	NT
39	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	OS		LC		LC
40	kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>	OS		LC		LC
41	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OS		LC		LC
42	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OC		LC		LC
43	kos	<i>Turdus merula</i>	OS		LC		LC
44	kowalik	<i>Sitta europaea</i>	OS		LC		LC
45	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
46	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		LC		LC
47	kruc	<i>Corvus corax</i>	OC		LC		LC
48	krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	OS		LC		LC
49	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł		LC		LC
50	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	OS		VU	SPEC 3	LC
51	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	OS		LC		LC
52	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	OS		LC		LC
53	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	OS		EN	SPEC 2	NT
54	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł		LC	SPEC 3	LC
55	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS		LC		LC
56	kwokacz	<i>Tringa nebularia</i>	OS				LC
57	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC
58	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	OS	*	NT		LC
59	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		LC		LC
60	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS		LC		LC
61	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
62	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
63	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	OC		LC		LC
64	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		LC		LC
65	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	OS		LC		LC
66	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS		LC		LC
67	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	OS				LC
68	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
69	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	OS		LC		LC
70	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	OS		LC		LC
71	pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	OS		LC		LC
72	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OS		LC		LC
73	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	OS		LC		LC
74	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		LC		LC
75	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		LC		LC
76	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		LC		LC
77	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		NT		LC
78	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	OS		LC		LC
79	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		LC	SPEC 2	LC
80	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		LC		LC
81	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OS		VU	SPEC 3	LC
82	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS		LC	SPEC 3	LC

Lp.	Gatunek	Nazwa łacińska	OS ⁴²	DP ⁴³	Kat. zagroż ⁴⁴	SPEC ⁴⁵	IUCN (Europa) ⁴⁶
83	raniuszek	<i>Aegithalus caudatus</i>	OS		LC		LC
84	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS		LC		LC
85	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	OS	*	VU	SPEC 3	LC
86	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	OS		LC		LC
87	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	OS		LC		LC
88	sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	OS		LC		LC
89	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	OS	*	RE		LC
90	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		LC		LC
91	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
92	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	OS		NT		LC
93	sosnówka	<i>Periparus ater</i>	OS		LC		LC
94	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS		LC		LC
95	sroka	<i>Pica pica</i>	OC		LC		LC
96	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
97	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OS		LC		LC
98	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		LC		LC
99	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS		LC	SPEC 3	LC
100	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OS		LC		LC
101	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		LC		LC
102	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS		LC		LC
103	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS		LC		NT
104	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	OS		LC		LC
105	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		LC		LC
106	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	OS		VU	SPEC 3	VU
107	uszatka	<i>Asio otus</i>	OS		LC		LC
108	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS		LC		LC
109	wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	OS		LC		LC
110	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	OC		LC		
111	zaganiaacz	<i>Hippolais icterina</i>	OS		LC		LC
112	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		LC		LC
113	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	*	LC	SPEC 2	LC

Źródło: Monitoring ornitologiczny (...), 2024

2.2.11. Chitopterofauna

Na obszarze objętym niniejszym rozpoznaniem w okresie od 15 marca do 15 listopada 2023 roku przeprowadzone zostały badania chiropterologiczne. Ze względu na zmianę koncepcji lokalizacyjnej projektowanej farmy wiatrowej, od okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji (od 1 czerwca do 31 lipca) zmieniono układ miejsc prowadzenia badań, dostosowując go do zmienionych projektowanych lokalizacji turbin wiatrowych.

Teren badań w zdecydowanej większości jest użytkowany rolniczo. Podczas prowadzonych obserwacji dominowały uprawy zbóż, jednakże występują też łąki. Teren badań jest otoczony zbiorowiskami leśnymi, od strony północno zachodniej związanymi z doliną rzeki Gwdy, natomiast w pozostałych kierunkach obszary leśne mają charakter pofragmentowany. Stosunkowo licznie na badanym terenie występują drobne powierzchnie porośnięte drzewami i krzewami oraz niewielkie stawy. Na terenie projektowanej farmy znajdują się aleje, szpalery drzew i krzewów, jednak rzadko mają one charakter ciągły. Na południe od planowanej lokalizacji farmy wiatrowej znajduje się obniżenie terenu z ciekami wodnym, wraz z kompleksem stawów.

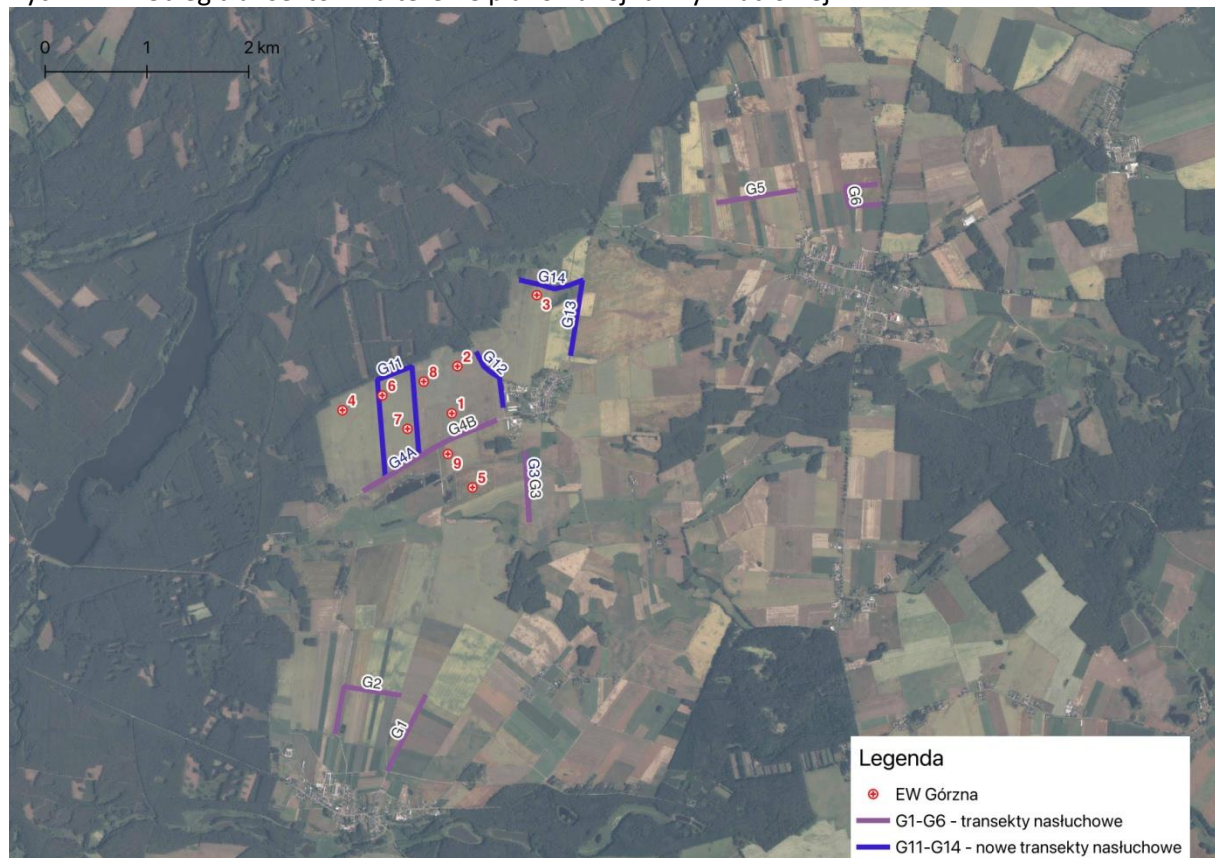
Pierwotnie, aby ocenić poziom wykorzystywania powierzchni projektowanej farmy wiatrowej przez nietoperze na podstawie rejestrowania ich aktywności w wyznaczono 6 transektów (w tym transekt nr. 4 podzielony na 2 odcinki G4a oraz G4b), których łączna długość wynosiła 5,4 km. Dodatkowo rejestrację aktywności nietoperzy prowadzono na 3 punktach nasłuchowych. Ze względu na zmianę koncepcji zlokalizowania turbin wiatrowych w obrębie projektowanej inwestycji od początku okresu

rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji (od 1 czerwca do 31 lipca) zmieniono układ miejsc prowadzenia badań dostosowując go do zmienionych projektowanych lokalizacji turbin wiatrowych. Badania kontynuowano na transektach G3 oraz G4 (G4a oraz G4b), dodatkowo wyznaczono 4 transekty (G11, G12, G13 oraz G14), jednocześnie rezygnując z prowadzenia badań na punktach nasłuchowych oraz pozostałych transektach ze względu na ich znaczne oddalenia od nowych lokalizacji turbin wiatrowych. Łączna długość wynosiła transektów po zmianie wynosiła 6,2 km.

Transekty oraz punkty nasłuchowe, na których dokonywano nagrań zgodnie z zaleceniami „Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” (Kepel et al., 2011), wyznaczono tak, przebiegały w pobliżu każdej z lokalizacji projektowanych turbin wiatrowych i obejmowały wszystkie typy siedlisk znajdujące się w sąsiedztwie projektowanych lokalizacji turbin wiatrowych.

Metodyka przeprowadzonych badań została oparta na podstawie „Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” (Kepel et al., 2011), przedstawiających standardy, dobre praktyki oraz rekomendowaną metodykę przy opracowywaniu raportów o oddziaływaniu na środowisko projektowanych elektrowni wiatrowych w części dotyczącej wpływu tych inwestycji na nietoperze. Konieczność wykonania ww. badań wynika z Rezolucji 5.6 Konwencji EUROBATS, której stroną jest Polska.

Ryc. 14. Przebieg transektów na terenie planowanej farmy wiatrowej



Charakterystyka ogólna grupowania nietoperzy

Podczas badań przeprowadzonych w sezonie 2023 zarejestrowano 926 przelotów nietoperzy, natomiast podczas badań przeprowadzonych w sezonie 2024 zarejestrowano 93 przeloty nietoperzy. Podczas całości prowadzonych badań zarejestrowano łącznie 1019 przelotów nietoperzy i stwierdzono na podstawie analizy zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych występowanie przynajmniej 12 gatunków nietoperzy. Najliczniej wykrywanym gatunkami były karlik większy stanowiąc ponad 34% wykrywanych nietoperzy oraz borowiec wielki stanowiąc ponad 23% wykrywanych nietoperzy.

Tab. 15. Stwierdzona liczba przelotów nietoperzy i ich udział procentowy na terenie objętym badaniami w 2023 r. oraz 2024 r.

Lp.	Gatunek/rodzaj	Nazwa łacińska	Liczba przelotów	Frekwencja (%)
1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	243	23,8
2	borowiaczek	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	0,1
3	borowiec, borowiaczek lub mroczek	<i>Nyctalus sp.</i> lub <i>Eptesicus sp.</i> lub <i>Vespertilio sp.</i>	134	13,1
4	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	38	3,7
5	mroczek poźłocisty	<i>Eptesicus nilssonii</i>	10	1,0
6	mroczek posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	5	0,5
7	mroczek	<i>Eptesicus sp.</i> lub <i>Vespertilio sp.</i>	17	1,7
8	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	348	34,2
9	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	134	13,1
10	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	74	7,3
11	nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	1	0,1
12	nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	4	0,4
13	nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	2	0,2
14	nocek	<i>Myotis sp.</i>	5	0,5
15	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	0,3
Razem			1019	100,0

Źródło: *Monitoring ornitologiczny (...), 2024*

Poszukiwanie kolonii rozrodczych

Poszukiwanie kolonii rozrodczych przeprowadzono 25 lipca 2023 r. Kontrola odbywała się na obszarze obejmującym między innymi miejscowości Kamień oraz Górzna. Podczas kontroli odnotowano tylko trzy przeloty karlików malutkich w obrębie miejscowości Kamień, co nie wskazuje na obecność kolonii rozrodczych w obrębie tej miejscowości. Podczas kontroli w obrębie miejscowości Górzna odnotowano jeden przelot mroczka poźłocistego, jeden przelot nietoperza oznaczonego jako borowiec, borowiaczek lub mroczek, dwa przeloty karlika większego oraz siedem przelotów karlika malutkiego. Na podstawie wykrytej aktywności nietoperzy podczas prowadzonych poszukiwań kolonii rozrodczych nie udało się wykryć ich obecności na terenie objętym badaniami, co nie wyklucza jednak całkowicie możliwości ich występowania na badanym terenie.

Kontrole ewentualnej migracji borowców

W okresie obejmującym prezentowane w ramach raportu dane przeprowadzono dwie kontrole mające na celu wykrycie ewentualnej migracji borowców przez teren planowanej inwestycji. Pierwszą kontrolę wykonano 11 września 2023 r. Podczas przeprowadzonej kontroli stwierdzono tylko 1 przelot nietoperza oznaczonego jako borowiec, borowiaczek lub mroczek, na terenie planowanej lokalizacji farmy wiatrowej. Drugą kontrolę wykonano 25 września 2023 r., podczas tej kontroli nie wykryto jakiegokolwiek aktywności nietoperzy na badanym terenie. Otrzymane wyniki kontroli ewentualnej migracji borowców przez teren planowanej inwestycji nie potwierdzają, aby przez teren farmy przelatywały w sposób istotny migrujące borowce.

Poszukiwanie potencjalnych ważnych zimowisk

Kontrolę mającą na celu poszukiwanie ważnych zimowisk na objętej monitoringiem chiropterologicznym oraz w okolicy przeprowadzono 4 marca 2024 roku. Kontrola odbywała się na obszarze obejmującym między innymi miejscowości Górzna, Kamień oraz Radawnica. Podczas kontroli nie stwierdzono zimujących nietoperzy ani obiektów mogących stanowić istotne miejsca zimowania dużej liczby nietoperzy, takie jak sztolnie, jaskinie oraz bunkry. Jednakże na terenie objętym kontrolą stwierdzono obecność budowli sakralnych oraz nieliczne nieużytkowane zabudowania. Tego typu budowle mogą być wykorzystywane przez nieliczne nietoperze jako miejsca zimowania, natomiast nie są potencjalnymi ważnymi zimowiskami.

➤ Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G1

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk 21 minut.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych: 79 minut.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G2**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk 26 minut.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych: 84 minuty.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 1, w tym:
karlik większy: 1
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,89 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G3**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2023: 22 minuty.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2023: 77 minut.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 12, w tym:
borowiec wielki: 2
borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1
mroczek późny: 2
mroczek posrebrzany: 1
mroczek: 1
karlik większy: 4
karlik malutki: 1
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 11,69 (aktywność wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji: 84 minuty.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 16, w tym:
borowiec wielki: 12
borowiec, borowiaczek lub mroczek: 2
mroczek: 1
nocek rudy: 1
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 14,29 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia 110 minut.
Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 128, w tym:
borowiec wielki: 15
borowiec, borowiaczek lub mroczek: 20
mroczek późny: 2

karlik większy: 53
karlik malutki: 32
karlik drobny: 5
nocek: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 69,82 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu jesiennych migracji oraz rojenia: 102 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 5, w tym:

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1
karlik większy: 1
karlik malutki: 3

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 2,94 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 12 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2024: 23 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2024: 118 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 4, w tym:

borowiec wielki: 1
karlik większy: 2
karlik malutki: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 2,54 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G4a**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2023: 15 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2023: 83 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 12, w tym:

borowiec wielki: 1
karlik większy: 8
karlik malutki: 3

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 10,84 (aktywność wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji: 87 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 46, w tym:

borowiec wielki: 27
borowiec, borowiaczek lub mroczek: 2
mroczek pożłocisty: 1
mroczek: 1
karlik większy: 5
karlik malutki: 3

karlik drobny: 6
nocek: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 39,66 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia 118 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 81, w tym:

borowiec wielki: 37
borowiec, borowiaczek lub mroczek: 12
mroczek późny: 1
mroczek poźlocisty: 1
mroczek posrebrzany: 1
mroczek: 4
karlik większy: 16
karlik malutki: 8
karlik drobny: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 41,19 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu jesiennych migracji oraz rojenia: 97 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 73, w tym:

borowiec wielki: 27
borowiec, borowiaczek lub mroczek: 5
mroczek późny: 1
mroczek: 2
karlik większy: 24
karlik malutki: 12
karlik drobny: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 45,15 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 14 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2024: 28 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2024: 118 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 49, w tym:

borowiec wielki: 20
borowiaczek: 1
borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1
mroczek późny: 11
karlik większy: 9
karlik malutki: 5
karlik drobny: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 31,14 (aktywność bardzo wysoka).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G4b**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2023: 13 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0
Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrod-
czych w roku 2023: 63 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 9, w tym:

borowiec wielki: 2

karlik większy: 4

karlik malutki: 3

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 10,71 (aktywność wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji: 76 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 9, w tym:

borowiec wielki: 3

karlik większy: 5

karlik malutki: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 8,88 (aktywność wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozpadu kolonii rozrodnych i początku jesiennych
migracji oraz rojenia 109 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 148, w tym:

borowiec wielki: 33

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 11

mroczek: 3

karlik większy: 90

karlik malutki: 8

karlik drobny: 3

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 81,47 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu jesiennych migracji oraz rojenia: 101 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 113, w tym:

borowiec wielki: 4

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 16

mroczek pozłocisty: 2

mroczek: 2

karlik większy: 48

karlik malutki: 3

karlik drobny: 38

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 67,13 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 12 mi-
nut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2024: 29 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrod-
czych w roku 2024: 121 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 10, w tym:

borowiec wielki: 2

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1

karlik większy: 1

karlik malutki: 1

karlik drobny: 5

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 6,20 (aktywność wysoka).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G5**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk 20 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrod-
czych: 77 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G6**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk 23 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrod-
czych: 89 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 2, w tym:

karlik większy: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 1,69 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu punktu nasłuchowego G7**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk 30 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrod-
czych: 120 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 3, w tym:

karlik większy: 2

karlik drobny: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 1,88 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu punktu nasłuchowego G8**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk 15 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrod-
czych: 120 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 4, w tym:

karlik większy: 4

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 2,50 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu punktu nasłuchowego G9**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk 15 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych: 120 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 7, w tym:

karlik większy: 5

karlik drobny: 1

nocek Natterera: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 4,38 (aktywność umiarkowana).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G11**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji: 168 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 34, w tym:

karlik większy: 30

karlik malutki: 2

karlik drobny: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 15,18 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia 234 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 53, w tym:

borowiec wielki: 18

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 17

mroczek późny: 3

mroczek: 1

karlik większy: 9

karlik malutki: 2

karlik drobny: 2

nocek rudy: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 13,59 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu jesiennych migracji oraz rojenia: 203 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 13, w tym:

borowiec wielki: 6

karlik większy: 5

karlik malutki: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 3,84 (aktywność umiarkowana).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 23 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2024: 54 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2024: 234 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 8, w tym:

- borowiec wielki: 2
- mroczek posrebrzany: 1
- karlik większy: 2
- karlik malutki: 1
- karlik drobny: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 2,56 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G12**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji: 84 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 38, w tym:

- borowiec wielki: 3
- borowiec, borowiaczek lub mroczek: 4
- mroczek późny: 5
- mroczek pozłocisty: 3
- karlik większy: 1
- karlik malutki: 18
- karlik drobny: 1
- nocek duży: 1
- mopek zachodni: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 33,93 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia 116 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 71, w tym:

- borowiec wielki: 17
- borowiec, borowiaczek lub mroczek: 31
- mroczek późny: 8
- mroczek pozłocisty: 3
- karlik większy: 2
- karlik malutki: 7
- karlik drobny: 1
- nocek rudy: 1
- mopek zachodni: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 36,72 (aktywność bardzo wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu jesiennych migracji oraz rojenia: 100 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 13, w tym:

- borowiec wielki: 1
- borowiec, borowiaczek lub mroczek: 2
- mroczek późny: 1
- mroczek posrebrzany: 1
- mroczek: 1
- karlik większy: 1
- karlik malutki: 5
- nocek Natterera: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 7,80 (aktywność wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 14 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 23 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2024: 27 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2024: 121 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 18, w tym:

borowiec wielki: 2

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1

mroczek późny: 1

karlik większy: 5

karlik malutki: 6

karlik drobny: 2

nocek: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 11,16 (aktywność wysoka).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G13**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji: 86 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 7, w tym:

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1

mroczek późny: 2

karlik większy: 3

karlik drobny: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 6,10 (aktywność wysoka).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia 118 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 13, w tym:

borowiec wielki: 4

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 4

mroczek późny: 1

karlik większy: 2

karlik malutki: 1

nocek: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 6,61 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu jesiennych migracji oraz rojenia: 105 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 3, w tym:

borowiec wielki: 1

karlik większy: 1

karlik malutki: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 1,71 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 12 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 23 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2024: 30 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2024: 120 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

➤ **Aktywność nietoperzy w otoczeniu transektu G14**

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji: 86 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 4, w tym:

borowiec wielki: 1

mroczek: 1

karlik większy: 1

nocek rudy: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 3,49 (aktywność umiarkowana).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu rozpadu kolonii rozrodczych i początku jesiennych migracji oraz rojenia 122 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 6, w tym:

borowiec wielki: 2

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1

karlik większy: 1

karlik malutki: 1

nocek: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 2,95 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu jesiennych migracji oraz rojenia: 95 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 2, w tym:

karlik malutki: 2

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 1,26 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 14 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu ostatnich przelotów oraz początku hibernacji: 23 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu opuszczania zimowisk w roku 2024: 24 minuty.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 0

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 0,00 (aktywność niska).

Czas nagrywania odgłosów nietoperzy dla okresu wiosennych migracji oraz tworzenia kolonii rozrodczych w roku 2024: 117 minut.

Liczba zarejestrowanych jednostek aktywności: 4, w tym:

borowiec, borowiaczek lub mroczek: 1

mroczek posrebrzany: 1

karlik większy: 1

karlik malutki: 1

Średni indeks aktywności dla badanego okresu: 2,56 (aktywność niska).

Obliczone na podstawie zarejestrowanej podczas badań aktywności nietoperzy, wartości indeksów aktywności nietoperzy nie są przesłanką do negowania lokalizacji poszczególnych turbin wiatrowych w obrębie projektowanej inwestycji Farmy Wiatrowej Górzna. Jednakże obliczone wartości indeksów aktywności nietoperzy określone w projekcie „Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” (Kepel et al. 2011).

Na obszarze opracowania należy spodziewać się występowania gatunków zwierząt i roślin objętych ochroną gatunkową, wymienionych w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348), w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), natomiast nie należy spodziewać się występowania gatunków grzybów, ujętych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

Nie stwierdzono tu występowania gatunków z załącznika IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (dz. U. L 206 z 22.7.1992, s. 7) – tzw. dyrektywy siedliskowej, a także gatunków zagrożonych wyginięciem lub rzadkich.

2.2.13. Antropopresja

Omawiany obszar zlokalizowany jest na terenie użytkowanym rolniczo. Obszar przecinają drogi gminne i powiatowe. Przez południową część obszaru Planu przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 220 kV. Słupy tejże linii stanowią dominanty w istniejącym krajobrazie rolniczym. W skrajnych częściach obszaru planu występują pojedyncze tereny zainwestowane: tereny zabudowy związanej z rolnictwem, w tym zabudowa gospodarcza oraz teren sportu i rekreacji (boisko). Przez teren opracowania przebiega także gazociąg wysokiego ciśnienia DN 250, wprowadzający ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu. W części południowo-zachodniej znajduje się kopalnia torfu. W miejscach, gdzie prowadzona jest eksploatacja powstały stawy.

W części południowej obszaru objętego projektem planu obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z 2023 roku z przeznaczeniem pod budowę elektrowni słonecznej.

Teren objęty opracowaniem został w znacznym stopniu przekształcony przez człowieka, w wyniku prowadzonej przez niego gospodarki rolnej i procesów osadniczych. Na obszarze opracowania prowadzona gospodarka rolna jest źródłem zanieczyszczeń wód.

2.3. Obszary chronione

W granicach obszaru opracowania jedyną formą ochrony przyrody, ustanowioną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody jest obszar chronionego krajobrazu Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy.

W buforze 5 km od granic obszaru znajdują się:

- ✓ rezerwat przyrody „Uroczysko Jary” wraz z otuliną,
- ✓ użytek ekologiczny Gwdziańskie Mechowiska (gmina Jastrowie).

Najbliższym zlokalizowanym obszarem Natura 2000 jest OSO „Puszcza nad Gwdą” PLB300012 – ok. 7 km na południowy-zachód od granic projektu Planu.

Rezerwat „Uroczysko Jary” jest rezerwatem typu krajobrazowego, położony jest w odległości ok. 600 m na wschód od zwartej zabudowy wsi Górzna (na południe od obszaru planu). Powierzchnia jego wynosi 86 ha. Został utworzony Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Dz. U. z 1998 r. Nr 166, poz. 1234). Obejmuje on fragment charakterystycznego krajobrazu dla Pojezierza Krajeńskiego z wyjątkową zmiennością siedlisk i zbiorowisk roślinnych, w skład których wchodzi lasy, jeziora, ciek wodne, zabagnienia na dnie licznych jarów w rynnach polodowcowych. Teren jest urozmaicony wyjątkową zmiennością siedlisk i zbiorowisk roślinnych (leśnych, bagiennych i jeziornych). Jest tutaj bardzo bogata flora z udziałem 193 gatunków roślin naczyniowych i 48 gatunków mszaków. Zespoły leśne tworzą lasy mieszane sosnowo-dębowe, grąd dębowo-grabowy, łęg wiązowo-jesionowy, łęg olszowo-jesionowy, ols bagienny i źródliskowy. Na łąkach i bagnach występują zespoły turzycowe, sitowie leśne. Na wodach trzech jezior występują fitocenozy szuwarów nadwodnych i roślinność podwodno-nawodna.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy” – obejmuje dolinę Gwdy i położony jest w północno-zachodniej części gminy. Podstawą prawną funkcjonowania tego obszaru stanowi Rozporządzenie Nr 212/06 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2006 roku w sprawie obszaru chronionego krajobrazu „Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy” poprzedzone Rozporządzeniem Nr 5/98 Wojewody Piłskiego z dnia 15 maja 1998 r. w sprawie ustanowienia obszarów chronionego krajobrazu w województwie piłskim (Dz. U. Województwa Piłskiego Nr 13, poz. 83 z dnia 16 czerwca 1998 roku) oraz Obwieszczenie Wojewody Wielkopolskiego z dnia 24 marca 1999 roku w sprawie wykazu aktów prawa miejscowego obowiązujących na terenie województwa wielkopolskiego (Dz. U. Województwa Wielkopolskiego Nr 14, poz. 246 z dnia 31 marca 1999 roku).

Obszar obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokojenia potrzeb związanych z wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Jego krajobraz tworzą doliny rzek, torfowiska i jeziora. Cechą charakterystyczną obszaru jest duże bogactwo przyrodnicze, obecność głęboko wciętych dolin rzecznych, urozmaicona rzeźba terenu. Dominują tu dwa typy krajobrazu: leśno-wodny oraz leśno-polny. Osobliwością przyrodniczą całego obszaru chronionego są miejsca reintrodukcji żubra i konika polskiego, a także stanowiska lęgowe ptaków w tym bielika, rybołowa, dzięcioła czarnego.

Korytarze ekologiczne

Według definicji zamieszczonej w art. 5 pkt. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2016 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098), **korytarz ekologiczny** to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Przepisy prawne dotyczące korytarzy ekologicznych odnoszą się jedynie do:

- obszarów chronionego krajobrazu, które mogą zostać wyznaczone dla terenów pełniących funkcję korytarzy ekologicznych,
- utrzymania korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000 jako jednej z propozycji działań ochronnych wymienionych w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2016 r. o ochronie przyrody,

mających na celu utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000.

Poza wyżej wymienionymi przepisami nie istnieje w Polsce akt prawny obejmujący korytarze ekologiczne ochroną prawną.

Ryc. 15. Położenie obszaru planu na tle korytarzy ekologicznych



Według mapy korytarzy ekologicznych z 2005 r., teren objęty projektem Planu znajduje się w zasięgu korytarza ekologicznego Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie (GKPn-18B). Jest to Korytarz Główny Północny.

Na obszarze opracowania nie występują gleby klasy III, chronione ustawą z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 82). Nie planuje się zmiany przeznaczenia gruntów chronionych klas bonitacyjnych w związku z realizacją ustaleń planu.

2.4. Stan środowiska i identyfikacja zagrożeń na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

W niniejszym rozdziale przedstawiono ocenę poszczególnych elementów środowiska na terenie opracowania Planu, zestawioną na podstawie badań prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz GIOŚ.

Obszar objęty planem zlokalizowana jest w poza zasięgiem obszarów Natura 2000. Obszar stanowi w większości tereny rolnicze, częściowo lasy, tereny komunikacyjne i zabudowane.

Powierzchnia terenu aktualnie jest prawie w ok. 80 % powierzchnią biologicznie czynną.

a) Stan powietrza

Ocenę jakości powietrza atmosferycznego dokonuje się pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin.

Ocena pod kątem ochrony zdrowia obejmuje: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, benzen, ozon, pył PM10, ołów w PM10, arsen w PM10, nikiel w PM10, kadm w PM10, benzo(a)piren w PM10, pył PM2,5.

Ocena pod kątem ochrony roślin uwzględnia: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia, jak i kryteriów dla ochrony roślin dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do poszczególnych klas. Podział na klasy jest uzależniony od tego, czy dla danej substancji jest określony poziom dopuszczalny czy docelowy oraz czy obowiązuje margines tolerancji. Przypisanie odpowiedniej klasy dla danej substancji następuje, gdy:

- przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji – **klasa C**;
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego – **klasa A**;
- przekracza poziom docelowy – **klasa C**;
- nie przekracza poziomu docelowego – **klasa A**;
- przekracza poziom celu długoterminowego – **klasa D2**;
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego – **klasa D1**.

Jakość środowiska na rozpatrywanym obszarze jest dobra, na co wskazują **badania zanieczyszczenia powietrza** przeprowadzone na koniec 2022 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. W 2022 roku obszar opracowania zaliczono do strefy wielkopolskiej. W wyniku oceny wskazano:

- a) Pod kątem ochrony roślin strefę wielkopolską – dla dwutlenku siarki i tlenu azotu oraz ozonu – zaliczono do klasy A.
- b) Pod kątem ochrony zdrowia strefę wielkopolską zaklasyfikowano następująco:
 - dla dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenu węgla, benzenu oraz ołowiu, kadmu, arsenu i niklu w pyłe PM10 – do strefy A (stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych),
 - dla pyłu PM2,5 – do klasy A1,
 - dla benzo(a)piranu w pyłe PM10 – do strefy C – ze względu na przekroczenie poziomu docelowego.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowanie strefy do opracowania programów ochrony powietrza.

W związku z obserwacją przekroczeń stężenia niektórych substancji w powietrzu atmosferycznym na terenie województwa wielkopolskiego, Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwalił program działań naprawczych – program ochrony powietrza dla stref w województwie wielkopolskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych (Uchwała Nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 r.).

Na stan jakości powietrza w gminie Złotów wpływ ma wiele czynników. Negatywnie na stan jakości powietrza wy wpływają przede wszystkim szlaki komunikacyjne, paleniska domowe (tzw. emisja niska) i rolnictwo. Przemysł w gminie Złotów ma marginalne znaczenie, wręcz pomijalne.

Znaczącym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest **ruch pojazdów**, poruszających się po istniejących drogach oraz maszyny rolnicze. Pojazdy samochodowe w ruchu emitują gazy spalinowe i wytwarzają pyły w wyniku ścierania okładzin hamulców i opon na nawierzchni drogowej. W wyniku spalania paliwa do atmosfery dostają się zanieczyszczenia gazowe, takie jak: dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, aldehydy i tlenki siarki. Powstające pyły zawierają związki ołowiu, kadmu, niklu, miedzi oraz wyższe węglowodory aromatyczne, w tym benzen, wykazujący działanie kancerogenne. Zanieczyszczenia te powodują głównie powstawanie ozonu troposferycznego. Ilość emitowanych zanieczyszczeń jest wypadkową natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi.

Stan jakości powietrza pogarsza się w miesiącach zimowych, co związane jest z emisją zanieczyszczeń ze spalania energetycznego. W szczególności chodzi tu o **emisję niską**, którą powodują liczne paleniska gospodarstw domowych, stosujące paliwa nieekologiczne (węgiel kamienny) oraz inne materiały (opakowania, tworzywa sztuczne, itp.). Zanieczyszczenia te gromadzą się wokół miejsc ich powstawania, a rozpraszanie tych substancji następuje w wyniku przewietrzania pionowego i poziomego. Jednocześnie wskazać należy na coraz większą świadomość ekologiczną ludności, co przejawia się ograniczeniem opalania domów wszelkimi odpadami, wydzielającymi w procesie spalania znaczną ilość substancji toksycznych.

Podobnie jak w przypadku hałasu, w przypadku inwestycji planowanych zarówno dróg, jak i przedsiębiorstw, działania zmierzające do ochrony jakości powietrza rozważane są na etapie przedinwestycyjnym, tj. na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko.

Na obszarze opracowania w jego sąsiedztwie nie występują podmioty gospodarcze szczególnie uciążliwe dla środowiska, zakłady posiadające instalacje mogące powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości oraz zakłady zaliczone do grupy o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii. Funkcjonująca na obszarze planu kopalnia torfu jest źródłem emisji związanej z wydobyciem i transportem surowca naturalnego. Ocenia się, że działalność kopalni nie powoduje przekroczenia standardów jakości powietrza na jej obszarze oraz na terenach sąsiednich.

Reasumując, warunki aerosanitarnie analizowanego terenu są więc zdeterminowane przez tzw. emisję niską z istniejących terenów zabudowy (zagrodowej, mieszkaniowej i usługowej) oraz ruchu pojazdów samochodowych i maszyn rolniczych.

Na stan jakości środowiska wpływa przede wszystkim wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł (z uwzględnieniem przepływów transgranicznych oraz przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze).

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości, można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnicy, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energię wiatru, promieniowania słonecznego, energia geotermalna, biogaz).

Biorąc pod uwagę brak większych znaczących źródeł emisji pyłów i gazów do atmosfery oraz położenie w zasięgu terenów otwartych, obszar ten należy uznać za korzystny pod względem potencjalnych warunków aerosanitarnych.

b) Stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych

Stan wód powierzchniowych ocenia się, porównując wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla wód silnie zmienionych i sztucznych) i stanu chemicznego. Stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych wyznaczają elementy biologiczne, charakteryzujące występowanie w wodach różnych zespołów organizmów, wspomagane przez elementy hydromorfologiczne i elementy fizykochemiczne. Stan chemiczny określany jest na podstawie wskaźników chemicznych, które charakteryzują występowanie w wodach substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545). Stan wód jest dobry, jeśli są spełnione warunki: stan ekologiczny części wód jest co najmniej dobry (lub potencjał ekologiczny jest dobry i powyżej dobrego) i stan chemiczny jest dobry. Jeśli jeden lub obydwa warunki nie są spełnione, wówczas stan wód określa się jako zły.

Na analizowanym terenie nie jest prowadzony monitoring czystości wód powierzchniowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, analizowany teren zlokalizowane jest w zlewni **Jednolitych Części Wód Powierzchniowych** o nr RW6000111886557 – Gwda od zb. Podgaje do zb. Ptusza oraz **Jednolitych Części Wód Powierzchniowych** o nr RW6000091886551729 – Dopływ z Radawnicy. Stan ww. JCWP został omówiony w rozdziale 2.2.3. niniejszego opracowania.

Obszar opracowania Planu położony jest w zasięgu **Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 26**. Stan jakości JCWPd został omówiony w rozdziale 2.2.2.

Na podstawie danych udostępnionych na Hydroportalu – ISOK (dostęp 14.12.2024 r.) stwierdzono, że teren opracowania znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią od rzek – wysokie prawdopodobieństwo powodzi (Q=10%), a także poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią od rzek – średnie prawdopodobieństwo powodzi (Q=1%).

Teren objęty projektem Planu usytuowany jest poza granicami stref ochronnych powierzchniowych ujęć wody. W granicach analizowanego terenu nie ma udokumentowanych ujęć wód podziemnych ani ich stref ochronnych. Nie jest to teren narażony na zalewanie wodami powodziowymi.

Na jakość wód ma wpływ wiele czynników, między innymi: rodzaj i ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód, podatność danej kategorii wód na degradację oraz zdolność jej do samooczyszczania. Do najważniejszych zagrożeń wód należy zaliczyć: zrzuty punktowe ścieków komunalnych, bytowych i przemysłowych, zanieczyszczenia dopływające do wód ze źródeł rozproszonych (spływy powierzchniowe z terenów rolniczych, miejskich i przemysłowych, depozyt zanieczyszczeń z atmosfery, małe źródła punktowe) oraz nadmierny pobór wód. Należy wspomnieć także o poważnych zagrożeniach dla życia biologicznego wód powierzchniowych związanych z zabudową hydrotechniczną (szczególnie zamykającą koryta rzeczne) oraz zagrożeniach, jakie niosą ze sobą ekstremalne zjawiska pogodowe.

Na poprawę stanu zasobów wodnych zlewni Iny mają mieć wpływ następujące działania: budowa, modernizacja i remont oczyszczalni ścieków i kanalizacji, budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, wyznaczanie regionalnych stref rozwoju przedsiębiorczości i stref rozwoju społeczno-gospodarczego, stosowanie międzyplonów i wsiewek poplonowych, budowa zbiorników małej retencji, piętrzenie jezior (retencja zbiorowa), renaturyzacja rzek, projektowanie obszarów ochrony krajobrazu, zrównoważony rozwój turystyki i zrównoważona rozbudowa sieci dróg.

Na stan jakości wód ma wpływ wiele czynników. Należą do nich przede wszystkim prowadzona przez gminę Złotów gospodarka wodno-ściekowa, jak również dominujące w gminie rolnictwo. Do głównych zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa należy zaliczyć przede wszystkim substancje biogenne, czyli związki azotu i fosforu oraz w mniejszym stopniu pestycydy stosowane w ochronie upraw. Z terenów rolniczych pochodzą zagrożenia sanitarne, których istotnymi źródłami są: hodowla zwierzęca (w tym niewłaściwie zabezpieczone przyzmy obornika, nieszczelne zbiorniki na gnojówkę, zanieczyszczenia pochodzące z wybiegów otwartych), nadwyżki substancji biogenych w glebie, pochodzące z nawozów sztucznych i naturalnych, niewykorzystane przez rośliny uprawne. O przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego do wód podziemnych i powierzchniowych decyduje rodzaj i intensywność produkcji rolnej, w tym ilość stosowanych nawozów sztucznych i naturalnych, sposób wykorzystania powierzchni ziemi, intensyfikacja produkcji zwierzęcej i rodzaj prowadzonej hodowli. Do czynników pośrednio wpływających na stopień zanieczyszczenia wód zaliczyć należy przede wszystkim klimat (w tym częstotliwość i intensywność opadów), jak również rodzaj gleb decydujący o wymywaniu z powierzchni substancji biogenych (powodujących eutrofizację wód) oraz o przenikaniu zanieczyszczeń wód podziemnych.

Mimo dużej kultury rolnej na terenie całej gminy Złotów, stan **wód podziemnych GW600026**, w zasięgu których znajduje się obszar projektu Planu, oceniono jako dobry (w tym dobry stan chemiczny i stan ilościowy), a ocenę nieosiągnięcia celów środowiskowych jako niezagrażoną. Jako zagrożenia dla wód podziemnych GW600026 wskazano presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem. Analizowany teren jest zlokalizowany w niewielkiej części w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 126 Zbiornik Szczecinek. JCWPd jest monitorowana.

Teren objęty projektem Planu usytuowany jest poza granicami stref ochronnych powierzchniowych ujęć wody. W granicach analizowanego terenu nie ma udokumentowanych ujęć wód podziemnych ani ich stref ochronnych.

Jak już podano we wcześniejszym rozdziale, na obszarze opracowania nie występują ujęcia wody. Najbliższe ujęcie wody, z którego korzysta ludność Kamienia, zlokalizowane jest w Radawnicy (w odległości 3,5 km na północny-wschód od obszaru opracowania), z wyznaczoną strefą ochronny bezpośredniej.

Ścieki bytowe stanowią jedno z największych zagrożeń dla wód powierzchniowych. Powstają najczęściej na obszarach wiejskich, gdzie mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych, często nieszczelnych lub w złym stanie technicznym. Według stanu na rok 2020 na terenie aglomeracji Radawnica istnieje sieć kanalizacyjna o łącznej długości 31,91 km, w tym 18,0 km sieci grawitacyjnej i 13,9 km sieci tłocznej (brak danych dla 2022 roku w tym zakresie), z czego dla miejscowości Kamień było to 1,22 km sieci grawitacyjnej i 2,16 km sieci tłocznej. Ilość mieszkańców obsługiwanych przez sieć kanalizacyjną to 2 392 osób, z czego w miejscowości Kamień to 269 osób.

Na terenie aglomeracji Radawnica funkcjonuje mechaniczno-biologiczna zbiorcza oczyszczalnia ścieków w miejscowości Radawnica. Oczyszczone ścieki komunalne odprowadzane są z oczyszczalni do rowu melioracji szczegółowych – Gw-H w km 6+600, stanowiącego dopływ rzeki Gwdy, wylotem betonowym o średnicy 200 mm.

Na terenie aglomeracji Radawnica nie ma zlokalizowanych zakładów przemysłowych mogących stanowić poważne zagrożenie dla środowiska ze względu na technologie i środki chemiczne stosowane w procesie produkcji. Ograniczanie emisji z procesów technologicznych uzależnione jest w dużej mierze od uwarunkowań ekonomiczno-ekologicznych.

Na podstawie danych udostępnionych na Hydroportalu – ISOK stwierdzono, że teren opracowania położony jest poza zasięgiem obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

c) Degradacja powierzchni terenu

Do podstawowych przekształceń litosfery w obszarze analizy należą:

- zabiegi techniczne na terenach użytkowanych rolniczo – z tą formą gospodarowania związane są przede wszystkim przekształcenia właściwości fizykochemicznych gleb;
- przekształcenia związane z infrastrukturą komunikacyjną, w tym nasypy, wykopy, niwelacje;
- tereny przekształceń geomechanicznych, związanych z przystosowaniem terenu do zainwestowania;
- teren kopalni torfu, na którym prowadzona jest eksploatacja surowca, prowadząca do powstania zagłębień wypełnionych wodą (stawy).

d) Degradacja gleb

Obszar objęty niniejszym opracowaniem posiada typowo rolniczy charakter. W strukturze użytkowania dominują grunty rolne. Małe zróżnicowanie rzeźby terenu i niewielkie spadki powodują, że gleby na obszarze tym, mimo intensywnego użytkowania, nie są podatne na denudację zarówno naturogeniczną, jak i uprawową.

Brak jakichkolwiek ośrodków przemysłowych na charakteryzowanym obszarze powoduje, iż grunty te nie wykazują skażenia metalami ciężkimi. Zawartość metali ciężkich w glebach użytkowanych rolniczo odpowiada przeciętnej zawartości metali glebach w Polsce.

e) Hałas

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian, zgodnie z art. 117 ustawy prawo ochrony środowiska dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska dla terenów:

1. o których mowa w art. 118 ust. 2 (miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy; 2) głównych dróg; 3) głównych linii kolejowych; 4) głównych lotnisk) – na podstawie strategicznych map hałasu lub wyników pomiarów poziomów hałasu;
2. innych niż tereny, o których mowa w art. 118 ust. 2 – na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu.

Na klimat akustyczny przeważający wpływ ma hałas pochodzenia antropogenicznego występujący w środowisku. Hałas ten można podzielić na dwie podstawowe kategorie: hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy itp.) oraz hałas przemysłowy.

Podstawowym źródłem hałasu na omawianym obszarze jest **ruch komunikacyjny** powodowany poruszającymi się pojazdami po drogach. Ze względu na brak punktów pomiarowych hałasu

w środowisku na omawianym obszarze nie można jednoznacznie określić zasięgu uciążliwości akustycznej terenów komunikacyjnych. Ruch ten jest źródłem hałasu przede wszystkim na terenach zamieszkałych w bliskim sąsiedztwie tras. Poziom hałasu i związana z nim uciążliwość zależy od natężenia ruchu, udziału pojazdów ciężkich w ogólnej liczbie przemieszczających się pojazdów, od odległości ewaluacji zabudowy od krawędzi jezdni, od stanu technicznego dróg, od zastosowanej nawierzchni dróg oraz od stanu technicznego pojazdów. Stwarza to konieczność modernizacji dróg: poszerzenie pasów dróg i odpowiednie zagospodarowanie tych pasów oraz poprawę stanu technicznego nawierzchni. Na obszarze opracowania w sąsiedztwie wspomnianej drogi wojewódzkiej nie występują tereny zabudowy objęte ochroną akustyczną.

Dodatkowo w niewielkim stopniu źródłem hałasu są linie elektroenergetyczne przebiegające przez obszar inwestycji (napowietrzne linie NN). Z danych literaturowych wynika, że hałas wytwarzany przez linie o napięciu 110 kV nie przekracza 30 dB w bezpośrednim sąsiedztwie linii i w praktyce jest nieodróżnialny od poziomu tła już w odległości 15 m od linii, natomiast hałas wytwarzany przez linie o napięciu 15 kV jest nieodróżnialny od poziomu tła. Zatem zarówno w przypadku realizacji linii wysokiego, jak i średniego napięcia, nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych norm akustycznych dla terenów chronionych akustycznie w pobliżu ww. linii.

W związku z brakiem terenów objętych ochroną akustyczną na obszarze planu w sąsiedztwie linii, hałas emitowany przez pracujące linie, pozostaje bez wpływu na środowisko analizowanego obszaru.

Hałas przemysłowy, w odróżnieniu od hałasu komunikacyjnego, swym zasięgiem obejmuje tylko najbliższe otoczenie. Poziom hałas przemysłowego determinuje rodzaj maszyn i stosowanych urządzeń, izolacyjność obudowy hal produkcyjnych, prowadzone procesy technologiczne oraz funkcja urbanistyczna terenów sąsiednich. Na terenie opracowania występują obiekty przemysłowe, powodujące uciążliwości z zakresu emisji hałasu przemysłowego (kopalnia torfu). Wspomniana kopalnia położona jest peryferyjnie w granicach obszaru opracowania, w oddaleniu od terenów objętych ochroną akustyczną – od najbliższego terenu mieszkaniowego dzieli go odległość ok. 300 m.

Na klimat akustyczny wpływ ma **hałas o charakterze komunalnym**, towarzyszący obiektom sportu, rekreacji i rozrywki. Na rozpatrywanym obszarze tego typu obiektem jest boisko sportowe, zlokalizowane w części wschodniej obszaru Planu.

Na analizowanym terenie nie występują inne źródła hałasu, które mogłyby kształtować klimat akustyczny na tym obszarze. Zaznaczyć również należy, że na skraju obszaru planu występuje teren zabudowy zagrodowej objęty ochroną akustyczną.

W odniesieniu do nowych inwestycji, których realizacja jest i będzie dopuszczona na terenie planu miejscowego (obiekty energetyki odnawialnej) prognozuje się zwiększenie emisji hałasu w granicach wyznaczonego obszaru w zależności od rodzaju obiektów, które w przyszłości powstaną. Farmy fotowoltaiczne generują bardzo nieznaczny hałas pochodzący jedynie ze stacji transformatorowych. Większy poziom hałasu pochodzi z funkcjonowania elektrowni wiatrowych.

Realizacja ustaleń prognozowanego dokumentu nie spowoduje pogorszenia klimatu akustycznego na terenach objętych ochroną akustyczną, znajdujących się poza jego granicami.

f) Pola elektromagnetyczne

Na obszarze opracowania występują obiekty, będące źródłem promieniowania elektromagnetycznego. Są to napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższego napięcia, przecinające obszar opracowania od południowego-zachodu w kierunku północno-wschodnim.

Głównym kryterium określającym dopuszczalne standardy parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448). Rozporządzenie to różnicuje dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- miejsc dostępnych dla ludności.

Z kolei sposoby sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).

Na obszarze opracowania nie przeprowadzono dotąd pomiarów poziomu pola elektromagnetycznego.

Na obszarze projektu planu miejscowego źródłem pól elektromagnetycznych, dla których określono dopuszczalne standardy parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych są napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższych napięć.

Zgodnie z tymi przepisami, w tym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r., poz. 2630), natężenie pola elektrycznego i magnetycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, nie powinno przekraczać odpowiednio: 1 kV/m na wysokości 2 m i 60 A/m na wysokościach od 0,3 do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, zwłaszcza dachami spełniającymi role tarasów, tarasami, balkonami, podestami oraz 10 kV/m dla miejsc dostępnych dla ludzi. Pole elektryczne pod przewodami linii napowietrznej ma zwykle natężenie kilku kV/m, w zależności od wartości napięcia, ale w miejscach oddalonych już o kilka do kilkadziesiąt m od linii – jest znacznie słabsze niż 1 kV/m. Przedstawione wartości dotyczą warunków zewnętrznej przestrzeni. Wewnątrz budynków wartości E są bardzo małe i pomijalne. Dla linii elektroenergetycznych średniego napięcia wartość pola elektromagnetycznego pod linią wynosi poniżej 0,3 kV/m i 0,8-16 A/m. W związku z czym linie te nie są źródłem promieniowania elektromagnetycznego.

Zgodnie z opracowaniem pt. „Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie dwutorowej linii napowietrznej 2x400 kV Żydowo Kierzkowo – Słupsk” (Warszawa, 2016), na podstawie wykonanego modelowania dla napowietrznej linii 2x400kV, niezależnie od typu przęsła (typu słupów tworzących przęsło) i niezależnie od odległości od ziemi przewodów fazowych (przy przyjęciu, że $h_{min} = 22$ m) natężenie pola elektrycznego o wartości przekraczającej 1 kV/m może wystąpić jedynie w obszarze o szerokości nie przekraczającej 67,9 m (maksymalnie do odległości 35 m od osi linii). Oznacza to, że obszar, w którym natężenie pola elektrycznego może przekroczyć wartość 1 kV/m (wartość dopuszczalna dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową), niezależnie od rodzaju zastosowanych słupów i warunków pracy linii (odległość od ziemi przewodów fazowych) na całej długości linii będzie w całości zawierał się w jej „pasie technologicznym” o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii w obie strony). Obliczenia wykonane dla takich założeń (przęsła linii, a także jej przekroje wyznaczone w miejscach, w których odległość od ziemi najniżej zawieszonych przewodów fazowych jest najmniejsza) wskazują, że natężenie pola magnetycznego pod projektowaną linią nie przekroczy w żadnym miejscu (na wysokości 2,0 m npt.) wartości 34,9 A/m.

Ww. informacje dotyczą dwutorowej linii 400kV. W przypadku istniejącej na obszarze planu linii NN 220kV oraz projektowanej na obszarze planu napowietrznej linii napowietrznej 2x220 kV, ocenia się, że wartość natężenia pola elektrycznego będzie o wiele niższa od dopuszczalnej wartości maksymalnej 10 kV/m. Dla linii napowietrznej 220 kV przyjęto pas technologiczny 2x25m=50m. Poza tym pasem wartość natężenia pola nie przekroczy wartości dopuszczalnej 1 kV/m.

Należy podkreślić, iż Światowa Organizacja Zdrowia (World Health Organization – WHO), będąca autorytetem w dziedzinie badań wpływu pola elektrycznego na organizm ludzki, uznaje, że prawidłowo wykonana i eksploatowana stacja energetyczna lub linia 110 kV nie ma szkodliwego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Ponieważ wszystkie urządzenia zasilane prądem elektrycznym wytwarzają w swoim otoczeniu pole elektromagnetyczne, dopuszczona do realizacji na analizowanym obszarze farma fotowoltaiczna powodować będzie nieznaczną emisję niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego, której źródłem będą układy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki. Instalacje elektryczne oraz urządzenia do przesyłania energii elektrycznej będą wytwarzały w swoim

otoczeniu pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz. Natężenie pól elektrycznego i magnetycznego, które powstają w sąsiedztwie tych urządzeń i instalacji elektrycznej są pomijalnie małe.

Również elektrownie wiatrowe będą źródłem pól elektromagnetycznych. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska jest nieznaczące.

Pole generowane przez generator jest polem o częstotliwości 100 Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50 Hz. Wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 2 m n.p.t. wynosi ok. 9 V/m, natomiast wypadkowe pole magnetyczne wynosi ok. 4,5 A/m. Powyższe w sposób jednoznaczny wyklucza możliwość generowania wymienionych oddziaływań w wyniku realizacji zapisów prognozowanego planu.

g) Walory krajobrazowe

Walory krajobrazowe nie podlegają ochronie prawnej w obszarze będącym przedmiotem niniejszego opracowania.

Krajobraz płaskiej, lekko falistej powierzchni sam w sobie jest monotony, przy tym w znacznej mierze otwarty. Krajobraz powierzchni terenu wchodzi w zakres rozległego krajobrazu rolniczego i zdominowany jest przez tereny o zagospodarowaniu rolniczym (grunty rolne, łąki i pastwiska), ciekł wodne, w tym z pasową roślinnością szuwarową, niewielkich obszarowo zadrzewień w obrębie cieków wodnych oraz przydrożnych szpalerów drzew. Częściowo widok jest ograniczony zwartą zabudową wsi Kamień. W krajobrazie omawianego obszaru wyraźnie zaznacza się obecność infrastruktury drogowej oraz technicznej (napowietrzna sieć linii elektroenergetycznych).

Krajobraz terenu projektu Planu oraz jego okolicy można zaliczyć do krajobrazu półnaturalnego, czyli krajobrazu o cechach naturalnych (cieki wodne, szpalery drzew, zadrzewienia, las i kompleksy leśne na horyzoncie) ze znacznym udziałem elementów pochodzenia antropogenicznego (pola uprawne, słupy i linie elektroenergetyczne, zabudowa wsi).

W kształtowaniu krajobrazu opisywanego terenu istotną rolę odgrywają przydrożne aleje drzew. Wspomniane aleje cechują się wysoką wartością krajobrazową, widokową i ekologiczną. Kontekst przyrodniczo-krajobrazowo-widokowy analizowanego obszaru stanowią dopiero ściany lasów, znajdujących się na obszarze planu i poza jego granicami, przy czym rozpoznanie zasięgu ich widoczności z poziomu człowieka jest bardzo trudne.

W okolicy analizowanego terenu nie ma wartościowej osi widokowej ani punktów widokowych. Rozległy areal pól uprawnych, będący w dalszych i najdalszych sekwencjach widokowych terenem planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych jest rozległym przedpołem widokowym sylwet wsi. Wstępnie ocenia się, że istniejące na omawianym terenie zadrzewienia przydrożne i śródpolne oraz lasy stanowią jeden z najistotniejszych elementów mających wpływ na ocenę oddziaływania widokowego planowanych wież elektrowni wiatrowych na krajobraz.

h) Zakłady stwarzające ryzyko wystąpienia poważnej awarii

Zgodnie z definicją w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (art. 3 ust. 23) przez termin poważna awaria rozumie się „to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”;

Ww. substancje zdefiniowane są w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138).

Nadzór nad zakładami, których działalność może być przyczyną poważnych awarii, stanowi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Zakłady, w których istnieje ryzyko poważnej awarii są

zewidencjonowane i podlegają systematycznej kontroli. Na terenie gminy Złotów, nie są zlokalizowane ww. zakłady.

2.5. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji

Obszar opracowania charakteryzuje się stabilnym stanem oraz umiarkowaną odpornością środowiska na obciążenia antropogeniczne i zdolnością do regeneracji. Wpływ na to ma przede wszystkim bardzo duża ilość terenów biologicznie czynnych.

Potencjalne zaprzestanie gospodarki rolnej uruchomiłoby proces powstawania bardziej złożonych struktur ekologicznych. Przewiduje się, że doszłoby do wykształcenia się zbiorowisk leśnych poprzez poszczególne stadia sukcesji. W związku z występowaniem gleb o dobrej przydatności dla rolnictwa oraz prowadzoną gospodarką rolną, proces taki wydaje się mało realny.

Niskim potencjałem charakteryzują się podmokłe obniżenia terenu, które są bardzo wrażliwe na wszelkie zmiany stosunków wodnych, a także posiadają predyspozycje do akumulacji zanieczyszczeń.

Na odporność środowiska na obciążenia antropogeniczne analizowanego obszaru składają się następujące czynniki:

- korzystne warunki przewietrzania terenu – przewaga wyniesionych form płaskich i falistych korzystnie wpływa na potencjał samooczyszczania powietrza;
- korzystne warunki ochrony zasobów głębszych użytkowych wód podziemnych na obszarze opracowania, umiarkowana intensywność lokalnego obiegu wody;
- znaczny udział gleb dobrej i średniej jakości w ogólnej powierzchni gruntów ornych;
- niewielkie spadki terenu i deniwelacje na terenach rolniczych ograniczają rozwój zjawisk erozji wodnej gleb. Obszar ten cechuje się na ogół brakiem lub słabym natężeniem potencjalnej erozji wodnej gleb;
- stabilność morfodynamiczna – brak zagrożeń związanych z erozją i ruchami masowymi;
- brak zagrożenia powodziowego oraz terenów narażonych na zalewanie i podtopienia;
- zachodzące procesy sukcesji wtórnej roślinności na siedliskach wilgotnych łąk w obrębie lokalnych obniżen w różnych częściach obszaru opracowania, powodujące wzrost stabilności i stopnia zróżnicowania ekosystemów.

2.6. Przewidywane zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji Planu

Odstąpienie od realizacji opracowanego projektu Planu spowoduje, że nie nastąpi realizacja farmy elektrowni wiatrowych na obszarach rolniczych, a co za tym idzie, nie nastąpi produkcja czystej i odnawialnej energii z wykorzystaniem wiatru. Do wzrostu wykorzystania energetyki odnawialnej obligują Polskę umowy międzynarodowe, a także cele przyjęte w strategicznych dokumentach krajowych i prawie wspólnotowym. W przypadku braku realizacji postanowień projektowanego dokumentu krajobraz pozostanie niezmienny wprowadzeniem dominant architektonicznych. Nie pojawią się utwardzone drogi techniczne do każdej z turbin. Brak realizacji zapisów Planu przyczyni się do utrzymania poziomu hałasu w środowisku na dotychczasowym poziomie. Innym niekorzystnym następstwem zaniechania realizacji zapisów Planu będzie brak dochodów w budżecie gminy z podatków i opłat, w tym za funkcjonowanie elektrowni wiatrowych. Powstanie elektrowni wiatrowych będzie miało szczególne znaczenie jako bodziec dla rozwoju infrastruktury służącej ochronie środowiska.

Brak realizacji ustaleń projektu planu spowoduje określone skutki społeczne, gospodarcze i środowiskowe, gdyż wpłynie na możliwość i tempo jego zabudowania oraz pozostałe aspekty zagospodarowania w sposób nie do końca przemyślany i kontrolowany.

Brak realizacji ustaleń Planu nie spowoduje zmian w środowisku przyrodniczym. Obszar ten w większości pozostanie terenem użytkowanym rolniczo, a struktura użytkowania gruntów nie ulegnie większym zmianom. Ze względu na dobrą wartość użytkową gleb, a także korzystne warunki morfologiczne i agroklimatyczne ocenia się, że teren ten nadal będzie użytkowany rolniczo. Zasadnicze procesy regulowane będą w dalszym ciągu przez zabiegi gospodarcze człowieka. Z kolei kontynuacja

użytkowania rolniczego będzie wiązała się z podtrzymaniem i intensyfikacją dotychczasowych przekształceń środowiska przyrodniczego, związanych głównie z zabiegami agrotechnicznymi i nawożeniem.

2.7. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia Planu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy ochrony środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, będący przedmiotem niniejszej Prognozy, uwzględnia całościowo obowiązujących unormowań prawnych, również w zakresie ochrony środowiska. Cele te realizowane są w oparciu o normy określone w powszechnie obowiązujących przepisach oraz przepisach prawa miejscowego. Normy prawne stanowią podstawę prognozowania w planie miejscowym rozwiązań, a jednocześnie wyznaczają ogólne ramy korzystania ze środowiska.

W związku z art. 51 ust. 2 pkt. 2 lit. d 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 dokonano analizy projektu planu pod kątem zgodności z celami ochrony środowiska zapisanymi w dokumentach strategicznych i planistycznych wyższego szczebla:

- ✓ Polityka ekologiczna Państwa 2040,
- ✓ Polityka Energetyczna Polski do roku 2040,
- ✓ Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, w szczególności Protokół z Kioto,
- ✓ Polityka klimatyczna Polski. Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,
- ✓ Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
- ✓ Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego,
- ✓ Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego 2030.

Przedmiotowy projekt dokumentu uwzględnia cele ochrony środowiska określone w Polityce ekologicznej Państwa. Planowane działania w obszarze ochrony środowiska wymienione w dokumencie wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele 6. Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Do najważniejszych wyzwań w dziedzinie ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym należą:

- działania na rzecz zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju;
- przystosowanie do zmian klimatu;
- ochrona różnorodności biologicznej.

Zgodnie z Polityką ekologiczną Państwa zasady ochrony środowiska i ochrony przyrody powinny być uwzględniane w dokumentach planistycznych już na poziomie gminy.

Podstawowym celem ustanowionym na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, a także krajowym jest przyjęcie jako powszechnie obowiązującej zasady zrównoważonego rozwoju. Jest to taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń. Przestrzeganie zasady zrównoważonego rozwoju było priorytetem podczas prac nad projektem prognozowanego planu miejscowego.

Ochrona różnorodności biologicznej jest priorytetem na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym. W roku 1992 podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro liderzy światowi przyjęli ogólną strategię dla „zrównoważonego rozwoju”. Jednym z kluczowych porozumień przyjętych w Rio była Konwencja o różnorodności biologicznej. Głównym celem jej realizacji jest ochrona bioróżnorodności w skali globalnej oraz zrównoważone wykorzystywanie zasobów środowiskowych, a także sprawiedliwy podział korzyści czerpanych z zasobów genetycznych.

Na szczeblu krajowym bioróżnorodność chroniona jest przede wszystkim dzięki formom ochrony przyrody, wymienionym w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*, tj. 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.

W Polityce Energetycznej Polski do roku 2040 znajdują się zapisy mówiące o konieczności poprawy efektywności energetycznej, wzroście bezpieczeństwa energetycznego oraz ograniczeniu oddziaływania energetyki na środowisko. W dokumencie tym znajduje się ponadto zapis, mówiący o wzroście udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii.

Przytoczone wyżej zapisy dokumentu Polityka Energetyczna Polski do roku 2040 zostały uwzględnione w projektowanym Planie poprzez wyznaczenie w planie terenów **PEW, PEF i ZIE (elektrolizer)**, na których możliwa jest produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii – elektrowni wiatrowych, słonecznych i elektrolizera.

Zadania Protokołu z Kioto, polegające na redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery realizuje Polityka Klimatyczna Polski. Celem strategicznym „Polityki klimatycznej Polski (...)” jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”. Priorytetem polityki jest redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki, sektora przemysłowego, transportu, rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami. Cele te realizują zapisy prognozowanego dokumentu, w szczególności dotyczące produkcji energii z OZE.

Do dokumentów rangi międzynarodowej – wspólnotowej – formułujących cele ochrony środowiska, istotne z punktu widzenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zaliczyć można:

- ✓ Dyrektywę Rady z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza (96/62/WE), nakładającą na Państwa Członkowskie obowiązek utrzymania jakości powietrza tam, gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawie w pozostałych przypadkach, realizowany w projekcie mpzp poprzez umożliwienie produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Dokumentem o charakterze strategicznym, przenoszącym założenia i cele zawarte w tzw. Ramowej Dyrektywie Wodnej, jest „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”. Plan ten jest narzędziem planistycznym, stanowiącym pewnego rodzaju fundament przy podejmowaniu decyzji wpływających na stan zasobów wodnych oraz zasady gospodarowania wodami w przyszłości. W planie tym ustalono cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych. Przy ustalaniu celów środowiskowych dla JCWP brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla JCWP, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ze względu na istotne różnice między naturalnymi oraz silnie zmienionymi i sztucznymi częściami wód, zróżnicowano cele środowiskowe wymagane do osiągnięcia dla poszczególnych rodzajów wód. W przypadku naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, a w przypadku wód silnie zmienionych i sztucznych – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. W obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału wymagane jest jednocześnie utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Analizując wpływ realizacji ustaleń projektu planu na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWP, nie przewiduje się wystąpienia istotnych, negatywnych oddziaływań w tym zakresie. Należy natomiast podkreślić, że do projektu mpzp wprowadzono szereg zapisów, których docelowa realizacja sprzyjać będzie osiągnięciu wskazanych celów środowiskowych. Wśród nich wymienić należy przede wszystkim ustalenie: powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w granicach nieruchomości, do której inwestor posiada tytuł prawny, z wykorzystaniem retencji naturalnej.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego – przedmiot prognozowanego planu wpisuje się w cel strategiczny nr 7 Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej, kierunek: rozwój produkcji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego 2030 jest dokumentem wyznaczającym strategiczne cele i kluczowe kierunki działań oraz przewidywane instrumenty ich realizacji w rozwoju województwa w kolejnej dekadzie. Jednym z celów strategii jest rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski. Jednym z kluczowych kierunków interwencji jest zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru i wsparcie produkcji energii z odnawialnych źródeł przy wykorzystaniu zasobów pochodzących z sektora rolniczego. Cele te i kierunki działań realizują zapisy prognozowanego dokumentu.

Podsumowując, cele i rozwiązania ochrony środowiska określone w projektowanym dokumencie, uwzględniają wymogi prawne ustanowione na szczeblu międzynarodowym, krajowym i lokalnym. Projektowany dokument uwzględnia aktualne cele ochrony środowiska wyznaczone na szczeblu krajowym i międzynarodowym – poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów zostały one uwzględnione w projekcie planu w sposób właściwy.

2.8. Ocena istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia Planu oraz przewidywane oddziaływania na przedmiot i cele ochrony obszarów Natura 2000 i innych obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Na obszarze objętym planem nie stwierdzono istotnych problemów ochrony środowiska. W wyniku przeprowadzonej analizy ustalono, że tereny objęte zakresem wymienionego opracowania nie stanowią obszarów, które charakteryzują się złym stanem środowiskowym. Teren opracowania planu stanowi obecnie obszary użytkowane głównie rolniczo – uprawy polowe oraz pojedyncze tereny zabudowy gospodarczej, teren eksploatacji (kopalnia torfu) i teren usług sportu (boisko sportowe).

Zakres planowanych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym prognozowanego dokumentu, obejmujący przeznaczenie terenów rolnych na potrzeby zagospodarowania poprzez budowę elektrowni wiatrowych, słonecznych i elektrolizera ściśle wiąże się z możliwością generowania niepożądanych oddziaływań na środowisko, w tym w szczególności na: ptaki i nietoperze, środowisko akustyczne terenu inwestycji oraz jej otoczenia, powodowanie tzw. efektu migotania cienia, wpływ na krajobraz poprzez możliwy efekt stanowienia dominant krajobrazowych.

W opracowanej prognozie oddziaływania na środowisko odniesiono się do poszczególnych możliwych zagrożeń środowiska na skutek analizowanego projektu planu. Plan nie zawiera ustaleń, których realizacja mogłaby istotnie wpłynąć na pogłębienie istniejących zagrożeń dla środowiska przyrodniczego. Ocenia się, że w ujęciu globalnym należy spodziewać się pozytywnych zmian w środowisku – wzrost udziału produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, co przyczyni się do wyraźnego zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z produkcji energii za pomocą źródeł konwencjonalnych.

Wykonane w niniejszej prognozie analizy wykazały brak znaczącego negatywnego wpływu realizacji założeń prognozowanego dokumentu na środowisko. Dokładna ocena oddziaływania planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, w tym obszary chronione, zostanie przeprowadzona na etapie procedury uzyskiwania decyzji środowiskowej, kiedy znane będą już konkretne lokalizacje i parametry siłowni.

2.9. Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania skumulowane

Określenie, analiza oraz ocena znaczących oddziaływań skutków realizacji projektowanego dokumentu należy do strategicznych elementów prognozy jako dokumentacji środowiskowej. Przedstawione w niniejszej prognozie oddziaływania należy określić jako potencjalne, które mogą powstać w określonych warunkach realizacji projektu planu. W celu identyfikacji i oceny przewidywanych znaczących oddziaływań przeanalizowane zostały ustalenia projektu planu. Zgodnie z wymogami ustawy o

udostępnianiu informacji o środowisku (...) w niniejszym opracowaniu uwzględniono możliwość wpływu realizacji ustaleń projektu planu na poszczególne elementy środowiska.

W zakresie przeznaczenia w obszarze objętym planem wyznaczono tereny **PEW** – elektrownie wiatrowe (8 sztuk) oraz tereny **PEF** – elektrownie słoneczne 08,3 ha, z czego 29,6 ha stanowi teren wyznaczony w obowiązującym planie miejscowym, a 78,7 ha w planie prognozowanym oraz elektrolizer, teren **ZIE**. Tereny lokalizacji odnawialnych źródeł energii zostały zaplanowane na terenach rolniczych. Wskazano także pojedyncze obszary uzupełnienia zabudowy związanej z rolnictwem (tereny RZP). Powyższe zmiany struktury funkcjonalno-przestrzennej, związane z przekształceniem istniejącego stanu zagospodarowania terenu, spowodują mało zmiany poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.

Generalnie z realizacją projektowanych odnawialnych źródeł energii będzie wiązało się trwałe wyłączenie niewielkiej powierzchni gruntów rolnych z dotychczasowego użytkowania (zajęcie części obszaru pod lokalizację wież, stoły montażowe i elektrolizer). Przewiduje się ponadto wyznaczenia nowych dróg dojazdowych do poszczególnych siłowni. Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki drzew, gdyż wszystkie elementy inwestycji zostały zaplanowane na użytkowanych rolniczo gruntach rolnych.

Poniżej oceniono wpływ projektowanych zmian na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.

a) Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby.

W kontekście oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze, przekształcenia powierzchni ziemi są szczególnie istotne, ponieważ skorelowane są z nimi zmiany wśród pozostałych komponentów środowiska, ponadto są to zmiany trwałe.

Realizacja inwestycji budowlanych, infrastrukturalnych czy też drogowych niewątpliwie związana jest z wystąpieniem oddziaływań na powierzchnię ziemi i warunki gruntowe. Zasięg oraz charakter tych oddziaływań jest natomiast zależny od specyfiki przedsięwzięcia, jak i lokalnych uwarunkowań.

Na wstępie należy zaznaczyć, że tylko niewielka część wyznaczonych terenów funkcjonalnych PEW zostanie faktycznie zagospodarowana w postaci inwestycji wiatrakowej. Obszary te zostały wyznaczone tak, aby umożliwić przemodelowanie rozstawu turbin. Pozostała część pozostanie w użytkowaniu rolniczym. Podobnie zagospodarowanie ok. 78,75 ha pod budowę nowych farm fotowoltaicznych również nie oznacza, że tak wielki obszar zostanie przekształcony. W przypadku farm fotowoltaicznych ok. 80-90 % powierzchni terenu pozostanie terenem biologicznie czynnym, a tylko niewielka część zostanie zajęta pod słupy, stanowiące konstrukcje nośne stołów montażowych, stacje elektroenergetyczne, magazyny energii i inne elementy inwestycji i zagospodarowania terenu.

W wyniku realizacji planowanych inwestycji, na analizowanym obszarze dojdzie do: zmiany sposobu użytkowania terenu, przekształcenia powierzchni terenu, przemieszczenia mas ziemnych wydobytych w trakcie wykonywania wykopów pod fundamenty obiektów oraz elementy infrastruktury technicznej (np. kable elektroenergetyczne), powstawania odpadów.

Prace związane z realizacją posadowieniem siłowni wiatrowych czy zabudowy oraz realizacją infrastruktury technicznej i komunikacyjnej wiąza się z nieodwracalnymi zniszczeniami powierzchni ziemi, ponieważ jej poszczególne formy są wówczas adaptowane do założeń inwestycyjnych. Związane jest to z powstaniem nowych form antropogenicznych (zwałowiska, nasypy, powierzchni niwelowane itp.). Skutkiem ich realizacji będzie przekrycie powierzchni oraz podwyższenie parametrów właściwości gruntów poprzez dalsze wprowadzenie materiałów nasypowych i mieszanek. Prace budowlane spowodują naruszenie zewnętrznej warstwy ziemi – wykopy, nasypy.

Skutkiem realizacji prac inwestycyjnych będzie także powstanie znacznej ilości mas ziemnych. Plan nie podejmuje ustaleń w tym zakresie, dlatego zakłada się, że ich zagospodarowanie powinno nastąpić zgodnie z przepisami odrębnymi.

Wyżej wymienione oddziaływania mające wpływ na powierzchnię ziemi będą miały charakter oddziaływań bezpośrednich i stałych. Tego rodzaju oddziaływania wynikają bezpośrednio z charakteru zaplanowanych do realizacji zamierzeń i są niemożliwe do uniknięcia.

Do skażenia gleb w związku z realizacją postanowień projektu planu może dojść jedynie w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych, w wyniku, których może dojść do zanieczyszczenia gruntu olejami lub innymi substancjami ropopochodnymi z maszyn i urządzeń, pojazdów oraz wycieki substancji niebezpiecznych stosowanych na etapie budowy. Prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji awaryjnych jest jednak niewielkie, a oddziaływania takie można zminimalizować poprzez zastosowanie zabezpieczeń wymaganych przepisami prawa i określonych w decyzjach administracyjnych (np. stosowanie rozwiązań technologicznych uniemożliwiających rozchlapywanie lub wylanie substancji niebezpiecznych, kontrole stanu technicznego sprzętu i pojazdów, wyposażenie placu budowy w sorbenty umożliwiające neutralizację niebezpiecznych wycieków).

Wyżej wymienione oddziaływania mające wpływ na powierzchnię ziemi, tj.: zmiana sposobu użytkowania terenu, przekształcenie i zajęcie terenu przez obiekty budowlane, wydobywanie i przemieszczenie mas ziemnych, związane z realizacją zapisów projektu planu, będą miały charakter oddziaływań bezpośrednich, chwilowych lub stałych, ale nieistotnych. Przewiduje się, że oddziaływania powstałe na skutek realizacji prognozowanego dokumentu, nie będą w sposób znacząco negatywnie oddziaływać na rzeźbę terenu oraz na jakość gleby i ziemi, a nowe zagospodarowanie nie spowoduje przekroczenia norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395).

Realizacja zapisów projektu planu nie stanowi zagrożenia dla gleb, ponieważ zaproponowane w nim rozwiązania w zakresie gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi oraz gospodarki odpadami są bezpieczne dla środowiska. Również w przypadku budowy doziemnej infrastruktury technicznej nie nastąpi trwałe przekształcenie powierzchni ziemi. Infrastruktura zostanie ułożona pod powierzchnią ziemi, w wykopach.

Zmiany na powierzchni ziemi nastąpią w wyniku prowadzonych robót ziemnych, obejmujących m.in. wykonanie wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych oraz placów montażowych. Oddziaływania te będą mieć charakter punktowy i tymczasowy.

Etap eksploatacji elektrowni wiatrowych zwykle zakłada pozostawienie znacznej wielkości powierzchni biologicznej czynnych. Podkreślenia wymaga fakt, że roślinność towarzysząca wybudowanym obiektom, nie będzie wymagała używania sztucznych nawozów lub innych środków mogących negatywnie oddziaływać na glebę.

Największe i trwałe przekształcenia powierzchni ziemi i gleb mają miejsce na terenie, na którym prowadzona jest eksploatacja torfu (teren kopalni). Pierwotna rzeźba terenu ulega całkowitemu przeobrażeniu w stosunku do pierwotnej – w miejscu terenów łąk powstają wyrobiska o głębokości do kilkunastu metrów, wypełnione wodą. Po zakończonej eksploatacji w obrębie wyrobisk przeprowadzone będą prace rekultywacyjne mające na celu przywrócenie wartości użytkowej poprzez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu oraz odpowiednie zagospodarowanie, przy czym zaleca się zagospodarowanie w kierunku rolniczym.

Oddziaływanie na rzeźbę terenu posiada charakter bezpośredni, stały i nieodwracalny

b) Oddziaływanie na wody.

Z uwagi na zróżnicowaną przepuszczalność gruntów budujących obszar opracowania i potencjalne zagrożone infiltracją zanieczyszczeń, projekt planu szczególną ochroną obejmuje środowisko gruntowo-wodne.

Realizacja ustaleń prognozowanego dokumentu może spowodować negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Największy wpływ na jakość wód podziemnych na analizowanym obszarze będzie miała realizacja nowych sieci infrastruktury technicznej. Na etapie prac budowlanych może nastąpić zaburzenie stosunków wodnych obszarów bezpośrednio przyległych do terenów inwestycyjnych. Podczas prac ziemnych może bowiem dojść do przecięcia lokalnych warstw wodonośnych i powstania w ewentualnych wykopach baz drenażu z terenów przyległych. W przypadku realizacji inwestycji w wykopach, może powstać konieczność sztucznego, okresowego obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Zmniejszenie powierzchni gruntu nad warstwami wodonośnymi lub ich całkowite odsłonięcie może doprowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych wskutek przedostawania się do

nich produktów naftowych z pracujących maszyn i pojazdów. Ewentualne odwodnienia wykopów mogą spowodować zamulenie i zanieczyszczenie okolicznych wód płynących i stojących, do których wody będą odprowadzane z pompowań depresyjnych. Są to jednak oddziaływania prognozowane, które mogą powstać, lecz nie muszą. Umiejętne i właściwe prowadzenie prac inwestycyjnych ograniczy powstanie wyżej opisanych oddziaływań do minimum. Obowiązkiem inwestora jest właściwe, zgodne z przepisami odrębnymi, postępowanie z wytworzonymi w miejscu prac odpadów oraz zapewnienie obsługi sprawnie działającego sprzętu. Ocenia się, że przy prawidłowym prowadzeniu procesu inwestycyjnego, ww. oddziaływania nie wystąpią.

Ocenia się, że projektowane zmiany nie spowodują ingerencji i negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne analizowanego terenu. Prognozowany dokument nie wprowadza żadnych ograniczeń w ciągłości przebiegu wód płynących.

Eksploatacja złóż torfu prowadzona jest przy użyciu koparek z osprzętem podsiębiernym. Pomimo to w trakcie eksploatacji należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie wydobywania kopaliny ze złoża w sposób, który nie spowoduje zanieczyszczenia wód podziemnych. Problem może wystąpić w przypadku sytuacji awaryjnej sprzętu mechanicznego, skutkującej możliwością wprowadzenia do środowiska gruntowo-wodnego substancji ropopochodnych. Należy wówczas podjąć niezbędne działania ratunkowe pozwalające zapobiec wyciekom olejów i benzyn z maszyn oraz zneutralizować powstałe skażenie wód.

Planowane inwestycje związane z odnawialnymi źródłami energii nie spowodują także podniesienia zwierciadła wód gruntowych oraz nie wpłyną negatywnie na elementy biologiczne i hydromorfologiczne wód powierzchniowych, położonych poza obszarem opracowania.

W związku z realizacją i eksploatacją planowanych przedsięwzięć nie przewiduje się zmiany systemu hydrologicznego oraz negatywnego wpływu na elementy biologiczne wód powierzchniowych.

Eksploatacja torfu wiąże się z przeobrażeniem stosunków wodnych. Miejsca, gdzie prowadzona jest działalność wydobywcza, z uwagi na rodzaj kopaliny i jej uwarunkowania środowiskowe, wypełnione są wodą (wyrobiska wypełnione wodą). Projektowana eksploatacja kopaliny zgodnie z opracowanymi projektami zagospodarowania złoża zapewni w pełni ochronę wód podziemnych przy zachowaniu wymogów i przepisów ochrony środowiska, przepisów ppoż. oraz prowadzeniu eksploatacji sprzętu zgodnie z instrukcjami techniczno-ruchowymi, które znajdują się na wyposażeniu każdego urządzenia mechanicznego.

Biorąc pod uwagę rodzaj planowanych przedsięwzięć, sposób ich realizacji i eksploatacji, nie przewiduje się, aby inwestycje te oddziaływały negatywnie na stan jakości JCWP i JCWPd. Wszelkie ścieki na etapie realizacji będą bowiem zbierane na miejscu budowy i na bieżąco wywożone do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów, natomiast ścieki bytowe będą gromadzone w przenośnych toaletach, typu Toi Toi. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do ziemi. Projektowane prace nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych i utratę ciągłości hydrologicznej oraz hydromorfologicznej cieków i jezior, a także nie dojdzie do ingerencji i przekształcenia ich linii brzegowych.

Ocenia się, że planowane na obszarze planu przedsięwzięcia nie będą wywierały wpływu na elementy fizykochemiczne JCWP. Realizacja przedsięwzięć nie będzie miała wpływu na zasolenie, zakwaszenie oraz temperaturę wody w najbliższych ciekach. Nie przewiduje się odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych, w związku z czym prognozuje się brak oddziaływania w tym zakresie.

Mając powyższe na uwadze ocenia się, że nie wystąpi zagrożenie nieosiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych dla JCWP i JCWPd.

Obszar objęty prognozowanym dokumentem nie jest położony w zasięgu stref ochronnych ujęć wód podziemnych.

Zarówno w odniesieniu do ścieków, jak i do odpadów oddziaływania, które wystąpią w obszarach zabudowy, ocenia się jako okresowe. Opisane wyżej przewidywane oddziaływania nie spowodują jednak nieosiągnięcia lub trudności w osiągnięciu celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów w dniu 16 listopada 2022 r.

Opisane wyżej zmiany ocenia się jako pozytywne, bezpośrednie, stałe i długotrwałe. Zapisy projektu planu zapewniają ochronę przed negatywnym oddziaływaniem JCWP, jak i wody podziemne.

Ocenia się, że projektowane zmiany nie spowodują ingerencji i negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Prognozowany dokument nie wprowadza żadnych ograniczeń w ciągłości przebiegu wód płynących.

c) Oddziaływanie na powietrze.

Na etapie realizacji ustaleń projektu planu nie należy spodziewać się pogorszenia jakości powietrza na analizowanym obszarze. Spodziewany jest jedynie niewielki wzrost emisji substancji gazowych i pyłowych, których źródłem są pojazdy, silniki pracujących maszyn i sypkie materiały budowlane, związany z pracami budowlanymi. Będzie to jednak oddziaływanie bezpośrednie i krótkotrwałe, którego zasięg będzie się ograniczał do terenu budowy i które ustąpi po zakończeniu prac.

Eksploatacja elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych oraz elektrolizera nie będzie źródłem jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń do powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu. Nie będą powstawały odpady, poza okresową wymianą oleju przekładniowego i hydromechanicznego.

Funkcjonowanie elektrowni wiatrowych i słonecznych oraz elektrolizera nie wpłynie na pogorszenie standardów jakości środowiska, a wręcz przeciwnie – bezpośrednio przyczyni się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Eksploatacja farmy wiatrowej i farm fotowoltaicznych nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Również funkcjonowanie elektrolizera nie powoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza. Przeciwnie, produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest energia wiatrowa i słoneczna umożliwi uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jaka zostałaby wytworzona w elektrowni konwencjonalnej (np. węglowej) o podobnej mocy. Ten pozytywny wpływ będzie się utrzymywał przez cały okres pracy elektrowni.

Podkreślić należy, iż wpływ odnawialnych źródeł energii na środowisko przyrodnicze i warunki życia ludzi jest w sensie makroskalowym (regionalnym, krajowym) pozytywny, przyczynia się bowiem do obniżenia emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery, a także do ograniczenia ilości odpadów (popioły) oraz zanieczyszczeń wód (wody chłodnicze).

d) Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i różnorodność biologiczną.

Analizując wstępnie możliwy wpływ zmiany użytkowania terenu z gospodarki rolnej na inwestycję polegającą na budowie elektrowni wiatrowych i słonecznych – czyli posadowienia turbin wiatrowych i instalacji fotowoltaicznych oraz elektrolizera na terenach rolnych, stwierdza się, że na etapie realizacji oraz eksploatacji mogą zachodzić następujące oddziaływania planowanej inwestycji na faunę i florę.

Etap realizacji:

- przekształcenie terenu (zajęcie siedlisk różnych grup zwierząt: miejsc rozrodu bezkręgowców, gadów, ptaków i ssaków oraz miejsc żerowania wszystkich gatunków zwierząt),
- składowanie materiałów (zajęcie siedlisk różnych grup zwierząt: miejsc rozrodu bezkręgowców, gadów, ptaków i ssaków oraz miejsc żerowania wszystkich gatunków zwierząt),
- ruch pojazdów (przypadkowe uśmiercanie bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i małych ssaków oraz płoszenie osobników bytujących w pobliżu budowy),
- wykonanie wykopów (pułapka antropogeniczna dla bezkręgowców, płazów i gadów oraz małych ssaków),
- posadowienie turbin, instalacji słonecznych i elektrolizera (zajęcie siedlisk różnych grup zwierząt: miejsc rozrodu bezkręgowców, gadów, ptaków i ssaków oraz miejsc żerowania wszystkich gatunków zwierząt).

Etap eksploatacji:

- zajęcie terenu (zajęcie siedlisk różnych grup zwierząt: miejsc rozrodu bezkręgowców, gadów, ptaków i ssaków oraz miejsc żerowania wszystkich gatunków zwierząt),
- praca turbiny – hałas (płoszenie osobników: ptaki, ssaki) bytujących na terenach blisko turbiny,
- praca turbiny – śmiertelność (śmiertelność ptaków i nietoperzy w kolizji z turbiną / barotrauma).

W przypadku farm fotowoltaicznych i elektrolizera (obiekt kubaturowy) nie ma miejsce negatywne oddziaływanie na rośliny i zwierzęta na etapie użytkowania elektrowni.

Obszar objęty Planem nie przedstawia większych wartości florystycznych czy faunistycznych. Brak jest cennych pod względem przyrodniczym obszarów. W związku z powyższym realizacja zapisów prognozowanego dokumentu nie spowoduje zmniejszenia bioróżnorodności rozpatrywanego terenu.

Odnosząc się do realizacji farm fotowoltaicznych należy wskazać, że w wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych w skali kraju lub regionalnie, a także siedlisk przyrodniczych. Na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska łąkowego, ponieważ powierzchnie pod ogniwami zostaną pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie będą regularnie wykaszane. W ten sposób budowa elektrowni fotowoltaicznej może przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej lokalnej flory. Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów i płazów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców. Przeciwnie – wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących tu zwierząt. Zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej, zwiększy różnorodność gatunkową bezkręgowców (trzmiele, biegacz). W porównaniu z polami uprawnymi, gdzie gęstość zasiedlenia jest bardzo mała, gatunki te preferują miedze, nieużytki i pastwiska. Mimo, iż istnieje niewielkie ryzyko zniszczenia w trakcie prac ziemnych pojedynczych gniazd trzmieli (sporadycznie mogą być budowane na polach uprawnych), to jest to działanie jednorazowe, a zatem o marginalnym wpływie na populację na badanym terenie. Działania zapobiegające niszczeniu gniazd są trudne do przeprowadzenia, gdyż gniazda są trudne do wykrycia, ukryte pod ziemią, zwykle w norach opuszczonych przez gryzonie, a także mało zasadne, gdyż gniazda są aktywne przez jeden rok (z końcem sezonu owady, z wyjątkiem zimujących młodych królowych, wymierają).

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (*Rana temporaria*), ropuchy szarej (*Bufo bufo*) oraz grzebiuszki ziemnej (*Pelobates fuscus*). Zacienienie spowodowane powstaniem instalacji może zarazem negatywnie wpływać na gady, które preferują suche i słoneczne powierzchnie. W związku z tym, że podczas badań przyrodniczych na analizowanym terenie nie stwierdzono występowania gatunków gadów, należy uznać, że ewentualny negatywny wpływ budowy elektrowni słonecznej na gady będzie znikomy i pomijalny.

Teren planowanej instalacji będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana 20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo wokół planowanej instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym, powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Reasumując, z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, iż budowa planowanej farmy fotowoltaicznej polepszy stan środowiska przyrodniczego w analizowanym obszarze i przyczyni się do wzrostu bioróżnorodności.

e) Wpływ na ptaki

Najważniejszym problemem oddziaływania elektrowni wiatrowych na przyrodę ożywioną jest bezpośrednie zagrożenie życia ptaków, wynikające z potencjalnej możliwości ich kolizji z turbinami, a także utrata siedlisk i tworzenie barier migracyjnych.

Liczne badania dowodzą, że wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki jest znikomy. Ustalono, iż obiekty tego rodzaju wpływają na zmianę zachowań u ptaków, powodując najczęściej ich odstraszenie. Badania takie przeprowadził m.in. Narodowy Instytut Badań Środowiskowych w Kalø w Danii, ustalając, że ptaki nie chciały przekroczyć granic otuliny parku wiatrowego, która wynosiła 100 m od najdalej wysuniętych turbin. Głównym wnioskiem z ww. badań był fakt, że ptaki zachowują bezpieczną odległość względem pracujących turbin.

Na podstawie badań przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii (pn Anglia i Walia) stwierdzono, że ptaki w pobliżu turbin żyją w niewielkich stadach, co może być powodem unikania terenów sąsiadujących z turbinami. Tu również potwierdzono, że ptaki zachowują bezpieczną odległość od turbin.

Z przeprowadzonych na istniejących farmach badań, m.in. w Szkocji wynika, że niektóre gatunki ptaków, głównie z rzędu siewkowatych, charakteryzuje się bardzo wysokim współczynnikiem unikania turbin wiatrowych. Inne badania wskazują na fakt przyzwyczajania się ptaków do pojawiających się w terenie nowych przeszkód i omijają je bez problemu. Zostało to opisane w „Landscape Ecology” (Madsen J., Boertmann D., 2008). Znane są nawet przypadki, gdy ptaki założyły swoje gniazdo na gondoli wiatraka. Również żuraw wykazuje niski współczynnik kolizyjności z turbinami wiatrowymi (Illner, 2011).

Badania porealizacyjne prowadzone w Polsce na farmie Gnieźdźewo wskazują na użytkowanie obszaru farmy i jej bliskiego otoczenia przez żurawie, ponadto dotąd nie stwierdzono tam przypadku kolizji tego gatunku ptaka z turbinami.

Przyjmuje się, że wpływ farm wiatrowych na ptaki dotyczy następujących aspektów:

1. śmiertelność ptaków w wyniku **kolizji** z pracującymi siłowniami i/lub elementami infrastruktury towarzyszącej, w szczególności napowietrznymi liniami energetycznymi;
2. zmniejszanie liczebności ptaków wskutek **utruty i fragmentacji siedlisk** spowodowanej odstraszeniem ptaków z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych,
3. zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko- i długodystansowych przemieszczeń ptaków (**efekt bariery**),
4. zmiana wzorców wykorzystania terenu.

Zasadnicze znaczenie z uwagi na możliwe negatywne skutki dla populacji ptaków mają dwa pierwsze rodzaje oddziaływań – śmiertelność w wyniku kolizji i utrata siedlisk. Stopień oddziaływania na populacje ptaków jest bardzo zróżnicowany i zależy przede wszystkim od lokalizacji elektrowni wiatrowych – od praktycznie zerowych lub pomijalnych z punktu widzenia wpływu na żywotność populacji ptaków, po znaczące efekty w sytuacjach istotnej utraty siedlisk i wysokiej śmiertelności w wyniku kolizji.

Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych wykorzystywanych w projekcie (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągnięta prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), ich liczba w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez inwestycję, lokalizacja turbin w ramach projektu (względem siebie i wobec elementów środowiska) czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane). Ten ostatni element będzie nabierał znaczenia wraz z zagęszczaniem lokalizacji farm wiatrowych.

Generalnie, ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na ptaki jest wyższe w przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenach intensywnie przez nie wykorzystywanych. Inwestycje lokalizowane na takich obszarach mają większy potencjał negatywnego oddziaływania niż przedsięwzięcia realizowane w lokalizacjach o małym natężeniu wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki. I odwrotnie – tereny o niskim natężeniu przemieszczeń cechuje niższe ryzyko negatywnego oddziaływania.

Znaczenie ma również sposób wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki (pułapy przelotów, czas i sposób użytkowania terenu, np. czy jest to noclegowisko, żerowisko, teren lęgowy) oraz skład gatunkowy ptaków występujących na obszarze lokalizacji. Badania wykazują, że ryzyko kolizji z elektrowniami wiatrowymi jest różne dla poszczególnych gatunków (Wuczynski, 2009).

Wszystkie ww. oddziaływania uznano za bezpośrednie stałe, jednak – jak opisano powyżej przy poszczególnych gatunkach czy też poniżej – żadne z tych oddziaływań nie zostało uznane za istotne i mogące znacząco pogorszyć stan ornitofauny w okolicy planowanej inwestycji. Poniżej opisano możliwość wystąpienia każdego z wyżej opisanych oddziaływań oraz oddziaływania skumulowanego.

Ocena śmiertelności ptaków

Kolizje ptaków z konstrukcjami turbin wiatrowych stanowią przejaw szerszego zjawiska, obejmującego zderzenia ptaków ze wszystkimi wysokimi obiektami istniejącymi w przestrzeni powietrznej.

Ptaki rozbijają się również o budynki, pomniki, konstrukcje mostowe, napowietrzne linie przesyłowe, latarnie morskie czy wieże przekaźnikowe. Kolizje ptaków z turbinami wiatrowymi są zjawiskiem powszechnym, notowanym dla około 90% kontrolowanych pod tym kątem farm (Chylarecki et al., 2011).

Z danych opublikowanych przez American Wind Energy Association w artykule „Fakty na temat energetyki wiatrowej i ptaków” ("Facts about wind energy & birds") dotyczących statystyk śmiertelności ptaków spowodowanej kolizjami z turbinami wiatrowymi wynika, że: „ptak wchodzi w kolizję z turbiną średnio raz na 8 do 15 lat. Wyższa śmiertelność jest zauważana w przypadku niektórych grup turbin umieszczonych na terenach morskich w pobliżu dużych skupisk ptactwa”.

Temat śmiertelności ptaków na farmach wiatrowych w Stanach Zjednoczonych był przedmiotem badań amerykańskich naukowców (Erickson i in. 2005). Z ich analiz wynika, że kolizje z turbinami wiatrowymi są przyczyną 28,5 tys. przypadków śmierci ptaków, co stanowi zaledwie niespełna 0,01 % ogółu przypadków śmiertelności powodowanej czynnikami antropogenicznymi. Wśród czynników powodujących wspomniane kolizje wskazano na kolizje z budynkami, napowietrznymi liniami energetycznymi czy też samochodami. Dla porównania – znacznie wyższą śmiertelność powodują wieże łączności (0,5 %). Pełne zestawienie wyników tych badań zawiera poniższa tabela. Wyniki te są wysoce miarodajne wzięwszy pod uwagę fakt, że na obszarze USA energetyka wiatrowa jest silnie rozwinięta, a największe farmy wiatrowe w Kalifornii liczą ponad 5000 turbin.

Szacuje się, że w Stanach Zjednoczonych w ciągu roku ginie od 500 mln do miliarda ptaków. Śmiertelność ta jest powodowana przez następujące czynniki antropogeniczne: kolizje z budynkami (58,2%) i liniami energetycznymi (13,7%), drapieżnictwo kotów (10,6%), zderzenia z pojazdami (8,5%), pestycydy (7,1%), wieże przekaźnikowe (0,5%), samoloty (<0,01 %) i turbiny wiatrowe (<0,01 %) (Erickson et al., 2005). Jak widać główną przyczyną śmierci ptaków jest budowa wysokich budynków, zwłaszcza przeszklonych. Kolizje z elektrowniami wiatrowymi mają natomiast naprawdę znikomą rolę w porównaniu z innymi czynnikami zagrażającymi awifaunie znaczenie.

Oddziaływania farm wiatrowych skutkujące śmiertelnością ptaków w wyniku kolizji dotyczą urazów oraz przypadków śmiertelnych następujących przeważnie na skutek zderzeń z wirnikami albo innymi elementami infrastruktury towarzyszącej, takimi jak napowietrzne linie energetyczne. Chociaż istnieje coraz więcej dowodów na to, że ryzyko kolizji jest w większości przypadków stosunkowo niskie, notowane są wyjątki, które trzeba brać pod uwagę, zwłaszcza w przypadku rzadkich gatunków, takich jak ptaki drapieżne dużych rozmiarów. Już teraz są one traktowane jako gatunki zagrożone wyginięciem, dla których dodatkowym czynnikiem zwiększającym śmiertelność może być farma wiatrowa (Komisja Europejska, 2010).

Przedstawione dane wskazują, że dużo większym zagrożeniem dla ptactwa są budynki i energetyczne linie napowietrzne. Również wyniki badań wykonanych przez U.S. Fish and Wildlife Service wskazują, że w wyniku kolizji ptaków z napowietrznymi liniami energetycznymi rocznie ginie nawet 174 milionów ptaków. Należy zauważyć, że podczas montażu linii przyłączeniowych pomiędzy turbinami a stacją GPO (planowana na obszarze planu), projektowane są zwykle instalacje podziemne, co likwiduje zagrożenie kolizji ptaków z liniami napowietrznymi.

Tab. 16. Przeciętna roczna śmiertelność ptaków w USA spowodowana czynnikami antropogenicznymi (kolizje z obiektami infrastruktury technicznej i inne przyczyny)

Przyczyna śmierci ptaków	liczba przypadków	Procent
budynki	550 mln	58,2
linie energetyczne	130 mln	13,7
koty	100 mln	10,6
samochody	80 mln	8,5
pestycydy	67 mln	7,1
Wieże łączności	4.5 mln	0,5
Turbiny wiatrowe	28.5 tys.	<0,01
samoloty	25 tys.	<0,01
inne przyczyny (rozlewy oleju, sieci rybackie)	nie obliczono	nie obliczono

źródło: Erickson i in. (2005)

Z dostępnych danych literaturowych wynika, że największe zagrożenie śmiertelnością ptaków w wyniku ich kolizji z turbinami wiatrowymi powodują farmy zlokalizowane:

- na obszarach morskich i w bliskiej strefie brzegowej morza,
- na trasach intensywnych wędrówek ptaków,
- w miejscach występowania prądów powietrznych wykorzystywanych przez ptaki.

Znaczące zagrożenie śmiertelnością na skutek kolizji jest związane przede wszystkim z topografią terenu w miejscach stanowiących tzw. wąskie gardła wędrówkowe (*bottlenecks*), gdzie migrujące lub lokalne populacje ptaków przelatują przez stosunkowo ograniczoną, „ciasną” przestrzeń, np. przełęcze górskie czy przesmyki (wąskie pasy lądu pomiędzy obszarami wodnymi). Przykładami innych wrażliwych lokalizacji są zbocza z prądami wznoszącymi wykorzystywanymi przez ptaki w trakcie wędrówek, tereny podmokłe i płytkie morza przyciągające ogromną liczbę żerujących i odpoczywających ptaków. Korytarze migracji między żerowiskami, noclegowiskami i lęgowiskami są również zaliczane do szczególnie podatnych na tego rodzaju oddziaływanie (Komisja Europejska, 2010).

Szczyty śmiertelności mogą być sezonowe, na przykład podczas wiosennej i jesiennej migracji, gdy zagęszczenie ptaków znacząco rośnie. Ryzyko śmierci może również rosnąć w okresie lotów przedgodowych, obrony terytoriów lęgowych i zdobywania pokarmu dla piskląt. Inne czynniki mogące wpływać na ryzyko kolizji to m.in. wysokość i rodzaj (migracje czy lokalne przeloty do i z miejsc żerowania przez teren farmy wiatrowej) lotu danego gatunku, behawior, warunki pogodowe, topografia oraz skala i konstrukcja turbin wiatrowych. Jednakże potencjalny wzrost ryzyka kolizji, np. podczas złej widoczności, mgły lub deszczu, może być także częściowo równoważony przez niższą aktywność lotu w takich warunkach (Drewitt & Langston, 2008). Niektóre gatunki są bardziej narażone, czego konsekwencje mogą mieć charakter dodatkowy (wzrost ogólnej śmiertelności) lub zastępczy, kiedy zastępują inne przyczyny śmiertelności (Sæther & Bakke, 2000). Chociaż bardziej bezpośrednie dowody takiego powiązania z farmami wiatrowymi są nadal rzadkością, istnieją jednak przesłanki, że ptaki drapieżne mogą być podatne na taką dodatkową śmiertelność (Komisja Europejska, 2010).

Specjalną uwagę należy również zwrócić na populacje gatunków rzadkich i narażonych na wyginiecie z uwagi na inne antropogeniczne czynniki, takie jak utrata siedlisk (Drewitt & Langston, 2008). Dotyczy to wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej ptaków drapieżnych i gatunków morskich. Rosną również obawy dotyczące migrujących nocą wróblowatych (choć jak dotąd nie ma wystarczających dowodów potwierdzających tę hipotezę) (Sterner et al., 2007, Komisja Europejska, 2010).

Ocena zagrożenia, jakie dla ptaków niesie możliwość zderzenia z elektrowniami wiatrowymi, jest niezwykle trudna. Mimo wielu badań prowadzonych na różnych farmach wiatrowych na całym świecie, nie udało się wypracować uniwersalnych modeli, które pozwalałyby w sposób jednoznaczny takie zagrożenia określić. Wynika to z tego, że liczba ptaków ginących na poszczególnych farmach wiatrowych zależy od bardzo wielu czynników. Najważniejsze z nich to:

- lokalizacja farmy wiatrowej względem terenów o szczególnie częstym i liczным występowaniu ptaków,
- charakter występowania ptaków na danym terenie – lęgowiska, żerowiska, miejsca wypoczynku, trasy migracyjne sezonowe lub stałe,
- wielkość parku wiatrowego, liczba wiatraków, odległości pomiędzy poszczególnymi turbinami, sposób rozmieszczenia turbin w przestrzeni,
- rodzaj zastosowanych elektrowni wiatrowych – wysokość wieży, rodzaj wieży (tabularny, kratowany), średnica rotora, szybkość i częstość obrotów,
- pogoda, pora dnia, widoczność,
- gatunek ptaka,
- sposób oświetlenia farmy i jej otoczenia.

Zgodnie z *Wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania na ptaki – PROJEKT* (Chylarecki et al., 2011) średnia roczna śmiertelność dla 51 farm wiatrowych zlokalizowanych w Europie wynosi 10,1 os/turbinę.

Poniżej przedstawiono obliczenia potencjalnej śmiertelności ptaków w oparciu o współczynnik śmiertelności ptaków na poziomie 10,1 os/ turbinę. Dla wariantu inwestorskiego: 8 turbin wiatrowych

* 10,1 os/turbinę/rok = 80,8 osobników/rok (ok. 81 osobników). **W warunkach przyrodniczych Polski tak wysoki poziom śmiertelności jest zupełnie nieprawdopodobny i nie powinien być brany pod uwagę w analizach dotyczących wpływu planowanej inwestycji na awifaunę.** Powyższy współczynnik ma zastosowanie do zupełnie innych miejsc geograficznych, innego składu gatunkowego ptaków, jak i zupełnie innej intensywności ich przelotów.

Najbardziej wiarygodną metodą obliczenia potencjalnej śmiertelności skumulowanej ptaków jest metoda opierająca się na danych lokalnych (krajowych). W opracowaniu „Report on monitoring of the wind farm near Gniezdzewo impact on birds” (Zieliński, 2011) przedstawiono wyniki badań śmiertelności w latach 2007 – 2011, z których wynika, iż znaleziono 38 martwych ptaków pod 11 turbinami (co daje śmiertelność na turbinę na rok na poziomie 0,7 os). Dla wariantu inwestorskiego: 8 turbin wiatrowych * 0,7 os/turbinę/rok = 5,6 osobniki na rok (ok. 5 osobników).

Otrzymane wartości są o rząd wielkości mniejsze od wartości uzyskanych na podstawie wskaźnika europejskiego.

Zgodnie z powyższym należy się spodziewać śmiertelności pomiędzy 5 a 81 osobników, jednak biorąc pod uwagę wybitnie rolniczy krajobraz spodziewana śmiertelność będzie kształtowała się bliżej dolnej wartości przedziału. Dodatkowo należy zauważyć, iż turbiny oddalone są od miejsc cennych dla ptaków a na śmiertelność będą narażone głównie pospolite gatunki, których populacje nie są zagrożone.

Prognozowanie śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z pracującymi turbinami jest trudna. Wskazać jednocześnie należy, że realna ocena ryzyka jakie niesie dla ptaków ewentualność kolizji z turbinami wiatrowymi jest bardzo trudna, pomimo wielu badań prowadzonych na farmach wiatrowych na całym świecie. Istotną wartość posiada ocena ekspercka na podstawie wyników monitoringu oraz analizy czynników, procesów i zjawisk niemiernodajnych, odnotowanych w okresie rocznych badań awifauny. Warto wspomnieć, że najnowszy projekt wytycznych zaprezentowany w 2024 r. nie zakłada prognozowania śmiertelności (Wylęgała i in. 2024).

Współcześnie pracujące elektrownie wiatrowe są wysokimi konstrukcjami. Końcówka śmigła w dolnym najniższym punkcie będzie znajdować się na wysokości ok. 80 m n.p.t. Ta wysokość pozwala z powodzeniem ptakom na odbywanie rozrodu, w tym lotów tokowych, pod konstrukcjami elektrowni. Dowodzą tego doświadczenia zebrane m.in. z farmy w Tymieniu oraz z farmy w Zagórzcu, Jagniątkowie, a także pod Darłowem, Słupskiem, Krzęcinem oraz z farm na terenie Niemiec i Danii. Dlatego z dużym prawdopodobieństwem można sądzić, że posadowienie elektrowni wiatrowych nie spowoduje pogorszenia warunków dla chronionych ptaków gniazdujących w miejscach planowanych pod lokalizację elektrowni wiatrowych oraz na przebiegu infrastruktury.

Prowadzone obserwacje w obrębie istniejących farm wskazują, że ptaki szybko uczą się omijać takie konstrukcje. Co więcej, w bardzo krótkim czasie po wybudowaniu elektrowni wiatrowych zaczynają korzystać z bazy żerowej pod pracującymi wiatrakami. Również nie należą do rzadkości obserwacje przy elektrowniach wiatrowych żerującej w takich miejscach zwierzyny leśnej (sarny, dziki, lisa i borsuka oraz kun, łasicy, jeża) oraz zwierząt domowych – owiec, kóz, krów. Zwierzęta te nie wykazują żadnych odchyłań fizjologicznych.

Ograniczanie liczby planowanych elektrowni oraz zachowanie dużych odległości między poszczególnymi wieżami elektrowni wiatrowych stwarza ptakom możliwość bezkolizyjnego przelotu między wieżami elektrowni na obszarze farmy.

Podsumowując informacje nt. wyników przeprowadzonych badań monitoringowych należy dodać, że turbiny wiatrowe są obiektami wysokimi oraz poruszającymi się (wolno poruszającymi się). Są więc widoczne dla ptaków, które w zdecydowanej większości przypadków z łatwością je omijają, poprzez dostosowanie kierunku przelotu lub jego wysokości. Kolizje ptaków z siłowniami wiatrowymi mogą się zdarzać w przypadku lokalizacji elektrowni na trasach głównych przelotów lub w miejscach, gdzie znajdują się istotne dla nich tereny żerowiskowe. Pewne zagrożenie może występować również podczas nocnych migracji, zwłaszcza w warunkach złej widoczności. Istotne jest, że większość migracji ptaków odbywa się na wysokich pułapach (ponad większością pracujących elektrowni wiatrowych).

Mając na uwadze prognostyczny charakter opracowania nie można wykluczyć powstawania nielicznych, sporadycznych sytuacji konfliktowych pomiędzy projektowaną farmą wiatrową

a występującymi na obszarze opracowania ptakami. Nie mniej jednak należy zaznaczyć, że w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowych może dość do pojedynczych kolizji ptaków z elektrowniami. Zebrane dane sugerują jednak, że takie wydarzenie, jeżeli wystąpi, to sporadycznie i nie powinno mieć znaczenia dla całości populacji danego zwierzęcia w ujęciu regionalnym i krajowym.

Podsumowując, na obecnym etapie nie jest możliwe oszacowanie rozmiaru ewentualnego negatywnego wpływu na ptaki. Jediną możliwością uzyskania rzetelnych danych będą wyniki uzyskane w monitoringu poinwestycyjnym.

Zmiana wzorców wykorzystania terenu

Odstraszanie ptaków, prowadzące do przemieszczenia się lub wykluczenia lokalnych populacji z terenów zajmowanych przez farmę wiatrową, a tym samym utrata możliwości korzystania z siedlisk może mieć również znaczenie w przypadku farm wiatrowych. Takie subtelne skutki mogą prowadzić do obniżenia kondycji populacji, co jest pod pewnymi względami bardziej zdradliwe niż śmiertelność bezpośrednia, gdyż wykrycie jakiegokolwiek oddziaływania na stan populacji może być opóźnione (Langston & Pullan, 2003).

Płoszenie może następować poprzez sam widok, hałas i wibracje generowane przez same turbiny wiatrowe oraz/lub na skutek czynności związanych z utrzymaniem farmy, wymagających wykorzystania pojazdów samochodowych. Towarzysząca infrastruktura drogowa także może ułatwiać dostęp do tego terenu, co z kolei może wpływać na ogólny wzrost efektu odstraszania. Populacje lęgowe uważane są za mniej podatne na ten wpływ niż populacje żerujące lub odpoczywające na tym terenie (Band et al., 2005) (Chamberlain et al., 2006). Choć ostatnie badania wskazują, że nie dzieje się tak w każdym przypadku (Drewitt & Langston, 2008). Przykład stanowią niektóre brodzce silnie związane z miejscem występowania, co sugeruje, że ich przywiązanie do danej lokalizacji może przeważać nad reakcją na odstraszanie. Prawdziwy wpływ może być niewidoczny, aż do momentu, kiedy młode ptaki zastąpią stare osobniki (Desholm, 2005). Pierwsze badania przeglądowe wykazują, że po pewnym czasie lokalne populacje pewnych gatunków (m.in. ptaków wodno-błotnych oraz brodźców w miejscach odpoczynku i zimowania) nie wykazują objawów przyzwyczajenia (Hötker, 2006). Podczas gdy ostatnio opublikowane wyniki badań długoterminowych wykazały, że różne gatunki mogą się przyzwyczaić do farm wiatrowych (Petersen, 2006).

Na podstawie obecnego stanu wiedzy jest oczywiste, że w ocenach oddziaływania farm wiatrowych należy wziąć pod uwagę efekt odstraszania ptaków prowadzący do ich wypierania z terenów inwestycji, w zależności od gatunku, jak również lokalizacji. Należy również pamiętać, że nawet jeśli zasięg oddziaływania pojedynczej farmy wiatrowej może być mały w stosunku do ogólnej dostępności siedlisk do rozrodu, żerowania, postoju lub zimowania, efekt skumulowany kilku farm wiatrowych może być znaczący (Komisja Europejska, 2010).

Jeśli chodzi o skumulowane oddziaływanie kilku blisko siebie położonych farm wiatrowych, zauważyć należy, iż potencjalnie układ turbin mógłby poprzez efekt odstraszania modyfikować zachowania żerowiskowe i układ terytoriów lęgowych gatunków o charakterze dwubiotopowym, np. ptaków drapieżnych. Jednakże zagęszczenia gatunków z tej grupy w okolicach rozpatrywanych farm jest przeciętne, zatem i efekt spodziewany jest przeciętny co potwierdzają dane z monitoringów śmiertelności. Jak zauważono w rozdziale powyżej prognozuje się ze względu na dobre rozmieszczenie turbin w krajobrazie rolniczym niską śmiertelność. Nie zaplanowano też do realizacji turbin zbyt blisko szpalerów czy też zbiorników wodnych zapewniając w dalszym ciągu dogodnie miejsca lęgowe dla ptaków rzadkich i średniolicznych, które to jak np. błotniak stawowy czy gąsiorek w dalszym ciągu będą mogły zdobywać pożywienie na obszarze przewidzianym pod turbiny oraz w okolicy.

Efekt bariery

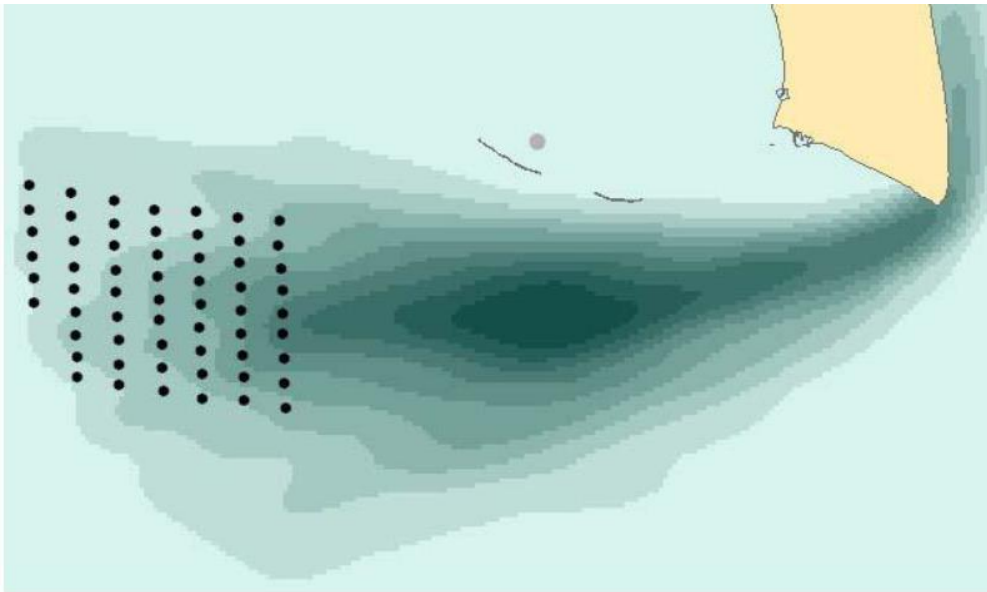
Istnieje potencjalne ryzyko, że elektrownie wiatrowe zlokalizowane wzdłuż szlaków migracji lub długodystansowych wędrówek, albo wzdłuż regularnych tras przelotu pomiędzy żerowiskami, a miejscami odpoczynku lub gniazdowania na poziomie lokalnym, mogą stanowić barierę dla przemieszczania się gatunków ptaków (Komisja Europejska, 2010).

Aby zweryfikować realne zagrożenie czynnikiem bariery dla przemieszczających się ptaków, warto przeanalizować wyniki badań przeprowadzonych na morskiej farmie wiatrowej Nysted, zlokalizowanej u wybrzeży Danii, dla migrujących w jej rejonie gęsi. Trasy przelotów ptaków w rejonie farmy

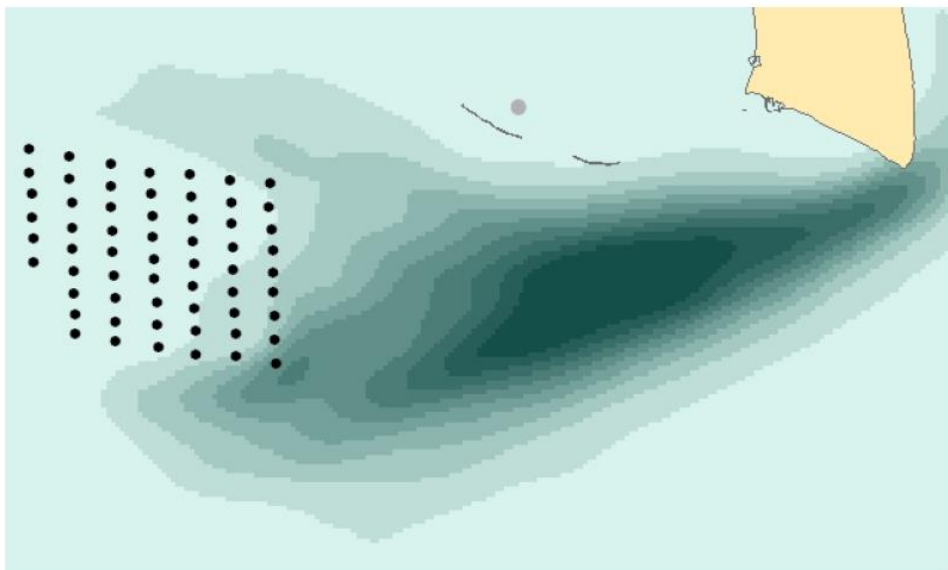
są monitorowane od 2005 roku metodą radarową. Corocznie w okresach wędrówek sezonowych jesiennych i wiosennych nad terenem farmy przelatuje 200 000 – 300 000 os. gęsi (Kahlert, 2005) (Petersen, 2006). Badania rozpoczęto przed realizacją przedsięwzięcia i są kontynuowane przez kolejne lata jego eksploatacji. Wyniki badań pokazują, że ptaki omijają elektrownie wiatrowe, nadkładając tym samym ok. 500 metrów w stosunku do pierwotnych tras. Biorąc pod uwagę, że trasa migracyjna pokonywana przez gęsi wynosi ponad 1400 km, jest to dodatkowy, lecz niezauważalny wysiłek energetyczny dla ptaków, nie mający żadnego znaczenia dla ich kondycji. Dopiero konieczność omijania blisko 100 podobnych obiektów mogłaby wpłynąć na zauważalny ubytek masy ptaków, choć wynosiłby on zaledwie 1 % (Madsen & Boertman, 2008).

Jak pokazują dwa poniższe rysunki, farma wiatrowa jest rozpoznawana i omijana przez ptaki.

Ryc.16. Strumień migrujących ptaków w rejonie farmy Nysted w Danii, w okresie przedrealizacyjnym. Czarnymi kropkami oznaczono planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych, na szaro lokalizację radaru.



Ryc.17. Strumień migrujących ptaków w rejonie farmy Nysted w Danii, w okresie eksploatacji farmy. Czarnymi kropkami oznaczono lokalizacje elektrowni wiatrowych, na szaro lokalizację radaru.



Powyższe wyniki pokazują, że efekt bariery wywołany przez farmy wiatrowe, który można by uznać za powodujący znaczące oddziaływanie na ptaki, może wystąpić jedynie w przypadku lokalnych migracji lub w odniesieniu do ogromnych, wieluset wiatrakowych farm lub grupy wielu farm rozmieszczonych na dużym terenie, stanowiącym szlak migracji sezonowych.

Unikanie farm wiatrowych zostało udokumentowane dla wielu gatunków ptaków, zwłaszcza ptaków wodno-błotnych oraz wróblowatych. Zachowania te są bardzo specyficzne gatunkowo. W ciągu dnia ptaki mogą zachowywać odległość od farmy wiatrowej w przedziale 100-3000 m, natomiast w nocy odległości te mogą być mniejsze (Madsen & Boertman, 2008) (Petersen, 2006). Chociaż krótkoterminowe korzyści mechanizmów unikania są oczywiste, z uwagi na wyeliminowanie ryzyka uszkodzenia ciała lub śmierci na skutek kolizji, to takie zmiany trasy lotu mogą wiązać się z rosnącymi wydatkami energetycznymi i czasowymi, które mogą teoretycznie, w perspektywie długoterminowej, wpłynąć na kondycję, z którą związane są takie parametry, jak zdolności przeżycia i rozrodcze.

Z przeglądu dostępnej literatury wynika, że efekt bariery nie ma istotnego wpływu na kondycję populacji ptaków (Drewitt & Langston, 2008), chociaż nie wolno zaniedbywać potencjalnych oddziaływań skumulowanych (np. w przypadku, jeśli kilka farm wiatrowych położonych jest wzdłuż trasy migracji) (Madsen & Boertman, 2008). Oczywiście efekt ten może być znaczący w przypadku obszaru zajętego przez 400-500 turbin, jednak sporo nowych analiz (Jacobsen et al., 2019) wskazuje na znaczne możliwości ptaków w unikaniu tworzonej przez ustawione wiatraki bariery, zaś na ryzyko wystąpienia efektu bariery można wpłynąć poprzez właściwe zaprojektowanie farmy wiatrowej – np. poprzez dobór jej wielkości oraz/lub rozstawienie turbin. Zmianę projektu można zatem uznać za ważny środek łagodzący np. poprzez tworzenie korytarzy ekologicznych.

Na badanym terenie, nie stwierdzono głównych tras migracyjnych ani lokalnych korytarzy ekologicznych, których funkcjonalność w sposób znaczący mogłaby zostać zakłócona na skutek realizacji przedsięwzięcia.

Uzyskane wyniki badań wskazują, że liczebności i przemieszczenia ptaków na terenie planowanej farmy są charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego, głównie pól uprawnych. Badana powierzchnia jest podobna do innych położonych w krajobrazie rolniczym Wielkopolski, a przemieszczanie się ptaków w rocznym monitoringu rozkładało się następująco (ok. 63% poniżej zasięgu łopat rotora, ok. 21% w strefie kolizyjnej oraz ok. 15% powyżej zasięgu łopat rotora).

Biorąc pod uwagę skumulowany efekt funkcjonowania kilku blisko siebie zlokalizowanych farm wiatrowych, potencjalnie liczne turbiny mogą stanowić barierę dla migrujących ptaków. Jednakże analizowany obszar położony jest poza ważnymi szlakami migracyjnymi. Dodatkowo odległości pomiędzy turbinami, jak i poszczególnymi farmami są znaczne i nie stanowią bariery w klasycznym sensie, jak wcześniej ustalano dla turbin zlokalizowanych w Hiszpanii czy USA. Ponadto turbiny zlokalizowane są w otwartym krajobrazie, unikaniem nawet podczas przelotów przez szereg gatunków.

Fizyczna utrata, fragmentacja i przekształcanie siedlisk

Utrata lub niszczenie siedlisk ptaków uzależnione są od lokalnych uwarunkowań i skali zajmowanego terenu przez farmę wiatrową i infrastrukturę towarzyszącą. Niewłaściwie zlokalizowana farma wiatrowa powoduje bezpośrednią utratę siedlisk lęgowych i żerowiskowych dla pewnych gatunków ptaków, co może stanowić dodatkowy czynnik wpływający na ich wypieranie z tego terenu (Higgins K.F. et al., 2007). Niektóre badania wskazują na korzyści wynikające z unikania lokalizacji elementów inwestycji w strefach buforowych wokół np. miejsc gniazdowania, odpoczynku i żerowania (Bright, 2009). Choć dane te mają często charakter orientacyjny mogą być jednak ważne dla deweloperów i innych, ze względu na wskazanie szczególnej uwagi na pewne obszary przy opracowywaniu planu rozwoju lub na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko (Komisja Europejska, 2010).

Z dotychczasowych badań nad wpływem farm wiatrowych na utratę siedlisk przez ptaki wynika, że obecność elektrowni wiatrowych może wywoływać:

- „odpychający” efekt, zauważalny już w odległości od 250 m od turbiny. Zagęszczenie lęgowe ptaków wróblowatych spada w odległości 200 m od turbiny, a w strefie 40 m gnieździ się przeszło 4-krotnie mniej ptaków niż na terenach oddalonych od siłowni o więcej niż 200 m;

- odstrasżające oddziaływanie siłowni na ptaki żerujące i odpoczywające na terenach otwartych, głównie ptaki siewkowe, kaczki i gęsi, zauważalne jest nieco wyraźniej w porównaniu do awifauny lęgowej, dystans ten wynosi zazwyczaj od 200 m do 500 m;
- ptaki przelatujące przez tereny, na których zlokalizowane są farmy wiatrowe, omijają turbiny, zmieniając kierunek lotu w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Zachowanie to stanowi z kolei czynnik zmniejszający ryzyko kolizji i obniża wskaźnik śmiertelności ptaków wykorzystujących przestrzeń na obszarze farmy wiatrowej.

Na terenie jednej z farm wiatrowych w Danii próbowano z kolei zaobserwować zachowanie obecnych tam ptaków, wykorzystując do tego celu wabiki, które zostały usytuowane w różnych miejscach farmy. Obserwacje wykazały, że ptaki nie chciały przekraczać granicy odległości 100 m od najdalej wysuniętych turbin. Z jednej strony głównym wnioskiem z przeprowadzonych badań był zatem fakt, iż ptaki zachowują bezpieczną odległość w stosunku do elektrowni wiatrowych, z drugiej zaś strony, że nie boją się pracujących turbin.

Badania przeprowadzone na potrzeby kreowania dalszej polityki w odniesieniu do energetyki wiatrowej w Wielkiej Brytanii, których celem było określenie faktycznego wpływu turbin na ptactwo, wykazały, że:

- ptaki w pobliżu turbin żyją w niewielkich stadach – przyczyną takiego zjawiska może być unikanie przez nie terenów, które sąsiadują z turbinami,
- ptaki zachowują bezpieczną odległość od turbin.

Zaobserwowano, że to nie efekt posadowienia turbin, ani także ich ilość oraz gabaryty, wpływają na wielkość populacji ptaków występujących w ich pobliżu, ale znajdujące się w sąsiedztwie roślinność i uprawy, które stanowią ich środowisko życia. Dowodem na to może być również fakt zaobserwowania na gondolach elektrowni wiatrowych w Danii kilku gniazd sokołów.

Istnieją jednak także dobrze udokumentowane przykłady sytuacji, w których obecność elektrowni wiatrowych wcale nie oznacza, że ptaki zrezygnują z tych terenów jako miejsc żerowania czy wypoczynku. Dowodzą tego badania przeprowadzone na terenie Parku Wiatrowego Wybelsumer Polder /Larrelter Polder/, zlokalizowanego w rejonie miasta Emden, graniczącego bezpośrednio z zatoką Dollart (zatoka między Niemcami a Holandią). W całym regionie zlokalizowano 54 różnego typu elektrownie wiatrowe. Park wiatrowy rozciąga się na długości ok. 7 km prostopadle do zatoki. Wysokość większości obiektów wynosi ok. 120 m. Pojedyncze nowe obiekty mają 150 m i więcej.

W sąsiedztwie strefy elektrowni wiatrowej, na obszarze ujścia rzeki Ems do Dollart, znajdują się europejskie strefy ochrony ptaków 'Krummhörn' (DE-2508-401), 'Emsmarsch' (DE-2609-40) i 'Fehntjer Tief' (DE-2611-401). Obszar zatoki Dollart jest częścią strefy ochrony ptaków Niedersächsisches Wattenmeer (DE-2210-401). W dorzeczu Dollart między grudniem a marcem przebywa np. 5-10% całej populacji gęsi białoczelnej obszaru Morza Północnego i Bałtyku. Uwzględniając wymianę osobników w czasie przelotu, ok. 20% zimowej populacji północno-zachodniej Europy może być zależne od Dollart jako istotnego miejsca snu (GERDES 2000). Roczne maksymalne populacje gatunku w dorzeczu Dollart to ponad 50 000 osobników. W wypadku gęsi zbożowej (*Anser fabalis*) maksymalne liczby to ok. 30 000 osobników (D + NL), gęsi gęgawy (*Anser anser*) – 6 000 osobników. Na sąsiadujących z Dollart użytkach zielonych przebywa regularnie maksymalnie ok. 35 000-40 000 osobników bernikli białoliciej (*Branta leucopsis*).

Po zrealizowaniu projektu Parku Wiatrowego Wybelsumer Polder, w latach 1999-2004 przeprowadzono zakrojone na szeroką skalę badania, wykonywane między innymi przez Biuro Projektowania Środowiska FROELICH & SPORBECK (2004). Badano wykorzystanie powierzchni parku wiatrowego i sąsiadujących powierzchni, jako ostoi dla ptaków goszczących oraz zachowanie ptaków przelatujących. W ramach badania realizowanego przez Biuro Projektowania Środowiska prof. dr Sporbecka dokonano także oceny ryzyka kolizji. Opisy Reicherta (2003) wskazują na to, że obszary parku wiatrowego są wykorzystywane jako miejsca odpoczynku i żerowania również po zainstalowaniu obiektów elektrowni wiatrowej oraz że park wiatrowy znajduje się bezpośrednio w rejonie wymiany pomiędzy Dollart a sąsiadującymi od północy obszarami odpoczynku i żerowania Rysumer i Loquader Hammrich.

Jesienią 2003 roku i wiosną 2004 roku FROELICH & SPORBECK (2004) sporządzili w Wybelsumer Polder monitoring. Ogólnie stwierdzono na terenie farmy 23 124 osobników z 53 gatunków ptaków.

Zgodnie z wynikami analizy gęsi białoczelne (ok. 10 800 ptaków) stanowiły niemal połowę wszystkich zaobserwowanych w okresie badań ptaków. Drugim, co do częstości występowania gatunkiem, była gęgawa – 5 600 osobników. Dokładnie udokumentowano przeloty, z podaniem wysokości lotu. Poza obserwacjami dziennymi dokonano także – kamerą termowizyjną – obserwacji o zmierzchu i w nocy.

Wiosną 2004 roku teren Parku Wiatrowego Wybelsumer Polder wraz ze stawami oraz bezpośrednią okolicą służyły jako miejsce snu, odpoczynku i żerowania dla m.in. gęsi białoczelnej i gęgawy. Stawy przylegają bezpośrednio do obiektów elektrowni wiatrowej. W dzień na stawach i na sąsiadujących ze stawami użytkach zielonych zaobserwowano ok. 1 000 gęsi, a nocą nawet do 1 800 osobników na stawach (głównie gęsi białoczelne).

Ptaki, które zbliżały się do obiektów elektrowni wiatrowej na odległość do 50 m, zmieniały miejsce z poszczególnych użytków zielonych i pól uprawnych względnie stawów bez irytacji. Również nocą i o zmierzchu gęsi przelatywały pomiędzy poszczególnymi obiektami elektrowni wiatrowej bez omijania czy korekt trasy lotu. Najbliższe odległości od tych obiektów wynosiły 20-50 m.

Turbiny wiatrowe w niniejszym przypadku planowane są na terenach użytkowanych obecnie jako grunty rolne. Utracie będą podlegały fragmenty pól, które przeznaczone zostaną pod lokalizację fundamentu turbiny oraz drogi dojazdowe, które nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Potwierdzają to także szczegółowe analizy wykonane powyżej przy ważniejszych gatunkach, gdzie nie odnotowano istotności tego oddziaływania.

Z kolei tereny wskazane pod realizację elektrowni słonecznych znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie terenów zabudowanych wsi Kamień na terenach, które nie stanowią miejsc lęgu, wypoczynku i żerowania ptaków wodno-błotnych czy drapieżnych.

Na podstawie zebranych informacji stwierdza się, że obszar omawianej farmy wraz z sąsiedztwem, znajduje się poza granicami:

- obszarów intensywnie użytkowanych przez ptaki,
- poza miejscami koncentracji i występowania większych liczebności gatunków ptaków znanych ze swojej kolizyjności, takich jak ptaki drapieżne (szponiaste), mewy i rybitwy, ptaki migrujące nocą, sowy oraz wybrane gatunki wykonujące w powietrzu pokazy godowe,
- poza miejscami koncentracji ptaków blaskodziobych oraz siewkowatych, w odniesieniu do których stwierdza się silne reakcje unikania elektrowni wiatrowych, prowadzące do utraty siedlisk tych ptaków,
- poza obszarami wyjątkowo cennymi dla awifauny lęgowej,
- poza obszarami mającymi istotne znaczenie dla ptaków kwalifikujących się jako zagrożone wg kryteriów IUNC, z uwagi na szybkie tempo spadku krajowych wskaźników liczebności w latach 2000-2006,
- poza obszarami mającymi istotne znaczenie dla bytowania, żerowania i rozrodu gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Na obszarze poddanym niniejszej analizie nie zidentyfikowano występowania szlaków migracyjnych ptaków, gdzie mają miejsce intensywne migracje. Dlatego należy sądzić, że inwestycja nie będzie stanowić znaczącej bariery wędrówkowej dla migrantów dalekodystansowych. Obecność otwartych i rozległych przestrzeni pomiędzy wieżami oraz na terenach sąsiadujących, spośród których dominują pola uprawne, umożliwi ominięcie przelatującym ptakom farmy wiatrowej już z dużej odległości, jak to czynią m.in. gęsi i żurawie w wielu innych farmach na Pomorzu. Znajdujące się na obszarze Planu użytki rolne nie stanowią istotnego miejsca postoju większych stad ptaków takich gatunków, jak bociany, żurawie, czajki i gęsi.

Jak już wcześniej wspomniano, prowadzone obserwacje w obrębie istniejących farm objętych monitoringiem wskazują, że ptaki szybko uczą się omijać takie konstrukcje. Co więcej, w bardzo krótkim czasie po wybudowaniu elektrowni wiatrowych, zaczynają korzystać z bazy żerowej pod pracującymi wiatrakami. Również nie należą do rzadkości obserwacje przy elektrowniach wiatrowych żerującej w

takich miejscach zwierzyny leśnej (sarny, dziki, lisa i borsuka oraz kun, łasicy, jeża) oraz zwierząt domowych – owiec, kóz, krów. Zwierzęta te nie wykazują żadnych odchyleń fizjologicznych.

Ograniczanie liczby planowanych elektrowni oraz zachowanie dużych odległości między poszczególnymi wieżami elektrowni wiatrowych stwarza ptakom możliwość bezkolizyjnego przelotu między wieżami elektrowni na obszarze farmy. Dotychczasowe obserwacje pozwalają stwierdzić, że projektowana inwestycja nie będzie szkodzić w istotny sposób wędrownym ptakom.

Na terenie inwestycji nie jest spodziewane wykorzystywanie obszaru przez ptaki szponiaste w okresie migracji. W związku z czym nie przewiduje się wpływu na tę grupę ptaków poza okresem lęgowym.

W świetle dostępnych wyników przeprowadzonych dotąd badań budowa farmy wiatrowej nie oznacza znaczącego oddziaływania inwestycji na ptaki w tym zakresie. Znaczące oddziaływanie oznaczałoby bowiem trwałe wypłoszenie ptaków z danego terenu i w konsekwencji zmianę stałych tras ich migracji na takie, które miałyby znaczący wpływ na ich kondycję, a w konsekwencji zdolności rozrodcze, czy zdolności przeżycia. Należy wziąć pod uwagę fakt, że trasy migracyjne ptaków wynoszą ponad tysiąc kilometrów, więc rezygnacja z terenów żerowiskowych czy wypoczynkowych na obszarze o powierzchni kilku ha, zajętych pod farmę wiatrową, nie powinny mieć właściwie żadnego znaczenia. Ponadto, obecność elektrowni wiatrowych nie musi oznaczać, że ptaki rezygnują z danego terenu jako miejsca żerowania czy wypoczynku. Na podstawie wstępnego rozpoznania ornitofauny wynika, że obszar Planu położony jest **poza głównymi szlakami migracyjnymi ptaków**. Obszar, na którym możliwa jest realizacja elektrowni wiatrowych stanowi typowy krajobraz rolniczy, wolny od barier przestrzennych. Na obszarze tym nie nastąpi kumulacja barier zmuszających ptaki do zmiany tras migracyjnych. W związku z powyższym realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje zmiany tras i kierunku przelotów ptaków i w związku z tym – utraty wartości przyrodniczej terenów przyległych.

Biorąc pod uwagę bardzo wysoki poziom antropopresji na badanym terenie związany z jego rolniczym charakterem (obecność na polach i drogach gruntowych ludzi, maszyn rolniczych i samochodów), obecność dróg i napowietrznych linii elektroenergetycznych, pozwala stwierdzić, że planowany park wiatrowy i planowane farmy fotowoltaiczne nie staną się barierą ekologiczną dla ptaków. Pewnym problemem, przynajmniej na samym początku istnienia farm, może być zwiększona antropopresja związana z częstszym pojawianiem się ludzi i płoszeniem ptaków, jednak jak wskazują liczne badania, po pewnym czasie większość ptaków przyzwyczaja się do tego i nie reaguje negatywnie. Czynnikiem ten nie musi być jednak znaczący zważywszy na dotychczas obserwowany bardzo wysoki poziom antropopresji na badanym terenie. Obszar planowany do realizacji elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych znajduje się na obszarze jednorodnym siedliskowo, nie przecinając głównych kierunków migracyjnych ani lokalnych tras przelotu, stąd też powstanie pola wiatrowego jako bariery dla przelotów lokalnych i migracji kierunkowej ptaków wydaje się być mało prawdopodobne.

Z pewnością, w wyniku posadowienia turbin czy farm fotowoltaicznych na większości obszarów wykorzystywanych przez ptaki gromadzące się lub licznie przemieszczające się nad terenami planowanych lokalizacji i obszarów sąsiednich, taki efekt byłby bezsprzeczny i ograniczający trwałe użytkowanie terenu. Jednakże, przy pozostawieniu większości obszarów wykorzystywanych przez te gatunki bez turbin, można oczekiwać mniejszego, trudnego jednak do oszacowania na tym etapie inwestycji, negatywnego wpływu.

W przypadku planowanych elektrowni słonecznych nie ma możliwości pośredniego wpływu przewidywanych do wybudowania obiektów na utratę, fragmentację lub modyfikację siedlisk. Inwestycja zlokalizowana będzie w mocno zmienionym terenie o charakterze antropogenicznym, przez co nie będzie negatywnie oddziaływała na siedliska ptaków. Po wybudowaniu elektrowni i odpowiednim ukształtowaniu zieleni przewiduje się powstanie nowych, alternatywnych miejsc żerowania dla szeregu gatunków zwierząt, w tym również gniazdowania dla ptaków.

Farma fotowoltaiczna nie generuje także odbić i rozbłysków, które mogłyby oślepić ptaki, doprowadzając do dezorientacji i trudności z omijaniem przeszkód. Powierzchnia obecnie produkowanych modułów fotowoltaicznych wykonywana jest w technologii antyrefleksyjnej, co powoduje, iż jest ona półmatowa i wygląda jak fakturowana. Brak jest więc fizycznych możliwości powstawania jakiegokolwiek rozbłysków na takiej powierzchni.

Podsumowując należy przypomnieć, że turbiny wiatrowe są obiektami wysokimi oraz poruszającymi się. Są więc widoczne dla ptaków, które w zdecydowanej większości przypadków z łatwością je omijają, poprzez dostosowanie kierunku przelotu lub jego wysokości. Kolizje ptaków z siłowniami wiatrowymi mogą się zdarzać w przypadku lokalizacji elektrowni na trasach głównych przelotów lub w miejscach, gdzie znajdują się istotne dla nich tereny żerowiskowe. Pewne zagrożenie może występować również podczas nocnych migracji, zwłaszcza w warunkach złej widoczności. Istotne jest, że większość migracji ptaków odbywa się na wysokich pułapach (ponad większością pracujących elektrowni wiatrowych).

Wyniki rocznego monitoringu, przeprowadzonego na terenie planowanej farmy wskazują, że na terenach tych zjawisko migracji ptaków nie należy do ponadprzeciętnych w skali kraju. Biorąc pod uwagę podobieństwo warunków siedliskowych na tych powierzchniach i powierzchni obszaru objętego prognozowanym dokumentem można przyjąć, że ornitofauna i chiropterofauna rozpatrywanego obszaru nie odbiega od fauny obszarów na terenach sąsiednich.

Analizując dostępne wyniki badań ptaków, mając na uwadze stwierdzony wówczas skład gatunkowy, ich liczebności i dominacje ocenia się, że na etapie realizacji inwestycji mało prawdopodobne jest wystąpienie konfliktów i zagrożeń dla migrującej awifauny. Zatem realizacja ustaleń prognozowanego dokumentu nie będzie zagrożeniem dla ptaków migrujących przez obszar opracowania oraz wypoczywających tu i żerujących. Funkcjonowanie elektrowni wiatrowych nie będzie zatem negatywnie oddziaływać na walory korytarzy migracji ptaków.

Realizacja ustaleń prognozowanego dokumentu nie wiąże się z wycinką drzew, ponieważ lokalizacje elektrowni wiatrowych, elektrowni słonecznych, stacji GPO, elektrolizera i dróg dojazdowych zostały zaplanowane na terenach otwartych. Nie nastąpi zatem zmniejszenie ilości siedlisk sprzyjających bytowaniu ptaków i nietoperzy. Nawet jeśli zajdzie konieczność wycinki pojedynczych drzew lub krzewów, to skala tego zjawiska będzie niewielka, niezbędna do realizacji inwestycji.

Mając na uwadze prognostyczny charakter opracowania nie można wykluczyć powstawania nielicznych, sporadycznych sytuacji konfliktowych pomiędzy projektowaną farmą wiatrową i farmami słonecznymi a występującymi na obszarze opracowania ptakami lub nietoperzami. Nie mniej jednak należy zaznaczyć, że w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowych może dość do pojedynczych kolizji ptaków z elektrowniami. Zebrane dane sugerują jednak, że takie wydarzenie, jeżeli wystąpi, to sporadycznie i nie powinno mieć znaczenia dla całości populacji danego zwierzęcia w ujęciu regionalnym i krajowym. W przypadku farm fotowoltaicznych nie przewiduje się kolizji ptaków z panelami.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu, na zachód od terenu objętego planem (kompleks leśny) stwierdzono gniazdowanie bielika *Haliaeetus albicilla*. Jest to gatunek strefowy, dla którego obowiązują strefy ochrony. Dla bielika wielkość stref ochrony ścisłej obejmuje obszar o promieniu 200 m od gniazda, a częściowej – do 500 m.

Biorąc pod uwagę wielkości stref ochronnych dla ww. gatunku oraz lokalizację planowanych elektrowni względem granic ww. stref, nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na strefę ochronną ww. gatunek strefowy.

Z punktu widzenia liczebności awifauny, składu gatunkowego i charakterystyki pułapu jej przelotu nie ma przeciwwskazań, co do wybudowania turbin wiatrowych na analizowanym obszarze. Obszar inwestycji scharakteryzowano jako typowy wielkoobszarowy krajobraz rolniczy. Turbiny rozmieszczono w prawidłowy sposób, a co za tym idzie nie zaplanowano ich zbyt blisko szpalerów czy też zbiorników wodnych zapewniając w dalszym ciągu dogodne miejsca lęgowe dla ptaków rzadkich i średniolicznych.

Oddziaływanie skumulowane

Ocena oddziaływania przedmiotowej inwestycji na ornitofaunę wymaga przeanalizowania także potencjalnej możliwości kumulowania się jej oddziaływań z innymi farmami wiatrowymi na danym obszarze. Wpływ skumulowany kilku blisko siebie leżących farm wiatrowych może mieć miejsce przede wszystkim w przypadku niewłaściwej lokalizacji turbin np. na terenach wykorzystywanych przez ptaki jako cenne żerowiska, terenach lęgowych bądź na drogach ważnych szlaków migracji.

W okolicy planowanej inwestycji nie ma istniejących farm wiatrowych, jednak zaleca się ponowną analizę na etapie pozyskiwania decyzji środowiskowej i ewentualną korektę niniejszego rozdziału.

f) Wpływ na nietoperze

W obrębie siedlisk farmy różnorodność gatunkowa stwierdzonych nietoperzy i ich aktywność była ogólnie przeciętna, niska, czasami zerowa, tylko okresowo zwiększała się do poziomu umiarkowanego lub rzadko do wysokiego, wyższą przeciętną aktywność zanotowano w siedliskach otuliny i na terenach w pobliżu lasów i zadrzewień oraz wód.

We Francji i Belgii (Roemer et al. 2019) zbadano aktywność i wysokość lotu różnych gatunków nietoperzy na 48 masztach wiatrowych. Autorzy w trakcie przeprowadzonych badań stwierdzili negatywny wpływ odległości od lasów na aktywność nisko i średnio latających nietoperzy, takich jak karliki czy mroczyki. To znaczy, że im bliżej lasu zlokalizowany był maszt pomiarowy, tym była rejestrowana wyższa aktywność nietoperzy. Aktywność wysoko latających nietoperzy (borowiaczek, borowiec wielki, karlik większy) nie zależała od odległości do lasów. Autorzy wnioskują, że dla gatunków nisko i średnio latających ryzyko kolizji w lasach lub w ich pobliżu jest wyższe w porównaniu z terenami otwartymi (jednak gatunki te generalnie rzadko ulegają kolizjom z turbinami), ale nie ma różnicy w ryzyku kolizji między lasami, a otwartymi terenami w przypadku gatunków wysoko latających, czyli tych najbardziej narażonych na kolizje turbinami.

Każda elektrownia wiatrowa stanowi przeszkodę w postaci przestrzennej konstrukcji słupowej. Dla ssaków taka przeszkoda w zdecydowanej większości nie stanowi większego zagrożenia, gdyż nietoperze doskonale nawigują w przestrzeni, a ponadto w większości wypadków ich żerowiska nie pokrywają się z miejscem usytuowania elektrowni wiatrowych (nietoperze żerują głównie przy skraju lasów, wzdłuż dróg). Twierdzenie to można także poprzeć wynikami lustracji prowadzonych przy użyciu noktowizorów pod Darłowem, Tymieniem, w Zagórzcu, Zajączkowie, gdzie także nigdy w ciągu ostatnich kilku lat nie stwierdzono szczątków nietoperzy. Sachanowicz Ciechanowski (2005) w jednej z najbardziej szerszych monografii o nietoperzach podkreślają, że osobniki młode, w okresie usamodzielniania się, uczące się latać mogą ulegać śmiertelnym wypadkom.

Wszystkie turbiny przewiduje się wzniesić na polach uprawnych, najczęściej w znacznej odległości od wód i zadrzewień. Jednak przynajmniej borowce wielkie mogą polować na dużych wysokościach i znacznych odległościach od drzew czy innych przeszkód terenowych (Baagøe 1987), dlatego nietoperze z tego gatunku regularnie przelatują nad terenami otwartymi. W związku z tym potencjalne zagrożenie dla nietoperzy ze strony planowanych na rozpatrywanym terenie elektrowni wiatrowych nie powinien dotyczyć żadnego gatunku.

Wyniki badań prowadzonych w Niemczech, przez Krajowy Urząd Ochrony Środowiska Brandenburgii, katastru zderzeń (T. Dürr, stan na 2010) wskazują, że największa ilość kolizji dotyczy borowca wielkiego (35% wszystkich znalezisk) oraz karlika większego (26% wszystkich znalezisk) i karlika malutkiego (21% wszystkich znalezisk). Niewątpliwie na rozkład ilości kolizji wpływ ma powszechne występowanie tych gatunków nietoperzy. Pozostałe gatunki są odnotowywane w zderzeniach znacznie rzadziej (za Stryjecki, Mielniczuk 2011).

Warto wskazać na ważny aspekt związany z powstaniem nowego elementu krajobrazu będącego swoistym atraktantem, skutkującym nasieniem się śmiertelności nietoperzy w pierwszych latach, szczególnie pierwszym roku po powstaniu farmy. Zjawisko to nie jest do końca poznane, niemniej powszechne na farmach w Zachodniej Polsce (dane autora monitoringu) i potwierdzone przez autorów badań porealizacyjnych szeregu innych lokalizacji w kraju. Dodatkowo, nowsze badania (Richardson i in. 2021, Solick i in. 2020) wskazują też na brak powiązania śmiertelności na turbinach wiatrowych a strukturą krajobrazu i występowaniem struktur krajobrazowych (tj. cieki, szpalery, aleje, enklawy leśne, strefy ekotonowe), co potwierdzają wyniki z badań porealizacyjnych autora przedmiotowego monitoringu na co najmniej kilku farmach zachodniej Polski (Ćwikła M., Guentzel S., Siuda P., 2018, Siuda P. 2018, Mrugowski W., Siuda P. 2015, Mrugowski W., Siuda P. 2016, Mrugowski W., Siuda P. 2017, Guentzel S., Ławicki Ł., Siuda P. 2022). Wskazany efekt tzw.: „pierwszego roku” odnotowano na szeregu

pobliskich, istniejących farmach wiatrowych, w analogicznych uwarunkowaniach krajobrazowych (powiaty Stargardzki, Myśliborski – dane autora monitoringu). Po wysokiej śmiertelności w okresie pierwszego roku po oddaniu farmy (z zdecydowaną dominacją barotraumaty i kolizji w okresie od końca lipca do września), w kolejnych latach zjawisko śmiertelności malało i stabilizowało się do poziomu 1-2 os./turbina/rok. Zjawisko to jest wskazywane również ww. najnowszych publikacjach, jak w innych monitoringach z zachodniej Polski.

Reasumując, z analizy dostępnej literatury wynika, iż lokalizacja farm wiatrowych niesie ze sobą ryzyko negatywnego oddziaływania na populacje poszczególnych gatunków nietoperzy niezależnie od typu drzewostanów. Dlatego też, szczególnie istotne jest dokładne zbadanie wzoru ich aktywności w poszczególnych lokalizacjach oraz określenie adekwatnych działań minimalizujących. Jednakże przy odpowiednim wprowadzeniu działań minimalizujących (wyłączeń) ryzyko kolizji z nietoperzami planowana inwestycja będzie mogła zostać zrealizowana.

Nie prognozuje się negatywnego wpływu planowanych elektrowni słonecznych na nietoperze. Zagrożeniem dla tej grupy zwierząt mogłyby być przezroczyste pionowe i gładkie poziome (mylone z lustrem wody) powierzchnie, z którymi ssaki te mogłyby zderzać się w czasie lotu.

W okresie eksploatacji inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na populacje nietoperzy, ponieważ instalacja paneli pod kątem nachylenia wynoszącym 20-45° wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Ponadto rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie istnieje niebezpieczeństwo, że nietoperze mogłyby nie zauważyć powierzchni paneli fotowoltaicznych, jak to ma miejsce np. w przypadku szklanych przeziernych ekranów akustycznych.

g) Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi.

Realizacja inwestycji przewidzianych w omawianym projekcie planu nie będzie skutkować pojawieniem się czynników wpływających w różnicowany sposób na mieszkańców sąsiednich obszarów.

Realizacja ustaleń projektu planu może mieć wpływ na ludzi (szczególnie pracujących przy budowie elektrowni), gdyż dojdzie do czasowego pogorszenia warunków aerasanitarnych i pogorszenia klimatu akustycznego. Tego rodzaju oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, jednak ograniczą się głównie do etapu budowy. Przewiduje się, że ich natężenie nie będzie zagrażać zdrowiu i życiu ludzi.

Zasięg oddziaływań generowanych na terenie objętym projektem planu nie będzie mógł wykraczać poza granice terenu inwestycyjnego. Emisja hałasu powodowana pracą siłowni wiatrowych nie będzie wykraczać poza granice obszaru objętego planem miejscowym. Zgodnie z przepisami w zakresie ochrony środowiska, poszczególne zamierzenia inwestycyjne nie mogą powodować przekroczenia dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń emitowanych do wody, powietrza, ziemi, nie mogą powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych pod względem akustycznym. Dlatego też przyjmuje się, że oddziaływania występujące na etapie użytkowania elektrowni wiatrowej zgodnie z ustaleniami projektu planu nie będą stanowiły zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Podkreślić przy tym należy, że planowane siłownie wiatrowe od najbliższych terenów objętych ochroną akustyczną dzieli odległość min. 810,0 m. Przeprowadzone w niniejszej prognozie oceny poszczególnych rodzajów oddziaływań na środowisko wykazały, że inwestycja wiatrakowa w zaproponowanych w planie lokalizacjach, nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi. Szczegółowa analiza zostanie przeprowadzona na etapie procedury uzyskiwania decyzji środowiskowej.

W związku z istniejącym zagospodarowaniem przewiduje się, że projekt planu nie będzie miał negatywnego wpływu na dobra materialne, głównie ze względu na niewielki zasięg oddziaływania projektowanej zabudowy, jak również planowego rozmieszczenia turbin wiatrowych na terenie rolniczym.

h) Oddziaływanie na krajobraz.

Nie pozostawia wątpliwości fakt, że elektrownie wiatrowe stanowią obiekty uznawane często za dominanty krajobrazowe. W związku z tym w niniejszym opracowaniu dokonano analizy wpływu ustaleń prognozowanego planu na przedmiotowy komponent środowiska.

Krajobraz obszaru jest w znacznym stopniu zantropizowany, co jest skutkiem dominującego udziału rolniczego użytkowania terenu. Jest to krajobraz lekko falisty, pozbawiony naturalnych dominant. Elementem wyróżniającym się w przedmiotowym krajobrazie są słupy i napowietrzne linie elektroenergetyczne średniego napięcia oraz obiekty związane z terenami zabudowy gospodarczej. W krajobrazie obszaru opracowania wyróżniają się także przydrożne drzewa oraz fragmenty zieleni wysokiej (lasy).

Najbardziej znaczącym oddziaływaniem farmy elektrowni wiatrowych jest zmiana krajobrazu. Ocena estetyki elektrowni wiatrowych jest trudna do przeprowadzenia ze względu na różny, subiektywny charakter wartościowania walorów estetycznych tego typu obiektów. Część osób uważa elektrownie wiatrowe jako element urozmaicający krajobraz, nadający mu cechy nowoczesności i podkreślający walory ekologiczne (skojarzenie energii odnawialnej z czystym powietrzem), inni uznają elektrownie wiatrowe jako element zbyt wyrazisty i nie pasujący do krajobrazu. Bezsprzeczny jest fakt, że wprowadzenie elektrowni wiatrowych spowoduje przekształcenie fizjonomii krajobrazu rolniczego nie tylko na terenie objętym Planem, ale również w promieniu kilku kilometrów od nich. Siłownie wiatrowe ze względu na swe znaczne rozmiary, mimo że nie zajmują zwartych przestrzeni i same w sobie nie przesłaniają krajobrazu, stanowią silne dominanty krajobrazowe.

Obszar opracowania charakteryzuje się dalekimi wglądami oraz widokami panoramicznymi. Z uwagi na wysokość, konstrukcje siłowni wiatrowych są bardzo dobrze widoczne z dużych odległości i tym samym mają wpływ na krajobraz. Budowa farmy wiatrowej nie będzie kolidować (w widokach krajobrazowych) z sylwetkami wsi w obszarze analizy. Nie wystąpi nakładanie się widoków wież wiatrowych na jakiegokolwiek charakterystyczne dla krajobrazu dominanty.

Na wstępie należy podkreślić, że w polskim systemie prawnym brak jest regulacji prawnych w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na krajobraz. Z tego powodu podczas dokonywania analizy wpływu na krajobraz posługiwano się dostępnymi wytycznymi w tym zakresie.

Jak wynika z „*Wytycznych w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych*” (Stryjecki, Mielniczuk, GDOŚ, 2011) negatywny wpływ farmy wiatrowej na otaczający ją krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od terenu inwestycji. Autorzy Wytycznych wymieniają cztery Strefy tzw. „wizualnego oddziaływania”. Zgodnie z przywołanymi wyżej *Wytycznymi*, obejmuje strefę:

- I (odległość do 2 km) – farma wiatrowa jest elementem dominującym w krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka – na obszarze analizy strefa ta obejmuje w całości teren opracowania;
- II (odległość 2-4,5 km od farmy) – elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym. Obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowiek – na obszarze analizy, strefa ta wykracza w większości na tereny rolnicze poza obszarem opracowania i częściowo na tereny wsi leżące najbliżej;
- III (odległość 4,5 – 7 km od farmy) – elektrownie wiatrowe są widoczne, ale nie są „narzucającym się” elementem w krajobrazie. W warunkach dobrej widoczności można dostrzec obracający się wirnik, ale na tle swojego otoczenia same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów;
- IV (odległość powyżej 7 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika z takiej odległości jest właściwie niedostrzegalny.

Przy czym odległość wynoszącą do 2 km (dotycząca przedmiotu oceny) umieszczono w Strefie I – z czego wynika, że farma wiatrowa w wymienionej strefie jest elementem dominującym w krajobrazie. Autorzy opracowania podkreślają jednak, że przywołane w opracowaniu wartości (odległości farm wiatrowych) są orientacyjne i mogą bardzo często przyjmować daleko odmienne parametry. W terenie pagórkowatym te odległości mogą być znacząco niższe lub wyższe w zależności od położenia

punktu obserwacyjnego oraz lokalizacji elektrowni. Elektrownie położone poza wzniesieniami znajdującymi się na linii obserwacyjnej mogą być niewidoczne, pomimo bliskiej odległości.

Mając na uwadze dużą względną przy zastosowaniu innych parametrów, w tym m.in. położenie punktu obserwacyjnego oraz lokalizacji elektrowni, opracowano szereg wytycznych, których uwzględnienie na etapie projektowania farmy wiatrowej może znacząco ograniczyć jej potencjalny negatywny wpływ na otaczający ją krajobraz oraz postrzeganie przez społeczeństwo. Wymienione wytyczne obejmują m.in.:

- stosowanie w obrębie jednej farmy wiatrowej lub kilku sąsiadujących ze sobą farm wiatrowych – elektrowni wiatrowych o tej samej wielkości;
- stosowanie jasnych kolorów wież i łopat wirnika lub kolor elektrowni wiatrowych dopasowany do otoczenia;
- wybór elektrowni wiatrowych, których wirniki składają się z trzech łopat;
- farma wiatrowa jest bardziej „przyjazna”, gdy składa się na nią mniejsza liczba turbin, ale o większej mocy.

Zestawiając powyższe wytyczne z ustaleniami prognozowanego planu miejscowego stwierdza się, że zostały one uwzględnione w przedmiotowym opracowaniu. Zatem oddziaływanie planowanych turbin na krajobraz zostanie znacznie ograniczone.

Ponadto należy zauważyć, że w istniejącym krajobrazie rolniczym, dominującym elementem są słupy i przewody napowietrznej linii elektroenergetycznej średniego napięcia i zabudowa związana z obsługą rolnictwa. Obszar ten wykazuje cechy wysokiego stopnia antropizacji, charakterystycznego dla obszarów związanych z rolniczym wykorzystaniem terenu (również produkcji rolniczej). Zatem wprowadzenie do środowiska dodatkowego elementu w postaci wież wiatrowych nie spowoduje znacząco negatywnego oddziaływania na krajobraz.

Obiekt farmy fotowoltaicznej jest niewysoki (do 5 m) i właściwie niewyróżniany z krajobrazu już w odległości ok. 300 m. Przyczynia się do tego fakt, iż panele fotowoltaiczne są ciemne i montowane na szarym (ocynkowanym) stelażu.

Biorąc pod uwagę nieznaczną otwartość krajobrazową obszaru, można wnioskować, że oddziaływanie planowanej farmy wiatrowej i farm fotowoltaicznych w skali subregionalnej będzie nieznaczne. Jak wynika z doświadczeń dotyczących wpływu istniejących farm wiatrowych na krajobraz, zasięg ich znaczącego oddziaływania wizualnego ogranicza się do strefy ok. 5 km wokół farmy. W odległościach większych elementy turbiny, choć mogą być widoczne, nie są elementami dominującymi i istotnie wyróżniającymi się w krajobrazie. Wskazać ponadto należy, że czas funkcjonowania farm wiatrowych wynosi zwykle 20-25 lat – po ich likwidacji nastąpi powrót krajobrazu do stanu sprzed jej realizacji.

i) Oddziaływanie na klimat (w tym mikroklimat).

Zmiany zagospodarowania terenu projektowane w prognozowanym planie wpłyną w niewielkim stopniu na zmianę warunków klimatycznych. Zmiany będą miały charakter lokalny, wynikający ze wzrostu powierzchni zabudowanych i utwardzonych (fundamenty siłowni).

Prognozuje się, że przewidywane zmiany warunków mikroklimatycznych nie wpłyną na pozostałe komponenty środowiska. Zakres prognozowanych zmian będzie na tyle niewielki, że pozostanie bez wpływu na funkcjonowanie innych elementów środowiska przyrodniczego. Nie prognozuje się negatywnego wpływu realizacji ustaleń planu na główne tendencje w zakresie zmian klimatu i różnorodności oraz wpływające na nie czynniki.

Inwestycje związane z OZE powodują natomiast niezaprzeczalnie pozytywne oddziaływanie na klimat. OZE nie powodują przede wszystkim emisji CO₂ do środowiska oraz nie zanieczyszczają go, dzięki czemu nie ma miejsca globalne ocieplenie się klimatu. Dodatkowo, zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, skutkuje zmniejszonym wykorzystaniem energii, pochodzącej z konwencjonalnych źródeł, które powodują emisje i zanieczyszczenie środowiska.

Realizacja farmy fotowoltaicznej nie ma większego wpływu na zmianę warunków klimatycznych. Wynika to z faktu, że ogniwa mają bardzo małą masę w stosunku do powierzchni, w związku z czym nie nagrzewają się do wysokich temperatur i nie magazynują ciepła, ale je natychmiast wypromieniowują.

j) Oddziaływanie na klimat akustyczny.

Elektrownie wiatrowe są źródłami hałasu o dużej mocy akustycznej, powodującymi zmiany klimatu akustycznego w rozległym otoczeniu. Głównym źródłem hałasu podczas pracy turbin wiatrowych jest:

- hałas mechaniczny, wywołany pracą rotora;
- hałas aerodynamiczny, związany z przepływem mas powietrza na krawędzi śmigieł wiatraka.

Na rozkład hałasu z farm wiatrowych, wpływ mają różne elementy m.in.:

- parametry techniczne turbin;
- liczba elektrowni;
- ich wzajemne rozmieszczenie;
- użytkowanie terenu;
- warunki atmosferyczne.

Ocenia się, że emisja akustyczna na większości terenów pozostanie mało istotna, ponieważ normy nie zostaną przekroczone. **Ocena klimatu akustycznego** jest uregulowana ustawowo. Zgodnie z art. 112 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz. 2556, z późn. zm.), „Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez: utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie, zmniejszenie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany, zapobieganiu powstawaniu lub przenikaniu do środowiska”. Obecnie standardy jakościowe warunków akustycznych środowiska określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112), wraz ze zmianami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109).

Rozporządzenie to podaje dopuszczalne poziomy hałasu dla poszczególnych rodzajów źródeł w stosunku do klas terenów wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje. Ochroną przed hałasem objęte są praktycznie wszystkie tereny, których funkcje wiążą się z przebywaniem ludzi. Dotyczy to funkcji mieszkalnych, oświatowych (szkoły, przedszkola, żłobki), opieki zdrowotnej (szpitale, sanatoria), domów opieki, jak również rekreacyjnych. Najbardziej restrykcyjną wartością poziomu hałasu wskazaną w ww. rozporządzeniu, jest 40 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, szpitali, itp.

Nieznaczne przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku mogą pojawić się na etapie realizacji ustaleń Planu – w fazie realizacji farmy wiatrowej. Emisja hałasu związana będzie w tym czasie z pracą maszyn i sprzętu budowlanego oraz ruchem pojazdów samochodowych, transportujących materiały budowlane. Wielkość i zasięg przestrzenny emisji hałasu będzie uzależniony od zastosowanego sprzętu. Można przyjąć, że zasięg hałasu o wartości przekraczającej 40 dB nie powinien być większy niż 300-400 m od miejsca budowy. W związku z tym, że granice najbliższej położonego terenu elektrowni wiatrowych od terenów objętych ochroną akustyczną wynoszą nie mniej niż 780 m, ocenia się, że nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w związku z realizacją parku elektrowni wiatrowych (poza hałasem związanym z transportem po drogach). Na obecnym etapie nie wskazuje się zatem rozwiązań mających na celu zmniejszenie hałasu co najmniej do poziomów dopuszczalnych.

Mimo że oddziaływania akustyczne związane z pracami budowlanymi nie podlegają regulacjom prawnym z zakresu ochrony przed hałasem, to ze względu na przepis art. 6 ustawy Prawo ochrony środowiska, inwestor zobowiązany jest do minimalizowania uciążliwości akustycznej prowadzonych

prac. Jednym z takich sposobów jest organizacja robót w godzinach dziennych (od 6:00 do 22:00) czy stosowanie sprzętu, którego stan techniczny nie będzie wpływał na podwyższenie generowanego przez sprzęt i maszyny hałasu.

Brak jest danych pomiarowych dotyczących poziomów hałasu w środowisku na analizowanym obszarze. Nie należy się jednak spodziewać przekroczenia dopuszczalnych wartości normatywnych hałasu dla terenów zabudowy zagrodowej, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Na chwilę obecną wpływ hałasu emitowanego przez transport samochodowy w przypadku dróg powiatowych i gminnych jest nieznaczny. Innym źródłem hałasu na obszarze opracowania są pracujące maszyny rolnicze, używane czasowo w trakcie prac polowych na gruntach ornych oraz maszyny prowadzące wydobywające torf z istniejącej kopalni. Na terenie opracowania brak jest źródeł hałasu o charakterze przemysłowym, których działalność mogłaby powodować emisję ponadnormatywnego hałasu do środowiska.

Pracy każdej elektrowni wiatrowej towarzyszy **hałas**, który pochodzi od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne), w mniejszej części od generatora i przekładni. Przeważnie jego natężenie nie jest duże, ale może być jednak monotonna. Poziom mocy akustycznej elektrowni zdeterminowany jest przez wielkość i parametry wirnika, siłę i kierunek wiatru, dlatego jest stosunkowo zmienny. W praktyce prowadzone obliczenia modelowe propagacji hałasu w przypadku dużych farm wiatrowych określają zasięg strefy możliwych przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu na zakres od ok. 350 do ok. 500 m od turbin, w zależności od wysokości i rodzaju urządzeń, ich rozmieszczenia oraz ukształtowania i pokrycia terenu. Im wyższa turbina, tym hałas słyszany z poziomu gruntu jest niższy. Należy zwrócić uwagę, że tereny, na których możliwa jest lokalizacja elektrowni wiatrowych w Planie zostały zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż 810 m od terenów zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej. Takie z całą pewnością zabezpieczy tereny chronione akustycznie.

Na obszarze opracowania i w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się następujące tereny, dla których obowiązują wspomniane ograniczenia związane z dopuszczalnymi normami hałasu w środowisku zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa wsi Kamień. Najmniejsza odległość dzieląca planowaną elektrownię wiatrową od terenu objętego ochroną akustyczną wynosi min. 810 m.

Ww. obszary są terenami chronionymi przed hałasem na podstawie art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Projektowane tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych (PEW) znajdują się w odległości nie mniejszej niż 810 m od terenów objętych ochroną akustyczną (projekt Planu nie przewiduje realizacji nowych terenów objętych ochroną akustyczną). Ustalenia planu w prawidłowy sposób ustalają lokalizację potencjalnych turbin wiatrowych od terenów mieszkaniowych objętych ochroną akustyczną. Są to odległości na tyle duże, że nie budzą zastrzeżeń w zakresie dotrzymania obowiązujących norm akustycznych. Przyjęcie tych rozwiązań powinno zapewnić dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku. Należy przyjąć, iż ww. odległości względem terenów podlegających ochronie akustycznej umożliwiają spełnienie wymogów w zakresie dotrzymania dopuszczalnych norm poziomu hałasu w środowisku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W związku z planowaną budową farmy wiatrowej, została wykonana wstępna ocena oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny, przeprowadzona metodą obliczeniową. Analizę wykonano w specjalistycznym oprogramowaniu WindPro 4.1.254 (moduł DECIBEL) wyprodukowanym przez firmę EMD International A/S z Danii. Program umożliwia modelowanie propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej, z uwzględnieniem czynników takich jak:

- powierzchnia terenu (rzeźba i pokrycie);
- tłumienie dźwięku przez grunt;
- uwzględnienie istniejących już turbin wiatrowych;
- wpływ warunków meteorologicznych.

Obliczenia emisji hałasu przeprowadzono w oparciu o model propagacji dźwięku określony normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa”. Metoda ta jest zalecana w krajach Unii Europejskiej do obliczeń emisji hałasu przemysłowego dyrektywą 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- Na potrzeby analizy przyjęto wysokość turbiny ok. 241 m (166 m wys. do piasty, 75 m dł. łopaty wirnika) – są to parametry istniejącej dostępnej turbiny. Do obliczeń wzięto jej najniższy wariant, miało to na celu obliczenie wariantu bardziej niekorzystnego, bowiem czynnikiem zwiększającym zasięg oddziaływania jest wysokość umiejscowienia ruchomych części turbiny – im niższa wieża, tym poziom emisji na poziomie terenu jest wyższy z uwagi na mniejsze oddalenie źródła hałasu od receptora;
- maksymalna moc akustyczna turbin to 104,9 dB;
- wysokość punktu obliczeniowego: 4 m n.p.t.;
- średni współczynnik tłumienia gruntu: $G = 0,5$;

W oparciu o wyżej cytowaną normę tłumienie przez grunt należy rozmieć jako wynik interferencji fali akustycznej odbitej od powierzchni gruntu i fali rozprzestrzeniającej się bezpośrednio od źródła do punktu odbioru. Właściwości akustyczne gruntu zostały określone w normie PN ISO 9613-2 jako wskaźnik gruntu G , dla którego określono trzy kategorie powierzchni odbijającej:

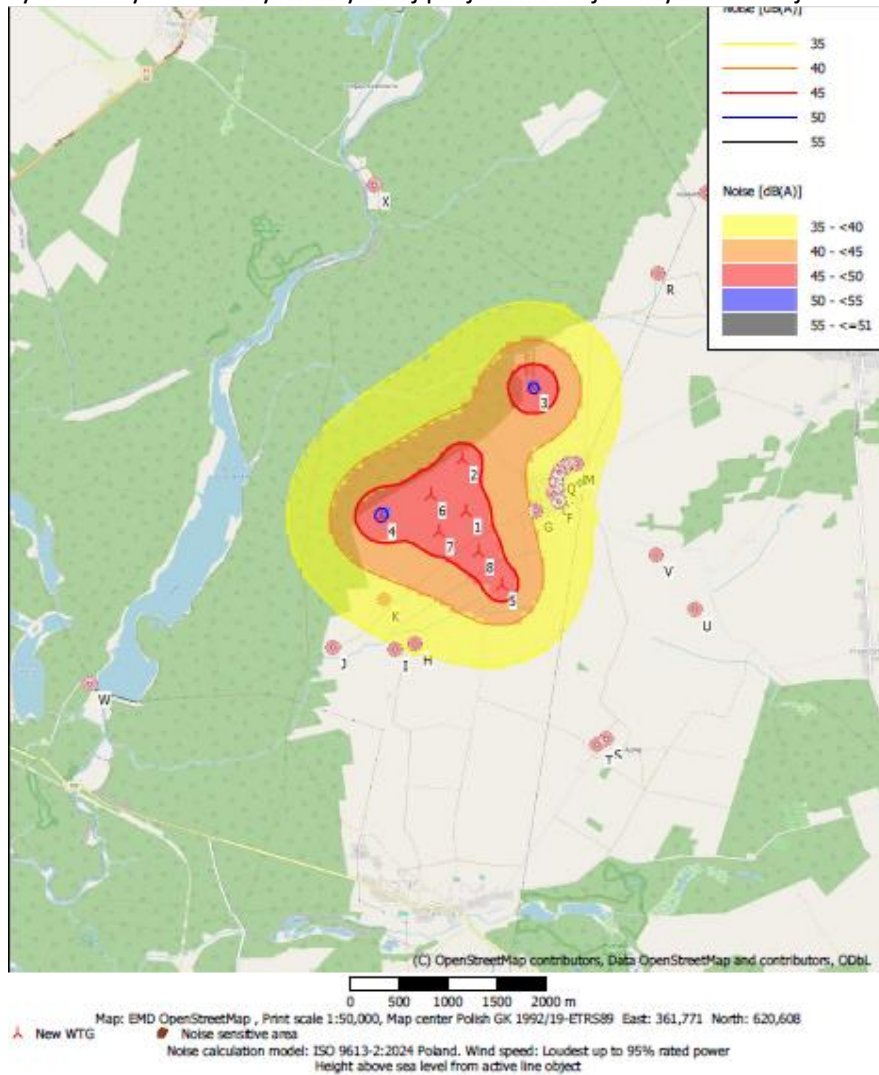
- grunt twardy ($G=0$) – obejmuje bruk, wodę, lód, beton i wszystkie inne powierzchnie o małej porowatości. W normie podano przykład ubitej ziemi (nie ma mowy o zmrożonym gruncie), który występuje na obszarach przemysłowych, dla którego można przyjąć $G=0$;
- grunt porowaty ($G=1$) – obejmuje powierzchnię ziemi pokrytą trawą, drzewami lub inną zielenią i wszystkie inne powierzchnie gruntu odpowiednie dla rozwoju roślinności, np. pola uprawne.
- grunt mieszany ($0 < G < 1$) – jeśli powierzchnia składa się zarówno z gruntu twardego, jak i porowatego, przyjmując wartość równą ułamkowi gruntu porowatego.

W przypadku analizowanego terenu dominują tereny rolnicze o znikomym udziale terenów charakteryzowanych przez grunt twardy. Gruntami twardymi wokół planowanej inwestycji są jedynie ciągi dróg. W związku z powyższym dla ocenianego terenu należałoby przyjąć współczynnik zbliżony do wartości 1. Jednak w celu obliczenia bardziej niekorzystnego wariantu zdecydowano na obniżenie współczynnika tłumienia gruntu do 0,5.

Do wykonania modelowania, prócz parametrów technicznych turbin, potrzebne są lokalizacje terenów chronionych akustycznie. W tym celu na podstawie dostępnych materiałów wyznaczono tereny znajdując się w potencjalnym zasięgu oddziaływania projektowanej farmy wiatrowej). Najbliższe tego typu tereny znajdują się w odległości nie mniejszej niż 810 m od turbin wiatrowych. W kolejnym kroku wprowadzono je do programu WindPro, określając dopuszczalne poziomy hałasu wyznaczonymi w oparciu o przeważające funkcje terenu zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem.

Na podstawie uzyskanych wyliczeń, można wywnioskować, że realizacja inwestycji nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej w porze nocnej.

Ryc. 18. Wyniki analizy akustycznej projektowanej farmy wiatrowej FW Kamień w gminie Złotów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników analizy akustycznej

Należy pamiętać, że obliczenia przedstawiają maksymalne możliwe oddziaływanie akustyczne projektowanej farmy wiatrowej. W rzeczywistości oddziaływanie akustyczne osiągnie te wartości jedynie wtedy, gdy prędkość wiatru będzie na tyle duża, że turbiny wiatrowe pracować będą ze swoją maksymalną mocą akustyczną, wiatr będzie wiał w kierunku zabudowy, a warunki termiczno-wilgotnościowe będą korzystne dla propagacji hałasu w atmosferze.

Podsumowując wyniki przeprowadzonej analizy akustycznej, które zostały przedstawione w niniejszym rozdziale, można stwierdzić, że analizowana farma wiatrowa nie będzie powodowała pogorszenia standardów jakości klimatu akustycznego, zarówno w porze dziennej jak i nocnej (przy założeniu, że turbiny wiatrowe nie będą posiadały wieży niższej niż 150 m n.p.t., a maksymalna moc akustyczna turbin wyniesie 107 dB). W żadnym z obszarów chronionych akustycznie nie wystąpi ponadnormatywna imisja hałasu, która mogłaby negatywnie wpływać na te tereny.

W bezpośrednim otoczeniu terenów projektowanych elektrowni fotowoltaicznych znajdują się tereny rolnicze, leśne, zadrzewione i elementy infrastruktury technicznej oraz tereny zabudowany rolniczej.

Źródłami emisji energii akustycznej do otoczenia z projektowanych instalacji fotowoltaicznych mogą być w zależności od ostatecznie wybranej technologii:

- transformatory SN/nn o poziomie mocy akustycznej w do 70 dB(A);
- falowniki o poziomie mocy max do 65 dB(A) każdy.

Głośność falowników w odległości 1,0 m wynosi, w zależności od rodzaju falownika i temperatury zewnętrznej (czasowe wyłączenie się wentylatorów w upalne dni), maksymalnie 65 dB. Zwiększenie odległości od falowników będzie powodować spadek głośności, który w obrębie inwestycji nie przekroczy dopuszczalnych standardów akustycznych w porze dziennej oraz nocnej. Należy przy tym wskazać, że w nocy falowniki wyłączają się i nie generują hałasu.

Biorąc pod uwagę niski poziom emisji hałasu z projektowanych farm fotowoltaicznych oraz znaczne odległości do najbliższych terenów objętych ochroną akustyczną ocenia się, że planowane inwestycje nie będą powodowały przekroczenia standardów akustycznych na terenach objętych ochroną akustyczną.

k) Infradźwięki

Charakter pracy i wymogi odnośnie odpowiedniej siły wiatru dla elektrowni wiatrowych sprawiają, że są one źródłem hałasu infradźwiękowego.

Na terenach chronionych akustycznie wszystkie dopuszczalne normy hałasu są zachowane. Nie przewiduje się zatem negatywnego oddziaływania hałasu na zdrowie ludzi. Odległość turbin wiatrowych od terenów zamieszkałych jest na tyle wysoka, że eliminuje możliwość powstawania zaburzeń słuchu lub innych bezpośrednich, negatywnych skutków zdrowotnych.

Według polskiej normy PN-Z-01338:2010 infradźwięki to dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 2 Hz do 16 Hz. Według ISO 7196 infradźwiękami nazywamy dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 1 Hz do 20 Hz. Są to, zatem wibracje o częstotliwości poniżej 20 Hz.

Podstawową drogą percepcji infradźwięków są receptory czucia wibracji człowieka. Energia związana z infradźwiękami może wywoływać zjawisko rezonansu narządów wewnętrznych człowieka, odczuwalne już od 100 dB. Przyjmuje się, że poziom ciśnienia akustycznego 162 dB, przy częstotliwości 2 Hz, wywołuje ból ucha środkowego. Ze względu na brak unormowań prawnych pozwalających na ocenę hałasu infradźwiękowego w środowisku naturalnym, posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy stwierdzono, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. Zwłaszcza, że tereny elektrowni wiatrowych zostały wyznaczone w odległościach nie mniejszych niż ok. 810 m od terenów zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi. W odległości 500 m, uzyskane wartości osiągnęły maksymalną 82,7 dB (Lin) i 78,4 dB. W odległości 500 m od wieży turbiny zmierzone poziomy infradźwięków zbliżone były praktycznie do poziomów tła.

Naukowcy są zgodni co do kwestii dźwięków emitowanych przez turbiny wiatrowe – nie ma żadnych dowodów na to, by hałas lub infradźwięki, których źródłem są elektrownie wiatrowe, wywierały negatywny wpływ na zdrowie lub samopoczucie człowieka, o ile turbiny nie są zlokalizowane bezpośrednio w okolicy stałego przebywania ludzi. Poniżej przytoczono kilka z nich:

- W literaturze dowody na to, że infradźwięki wytwarzane przez wirnik turbiny wiatrowej mogą wpłynąć niekorzystnie na samopoczucie, pochodzą głównie z ankiet (A. Harry 2007). Wynika z nich, że możliwe negatywne oddziaływanie przeważnie dotyczyło osób starszych, które przez długi czas znajdowały się w zakresie oddziaływania infradźwięków, w bliskich odległościach – poniżej 500 m. Udokumentowano też przypadki osób odczuwających dolegliwości, mimo, że nie powinny być narażone na działanie infradźwięków, ze względu na duże odległości zabudowań od turbiny. Niektóre źródła podają, że detektory do pomiarów niskich częstotliwości odbierały fale w odległości dochodzącej do 10 km. Pomiarów te były przeprowadzane dla siłowni wiatrowej o wysokości wieży 60 m.
- W literaturze istnieją opinie, że elektrownie nie emitują słyszalnych infradźwięków (J.F. Manwell et al. 2006) i na tym opiera się pojęcie o ich nieszkodliwości.
- Według raportu na temat wpływu turbin wiatrowych na zdrowie człowieka (W.D. Colby et al. 2009) również nie ma dowodów na to, że słyszalne lub podsłyszalne dźwięki emitowane przez turbiny wiatrowe mają jakiegokolwiek bezpośrednie, negatywne skutki fizjologiczne.

- Wyniki badań dr inż. R. Ingielewicza i dr inż. A. Zagubienia wskazują jednoznacznie, że „poziomy hałas infradźwiękowego w środowisku naturalnym emitowanego przez turbiny wiatrowe nie osiąga poziomów stwarzających zagrożenie dla ludzi, a hałas infradźwiękowy turbin wiatrowych osiąga poziomy porównywalne z poziomami tła naturalnego w środowisku”.
- Przygotowane na zlecenie fińskiego rządu badania (Maijala et al. 2020) również nie dają naukowych dowodów potwierdzających wpływ infradźwięków na zdrowie człowieka. W badaniu tym udział wzięli mieszkańcy miejscowości sąsiadujących z dwoma farmami wiatrowymi, którzy skarżyli się na negatywne oddziaływanie turbin na ich zdrowie. Badania dowiodły, że poziom infradźwięków generowanych przez turbiny był porównywalny do tego występującego na terenach zurbanizowanych. Eksperyment wykazał również, że ludzie nie są w stanie odróżnić nagrań z pasmem infradźwiękowym od nagrań pozbawionych tych dźwięków. Obserwacje reakcji fizjologicznych badanych (m.in. układu nerwowego) na wpływ infradźwięków z turbin wykazał brak jakichkolwiek oddziaływań zarówno w grupie kontrolnej, jak i tej skarżącej się na działanie infradźwięków.

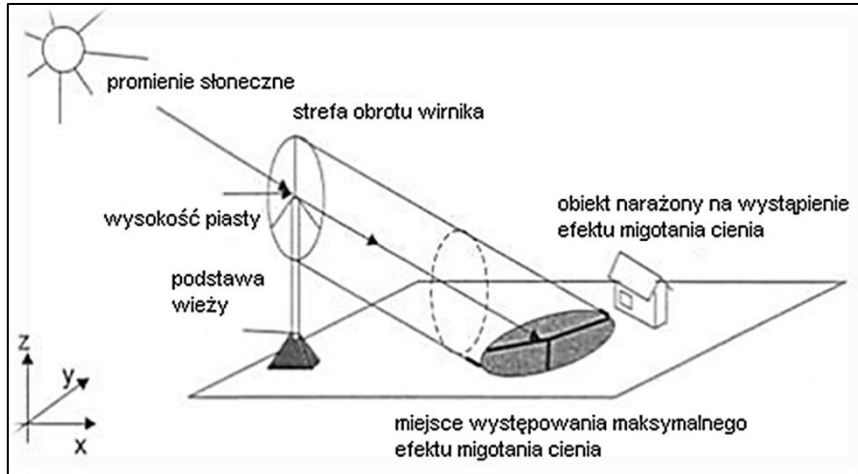
W związku z powyższym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzkie w zakresie oddziaływania infradźwięków na analizowanym obszarze.

I) Migotanie cienia

Obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej rzucają na otaczające ją tereny cień, powodując tzw. efekt migotania, nazywany również niesłusznie efektem stroboskopowym. Z efektem migotania cieni mamy do czynienia głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i wieczornych, gdy nisko położone na niebie Słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone. Jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały (EDR, 2009).

Tzw. **efekt migotania cienia** występuje w odległości do kilkuset metrów od lokalizacji turbiny. Uzależniony jest od ukształtowaniem terenu, wysokości elektrowni wiatrowych, odległości od elektrowni wiatrowej, warunków pogodowych (zachmurzenie, wiatr) oraz występowania drzew lub innych wysokich obiektów pomiędzy farmą wiatrową, a obserwatorem (możliwe jest wystąpienie zjawiska ekranowania, przez co efekt migotania cienia będzie zniwelowany w punkcie imisji).

Ryc. 19. Schemat powstawania zjawiska migotania cienia



W polskim prawodawstwie nie określono norm, które regulowałyby dopuszczalną częstotliwość „migającego cienia”. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że usytuowanie turbin w odległości ok. 1km od terenów zabudowanych, eliminuje możliwość operowania cienia na tych terenach praktycznie do zera. Można zatem jednoznacznie stwierdzić brak występowania tego zjawiska (migotania cienia) wokół ocenianego przedsięwzięcia. Planowana farma wiatrowa jest oddalona wystarczająco od najbliższych terenów mieszkaniowych, aby w żaden negatywny sposób nie oddziaływać na te obszary.

Dodatkowo wyjaśnienia wymaga fakt, iż pojęcie efektu stroboskopowego, bardzo często mylone jest z efektem migotania cienia. Aby efekt migotania cieni wywoływany przez elektrownie wiatrowe mógł osiągnąć częstotliwość efektu stroboskopowego, a więc przekraczać wartość 2,5 Hz, rotor wiatraka musiałby wykonywać 50 obrotów wirnika na minutę, tymczasem nowoczesne wolnoobrotowe turbiny obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę. Natomiast stare turbiny, o mniejszych mocach (poniżej 500 kW) mogą obracać się znacznie szybciej, nawet powyżej 50 obrotów na minutę, co może powodować efekt stroboskopowy. W przypadku ocenianej inwestycji, przyjmuje się maksymalna prędkość obracającego się wirnika na około 10 obr./min, w związku tym nie ma możliwości wystąpienia efektu stroboskopowego.

m) Oddziaływanie na zasoby naturalne.

Planowane tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych, farm fotowoltaicznych, stacji GPO, elektrolizera i dróg wewnętrznych nie znajdują się w zasięgu udokumentowanych złóż kopalin.

Na obszarze planu zlokalizowane są udokumentowane złoża torfu, które w chwili obecnej, na podstawie wydanej koncesji, są eksploatowane. Prognozowany plan miejscowy wyznacza na tym obszarze teren górnictwa i wydobywania (teren G).

n) Oddziaływanie pola elektromagnetycznego

Zgodnie z „Wytycznymi w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” (Maciej Stryjecki Krzysztof Mielniczuk. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska Warszawa 2011), dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych dla zakresu częstotliwości, jakie wytwarza generator elektrowni wiatrowej wynosi 1000 V/m dla pola elektrycznego i 60 A/m dla pola magnetycznego. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska jest nieznaczący.

Pole generowane przez generator jest polem o częstotliwości 100 Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50 Hz. Wypadkowe natężenie pola elektrycznego

na wysokości 2 m n.p.t. wynosi ok. 9 V/m, natomiast wypadkowe pole magnetyczne wynosi ok. 4,5 A/m.

Powyższe w sposób jednoznaczny wyklucza możliwość generowania wymienionych oddziaływań w wyniku realizacji zapisów prognozowanego planu.

o) Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające przemieszczanie się roślin i zwierząt pomiędzy siedliskami. Główne cele wyznaczania i ochrony korytarzy to przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych i zapewnienie funkcjonalnych połączeń między poszczególnymi regionami kraju, zapewnienie możliwości funkcjonowania stabilnych populacji gatunków roślin i zwierząt, ochrona i odbudowa bioróżnorodności w kraju i Europie, stworzenie spójnej sieci obszarów chronionych, które zapewnią optymalne warunki do życia możliwie dużej liczbie gatunków. Korytarze ekologiczne wyznaczone są na podstawie szeregu czynników, w tym na podstawie historycznych i obecnych szlaków migracji gatunków wskaźnikowych, takich jak ryś i wilk oraz innych gatunków o dużych wymaganiach przestrzennych i dużej wrażliwości na fragmentacje siedlisk.

Zakres niniejszego opracowania (tereny lasów w części północno-zachodniej obszaru planu) zawiera się na terenie Korytarza Ekologicznego Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie (GKPn-18B).

Analizując potencjalny wpływ zmiany użytkowania terenu z gospodarki rolnej na inwestycje polegające na budowie elektrowni wiatrowej – czyli posadowienia turbin wiatrowych i farm fotowoltaicznych oraz GPO i elektrolizera na terenach rolniczych, stwierdza się, że na etapie realizacji oraz eksploatacji może dojść do zakłócenia ciągłości korytarza migracji i wymuszenia zmiany kierunków przemieszczania się w wyniku przekształcenia terenu, składowania materiałów i posadowienia turbin oraz pozostałych elementów planowanych inwestycji. Ruch pojazdów na etapie realizacyjnym może powodować płoszenie osobników ptaków i ssaków migrujących w zasięgu emisji pracy maszyn, a wykonanie wykopów może stanowić pułapkę antropogeniczną, zaburzając ciągłość korytarza migracji.

Na etapie realizacji zajęcie terenu może skutkować zaburzeniem ciągłości korytarza migracji, wymuszając zmianę kierunku przemieszczania się (zwłaszcza w kontekście farm słonecznych), hałas w wyniku pracy turbin może powodować płoszenie osobników migrujących, natomiast sama praca turbiny może powodować śmiertelność ptaków i nietoperzy w kolizji z turbiną / barotraumą w trakcie migracji sezonowych i przelotów dobowych.

Teren planowanych instalacji fotowoltaicznych będzie mógł być swobodnie penetrowany przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż w trakcie wykonywania ogrodzenia zostanie zachowana 20 cm przestrzeń pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej. Dodatkowo wokół planowanych instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym, powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Należy podkreślić, że inwestycje zostały zaplanowane na otwartej przestrzeni krajobrazu rolniczego, co daje możliwość przesunięcia tras przemieszczania się zwierzyny w ramach korytarza – nie dojdzie jednak do ich całkowitej likwidacji. Badania wskazują, że ssaki oddalają się ok 700 m od turbin. Badania prowadzone w południowo-wschodniej Polsce wykazały, że różne gatunki ssaków ograniczają użytkowanie terenu w pobliżu turbin w różnym zakresie (Łopicki i in. 2017). Badano zachowanie takich gatunków jak sarna, zając i lis rudy. Sarny i zające mniej użytkowały obszary farm wiatrowych i tereny w pobliżu turbin (w promieniu do 700 od turbin). Z kolei badania prowadzone w Stanach Zjednoczonych wykazały brak wpływu etapu funkcjonowania farm wiatrowych na użytkowanie przestrzeni, w tym unikanie obszarów farm wiatrowych przez ssaki kopytne, tj. jelenie, łosie i widłorogi amerykańskie na poziomie populacyjnym (Walter i in. 2006, Arnett i in. 2007). Szwedzkie badania Agencji Ochrony Środowiska (2012 r.) wskazuje, że hałas z turbin jest maskowany tzw. hałasem tła (odgłosy środowiska, drogi, szum lasu itp.). **Zwierzęta z czasem funkcjonowania farmy przyzwyczajają się do istniejących warunków i negatywne oddziaływanie jest ograniczone.** Biorąc pod uwagę bezpośrednie sąsiedztwo terenów o tej samej charakterystyce siedliskowej, nie nastąpi zakłócenie ciągłości korytarzy ekologicznych.

p) Oddziaływanie na istniejące i proponowane formy ochrony przyrody

W granicach opracowania prognozowanego planu miejscowego nie zostały wyznaczone obszary Natura 2000. Najbliższej zlokalizowanym obszarem Natura 2000 jest OSO „Puszcza nad Gwdą” PLB300012 – ok. 7 km na południowy-zachód od granic projektu Planu.

Mimo dużej odległości dzielącej obszar Planu od ww. obszaru Natura 2000, przeanalizowano i zestawiono występowanie stwierdzonych na obszarze planu gatunków ptaków z gatunkami ptaków, które znajdują się na liście gatunków występujących na obszarze obszaru Natura 2000 Puszcza nad Gwdą. Niektóre z gatunków stwierdzonych na obszarze planu są jednocześnie przedmiotem ochrony OSO (np. bielik, dzięcioł czarny, gągoł, kania czarna, kania ruda, lerka, łabędź krzykliwy i rybołów).

Na podstawie stwierdzonych na obszarze badań gatunków ptaków stwierdzono, że potencjalne negatywne oddziaływanie planowanej FW może dotyczyć następujących gatunków ptaków, będących przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000:

1. Bielik,
2. Dzięcioł czarny,
3. Gągoł,
4. Kania czarna,
5. Kania ruda,
6. Lerka,
7. Łabędź krzykliwy,
8. Rybołów,
9. Żuraw.

❖ **Bielik** *Haliaeetus albicilla*

Bielik jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i w „Czerwonej liście ptaków Polski” z oznaczeniem LC (gatunek najmniejszej troski). OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja przelotna szacowana na 6-9 par.

Bielika notowano w 5 sezonach fenologicznych:

- okres polęgowy – 3 osobniki na transektach (0,16 os/km transektu) i 3 osobniki na punktach (0,11 os/h obserwacji),
- okres jesiennych migracji – 5 osobników na transektach (0,24 os/km transektu) i 4 osobniki na punktach (0,13 os/h obserwacji),
- okres zimowy – 3 osobniki na transektach (0,21 os/km transektu) i 12 osobników na punktach (0,57 os/h obserwacji),
- okres wiosennych migracji – 2 osobniki na transektach (0,14 os/km transektu) i 5 osobników na punktach (0,24 os/h obserwacji),
- okres lęgowy – kwadrat MPPL (1 os).

Na niskim pułapie wysokości stwierdzono 23 osobniki, 5 w strefie kolizyjnej, 1 na wysokim pułapie. Na okolicznych stawach (teren kopalni torfu) stwierdzono 1-4 osobniki polujące przez cały rok, które odlatywały w kierunku zachodnim i północno-zachodnim przez co omijały miejsca położenia turbin wiatrowych. Zinventaryzowano jego stanowisko lęgowe w odległości powyżej 1 km od najbliższej turbiny.

Ocena oddziaływania

Bielik to nasz największy lęgowy ptak drapieżny. Gniazduje w kompleksach starodrzewia, choć ostatnio coraz częściej – ze względu na wzrost liczebności populacji – zajmuje siedliska słabsze, z zadrzewieniami śródpolnymi włącznie. Żeruje przede wszystkim nad wodami, lecz także na padlinie dostępnej np. na polach uprawnych. Wg krajowego Monitoringu Ptaków Drapieżnych (<http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-drapiezne>) populacja ma silną tendencję wzrostową, zarówno w ciągu ostatnich 10 lat, jak i w kontekście historycznym. Bielik jest wręcz wymieniany jako sztandarowy przykład skutecznej ochrony prowadzącej do dynamicznego wzrostu populacji (Mizera, 2002).

Choć bielik jest uważany za gatunek silnie kolizyjny z turbinami wiatrowymi, należy podkreślić, że opinia ta powstała w oparciu o informacje zebrane w Norwegii, Niemczech i w Danii, wyłącznie na farmach położonych w pobliżu wybrzeży morskich, dużych zbiorników śródlądowych, a więc ważnych żerowiskowo miejsc tego gatunku, z których najczęściej korzysta wręcz w sposób stadny.

Na terenie planowanej inwestycji stwierdzono 1 stanowisko lęgowe tego gatunku w odległości ok. 1,5 km od najbliższej turbiny. Należy zatem przyjąć, że nie nastąpi efekt utraty siedliska. Na podstawie powyższych analiz i obierany kierunek lotu uznać należy, że nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania FW na populację bielika. **Nie przewiduje się także możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na bielika, będącego przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

❖ **Błotniak stawowy** *Circus aeruginosus*

Błotniak stawowy jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i „Czerwonej liście ptaków Polski” (oznaczony jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski).

Na badanym terenie błotniak stawowy był obserwowany w czterech sezonach fenologicznych:

- sezon polęgowy – 5 osobników na transektach (0,27 os/km transektu) i 12 osobników na punktach (0,44 os/h obserwacji),
- sezon jesienny – 1 osobnik na punktach (0,03 os/h obserwacji),
- sezon wiosenny – 1 osobnik na punktach (0,05 os/h obserwacji),
- sezon lęgowy – 5 osobników na transektach (0,35 os/km transektu) i 6 osobników na punktach (0,29 os/h obserwacji).

24 osobników zajmowało niski pułap przelotu, 4 osobniki pułap kolizyjny i żadnego osobnika powyżej zasięgu łopat rotora. W protokole pospolitych ptaków lęgowych stwierdzono max 1 osobnika tego gatunku w kwadracie MPPL. Zinventaryzowano 1 stanowisko lęgowe (na północ od turbiny wiatrowej).

Ocena oddziaływania

Jego lokalna populacja jest stabilna, co jest również zgodne z ogólnopolskim trendem dla błotniaka stawowego (Chodkiewicz, 2018). Wykazane różnice w sezonowym wykorzystaniu przestrzeni przez ten gatunek wynikają ze zmiennej struktury upraw i warunków wilgotnościowych (Kitowski, 2006). Gatunek preferuje jako miejsca lęgowe siedliska szuwarowe i wilgotne, a tylko częściowo jako miejsca żerowania, głównie samców, pola uprawne (Witkowski, 1989). Badania z Niemiec wskazują, że błotniak stawowy jest gatunkiem o bardzo niskim poziomie kolizji, jednak z racji praktycznego wykluczenia jego siedlisk z miejscami stawiania turbin niewiele wiadomo o rzeczywistym wpływie turbin na jego zachowania. W przypadku błotniaka łąkowego, gatunku uważanego za znacznie bardziej kolizyjny wykazano, że bezpieczną odległością turbiny od miejsca gniazda jest 300 metrów, chociaż błotniaki potrafiły zakładać gniazda w odległości nawet poniżej 50 m od turbiny i skutecznie wyprowadzać młode (Grajczyk et al., 2008). Budowa farmy wiatrowej nie zmniejszy dostępności wykorzystywanych przez błotniaka stawowego żerowisk, gdyż sposób zagospodarowania terenu nie ulegnie zmianie (ptaki polują nisko nad ziemią). Nie przewiduje się zatem możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW na błotniaka stawowego.

❖ **Błotniak zbożowy** *Circus cyaneus*

Gatunek wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i w „Czerwonej liście ptaków Polski”, gdzie jest oznaczony jako CR, czyli gatunek krytycznie zagrożony.

Na badanym terenie błotniak zbożowy był obserwowany w dwóch sezonach fenologicznych: jesień (4 osobniki na punktach; 0,13 os/h obserwacji) i wiosna (1 osobnik na transektach; 0,07 os/km transektu). Błotniaki zbożowe zajmowały niski pułap wysokości.

Ocena oddziaływania

W Polsce błotniak zbożowy jest gatunkiem skrajnie nielicznym, a od kilku lat nie ma żadnych potwierdzonych informacji o jego lęgach. Gatunek preferuje raczej podmokłe i łąkowe obszary w dolinach rzek. Zatem nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW na jego stan liczebny.

❖ **Bocian biały** *Ciconia ciconia*

Bocian biały jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i „Czerwonej liście ptaków Polski” (oznaczony jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski).

W niniejszym monitoringu bocian biały był obserwowany w sezonie polęgowym (1 os. na punktach; 0,04 os/h obserwacji). Zinventaryzowano 6 stanowisk lęgowych bociana białego w pobliskich miejscowościach.

Ocena oddziaływania

Bocian biały jest dużym ptakiem zasiedlającym krajobraz rolniczy, a jego występowanie wiąże się głównie z terenami podmokłymi, w pobliżu których obserwuje się największą koncentrację gniazd. Swoje gniazda bociany zakładają w pobliżu siedzib ludzkich. Ich pokarm stanowią wyłącznie zwierzęta, które należą do różnych grup systematycznych. Ofiarami są m.in. płazy, gryzonie, ssaki owadożerne (np. krety), duże owady (np. szarańczaki, chrząszcze), ryby, dżdżownice a czasami gady czy pisklęta lub jaja ptaków.

W przypadku bociana białego dostępnych jest niewiele danych na temat ryzyka kolizji z turbinami wiatrowymi lub zachowania unikowego w odniesieniu do tych obiektów.

W Brandenburgii zbadano sukces rozrodczy bocianów białych rozmnażających się w obszarze 10 km x 10 km od farmy wiatrowej Duben (20 turbin). Nie stwierdzono żadnej różnicy w liczbie piskląt przed budową farmy wiatrowej i po jej budowie (der Vogelschutzwarten, 2007).

Autorzy uzyskali takie same wyniki po porównaniu sukcesu rozrodczego czterech par rozmnażających się w pobliżu innej elektrowni wiatrowej (7 turbin) w Brandenburgii przed jej budową i po jej zakończeniu. Odległość pomiędzy czterema terenami lęgowymi i kolejnymi turbinami wynosiła 1300 m, 1500 m, 1875 m oraz 2190 m. Podczas poszukiwań ofiar kolizji znaleziono jednak martwego bociana w pobliżu turbiny.

Obserwacje prowadzone w opisanych powyżej elektrowniach wiatrowych nie wykazały znaczącego zachowania unikowego bociana białego. Pojedyncze bociany białe zostały okazyjnie zaobserwowane podczas żerowania obok turbiny oraz przelotów przez teren inwestycji wykonywanych na niskiej wysokości oraz nad elektrownią na dużej wysokości. Wyniki te jednak uzyskane zostały w ramach pojedynczych obserwacji, co oznacza, że wciąż nie posiadamy pełnej wymaganej wiedzy na temat wpływu turbin wiatrowych na bociana białego.

Dane zebrane na monitoringuach poinwestycyjnych w Polsce nie wykazały kolizji tego gatunku ani z turbinami, ani z dodatkową infrastrukturą farmy wiatrowej. Nie stwierdzono także zmian rozrodczości tego gatunku w okolicach turbin wiatrowych.

Różnice pomiędzy Polską i Niemcami mogą wynikać z wielkości lokalnych krajowych populacji (znacznie większej w Polsce) i żyzności siedlisk bocianich (znacznie zasobniejszych w Polsce), a tym samym wpływających na wielkość terytoriów lęgowych i żerowiskowych (konsekwentnie, mniejszych w Polsce). Mało jest danych na temat kolizyjności gatunku jednak posiłkując się danymi można stwierdzić, że bociany poruszały się w większości na wysokościach kolizyjnych. Dodatkowo turbiny nie są zlokalizowane na trasach częstych przelotów: gniazdo – żerowisko, a dane z punktów obserwacyjnych nie wskazują, by przez teren inwestycji odbywała się intensywna migracja gatunku. Nie przewiduje się zatem możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania FW na bociana białego.

❖ **Czajka** *Vanellus vanellus*

Czajka jest gatunkiem wymienionym w „Czerwonej liście ptaków Polski” i oznaczona jako EN, czyli gatunek zagrożony.

Czajki notowano w czterech sezonach fenologicznych:

- okres polęgowy – 348 osobników na transektach (18,68 os/km transektu) i 491 osobników na punktach (18,19,56 os/h obserwacji),
- okres jesiennych migracji – 5 osobników na transektach (0,24 os/km transektu) i 226 osobników na punktach (7,53 os/h obserwacji),
- okres wiosennych migracji – 7 osobników na transektach (0,48 os/km transektu) i 58 osobników na punktach (2,76 os/h obserwacji),

- okres lęgowy – 21 osobników na transektach (1,45 os/km transektu) i 15 osobników na punktach (0,71 os/h obserwacji).

Na niskim pułapie wysokości stwierdzono 641 osobniki, 538 w strefie kolizyjnej, natomiast na wysokim pułapie 295 osobników. W kwadratach MPPL stwierdzono max. 6 os. Zinventaryzowano 2 stanowiska lęgowe (z czego jedno w buforze do 500 m).

Ocena oddziaływania

Czajka to nadal rozpowszechniony ptak lęgowy na terenie całego kraju, choć drastycznie zmniejszając liczebność, co związane jest ze zmianami struktury krajobrazu rolniczego – przede wszystkim zanikiem wypasu i zmianą stosunków wodnych (Chylarecki & in., 2006). Są to czynniki o znacznie szerszym charakterze niż oddziaływanie farmy wiatrowej. Nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację lęgową czajki.

❖ **Czapla biała** *Ardea alba*

Czapla biała jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (na „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczona jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski).

Czaple białe notowano w okresie polęgowym – 2 osobniki na transektach (0,11 os/km transektu) i 1 osobnik na punktach (0,46 os/h obserwacji), w okresie jesiennych migracji (4 osobniki na transektach; 0,19 os/km transektu i 1 osobnik na punktach; 0,03 os/h obserwacji).

Ocena oddziaływania

Pojawienie się tego gatunku na terenie farmy, choć w niskich liczebnościach, jest spowodowane znaczącym trendem wzrostowym i zmianami preferencji tego gatunku na obszarze całej Polski (Chodkiewicz et al., 2018; Zbyryt & Menderski, 2015). Czapla biała, choć wybiera obecnie na miejsca żerowania pola uprawne, najczęściej w trakcie zabiegów agrotechnicznych, pozostaje gatunkiem związanym głównie z wodami – przede wszystkim stawami. Obszar FW nie stanowi dla niej wartościowego siedliska (Zbyryt, 2019). Nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację tego gatunku (teren nie jest istotny jako żerowisko).

❖ **Dzięcioł czarny** *Dryocopus martius*

Dzięcioł czarny jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (w „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczony jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski). OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja przelotna szacowana na 240-270 par.

Dzięcioła czarnego notowano w 5 sezonach fenologicznych:

- okres polęgowy – 2 osobniki na transektach (0,11 os/km transektu) i 2 osobniki na punktach (0,07 os/h obserwacji),
- okres jesiennych migracji – 3 osobniki na transektach (0,14 os/km transektu) i 4 osobniki na punktach (0,13 os/h obserwacji),
- okres zimowy – 1 osobnik na transektach (0,07 os/km transektu) i 2 osobniki na punktach (0,10 os/h obserwacji),
- okres wiosennych migracji – 2 osobniki na transektach (0,14 os/km transektu) i 1 osobnik na punktach (0,05 os/h obserwacji),
- okres lęgowy – 2 osobniki na transektach (0,14 os/km transektu).

Zajmowały wyłącznie niski pułap przelotów. Zinventaryzowano 3 stanowiska lęgowe dzięcioła czarnego.

Ocena oddziaływania

Gatunek średniej wielkości ptaka. Nie jest uważany za gatunek kolizyjny ze względu na zajmowane siedlisko (stare lasy, wyjątkowo parki) oraz poruszanie się w środowisku lęgowym do wysokości 50 m nad poziomem terenu. Z uwagi na preferencje siedliskowe nie należy spodziewać się znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na populację dzięcioła czarnego. **Nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na dzięcioła czarnego**

będącego przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, Ostoja Drawska, a także na integralność i spójność tego obszaru.

❖ **Gągoł** *Bucephala clangula*

Gągoł jest gatunkiem wymienionym w „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczony jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski). OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja rozrodcza szacowana na 50-70 os.

Zinwentaryzowano 3 stanowiska lęgowe (z czego najbliższe w odległości ok. 300 m od turbiny wiatrowej).

Ocena oddziaływania

Gatunek zagrożony utratą siedlisk lęgowych w wyniku wycinania starych, dziuplastych drzewostanów. W wyniku planowanej realizacji inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew. **Nie przewiduje się także możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na gągoła będącego przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

❖ **Gąsiorek** *Lanius collurio*

Gąsiorek jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej a na „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczony jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski).

Na badanym terenie obserwowany był w trzech sezonach fenologicznych:

- sezonie polęgowym – 16 osobników na transektach (0,86 os/km transektu), 11 osobników na punktach (0,41 os/h obserwacji),
- sezonie jesiennych migracji – 3 osobniki na transektach (0,14 os/km transektu), 1 os. na punktach (0,03 os/h obserwacji)
- sezonie lęgowym – 10 osobników na transektach (0,69 os/km transektu).

1 stwierdzenie pochodzi z kwadratu MPPL. Zinwentaryzowano 4 gniazda.

Ocena oddziaływania

Gąsiorek jest to tzw. migrant tropikalny, czyli gatunek zimujący na południe od Sahary. Jest pospolity na terenie całego kraju. Występuje na leśnych polanach, pastwiskach i polach z krzewami, w ogrodach i sadach a także wzdłuż dróg i rowów, przede wszystkim w krajobrazie rolniczym. Pożywienie gąsiorka stanowią owady (chrząszcze, motyle i ich gąsienice), myszy, żaby, jaszczurki, młode ptaki. Nie jest uważany za gatunek kolizyjny ze względu na zajmowane siedlisko oraz poruszanie się w środowisku lęgowym do wysokości 50 m nad poziomem terenu. Gąsiorki mają relatywnie małe terytoria – maks. do 3 ha (Kuźniak & Tryjanowski, 2003) i najczęściej przebywają w pobliżu zakrzaczeń wśród pól oraz wzdłuż dróg, które stanowią także ich miejsca zakładania gniazd. Nie istnieje zatem znaczące ryzyko, że będą zbliżać się na niebezpieczną odległość do planowanych turbin oraz nie istnieje możliwość utraty siedlisk lęgowych czy żerowisk (a tym samym istotnego wpływu na populację tego gatunku). W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na gąsiorka.

❖ **Jarzębatka** *Sylvia nisoria*

Jarzębatka jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, a na „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczona jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski.

Zinwentaryzowano 1 stanowisko lęgowe tego gatunku (w buforze do 500 m). W sezonie lęgowym odnotowano 3 obserwacje na transektach (0,21 os/km transektu).

Ocena oddziaływania

Jarzębatka w Polsce wykazuje umiarkowany wzrost liczebności (Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych za Chodkiewicz T., i in. 2016 i 2018). Nie przewiduje się wpływu inwestycji na ten gatunek.

❖ **Kania czarna** *Milvus migrans*

Kania czarna jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej a na „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczona jako NT, czyli gatunek bliski zagrożenia. OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja rozrodcza szacowana na 3-6 par.

Stwierdzona w sezonie połęgowym (1 os. na transektach; 0,05 os/km transektu) na niskim pułapie wysokości.

Ocena oddziaływania

W związku z niewielką liczbą stwierdzeń, zajmowanym niskim pułapem przelotu nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania na populację kani czarnej. **Nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na kanię czarną, będącą przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

❖ **Kania ruda** *Milvus milvus*

Kania ruda jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej a na „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczona jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski. OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja przelotna szacowana na 6-9 par

Na badanym terenie gatunek obserwowany był we wszystkich sezonach fenologicznych:

- okres połęgowy – 12 osobników na transektach (0,64 os/km transektu) i 12 osobników na punktach (0,44 os/h obserwacji),
- okres jesiennych migracji – 1 osobnik na punktach (0,03 os/h obserwacji),
- okres zimowy – 4 osobniki na transektach (0,28 os/km transektu) i 5 osobników na punktach (0,24 os/h obserwacji),
- okres wiosennych migracji – 5 osobników na transektach (0,24 os/km transektu)
- sezonie lęgowym – 1 osobnik na transektach (0,07 os/km transektu), 5 osobników na punktach (0,24 os/h obserwacji).

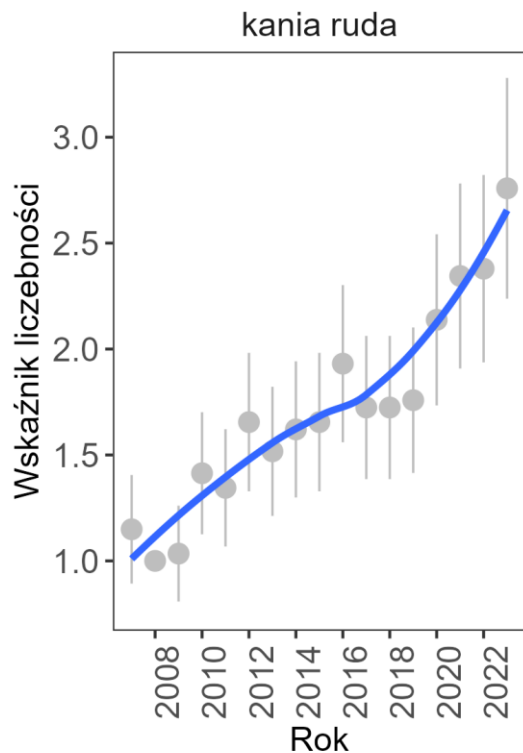
Na niskim pułapie wysokości stwierdzono 34 osobniki, 18 w strefie kolizyjnej, natomiast na wysokim pułapie żadnego osobnika. W kwadracie MPPL odnotowano 1 os.

Ocena oddziaływania

Z uwagi na charakter odbywanych przelotów nie ma negatywnego wpływu planowanej inwestycji na populację kani rudej. **Nie przewiduje się także możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na kanię rudą będącą przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, a także na integralność i spójność tego obszaru.** Kania ruda charakteryzuje się obecnie wyraźną tendencją wzrostową populacji⁴⁷, co pokazuje np. Monitoring Ptaków Drapieżnych (MPD) prowadzony w latach 2008-2022 (Chodkiewicz T. et al., 2021).

Ryc..... Zmiany wskaźnika liczebności kani rudej objętej programem MPD w latach 2008-2022

⁴⁷ <https://monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-drapiezne.html>



❖ **Kobczyk** *Falco vespertinus*

Kobczyk jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i wymienionym na „Czerwonej liście ptaków Polski” i oznaczonym jako RE, czyli gatunek wymarły regionalnie. Stwierdzony jednokrotnie w kwadracie MPPL.

Ocena oddziaływania

Kobczyk jest gatunkiem średniej wielkości ptaka drapieżnego z rodziny sokołowatych. Najczęściej przebywa na obszarach o zróżnicowanym krajobrazie, jak również na terenach luźno zadrzewionych, jak i na polach uprawnych, łąkach i różnorodnych wzniesieniach. Preferuje też tereny podmokłe, mokradła lub doliny rzeczne. Kobczyk obecnie nie jest gatunkiem lęgowym w Polsce, a teren FW nie jest dla niego odpowiednim żerowiskiem. Nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na kobczyka ze względu na sporadyczne stwierdzenia.

❖ **Lerka** *Lullula arborea*

Lerka jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej a na „Czerwonej liście ptaków Polski” została oznaczona jako LC, czyli gatunek najmniejszej troski. OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja przelotna szacowana na 900-1100 par.

Na badanym terenie gatunek obserwowany był w czterech sezonach fenologicznych:

- okres polęgowy – 6 osobników na transektach (0,32 os/km transektu),
- okres jesiennych migracji – 17 osobników na transektach (0,82 os/km transektu), 26 osobników na punktach (0,87 os/h obserwacji),
- okres wiosennych migracji – 9 osobników na transektach (0,62 os/km transektu), 4 osobniki na punktach (0,19 os/h obserwacji),
- okres lęgowy – 7 osobników na transektach (0,48 os/km transektu).

W kwadracie MPPL stwierdzono 7 os. na transektach oraz zinwentaryzowano 4 stanowiska lęgowe.

Ocena oddziaływania

Gatunek ten nie jest uważany za kolizyjny i nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na populację lerki. Gatunek preferuje miejsca suche, piaszczyste i żwirowe, gdzie krótka trawa ułatwia żerowanie, a rosnące luźno drzewa są dobrymi punktami do obserwacji i śpiewu. W borach sosnowych lerki często można spotkać na zrębach. Unikają terenów intensywnie zagospodarowanych rolniczo, lubią natomiast okolice opuszczonych domostw i zarastające łąki z zadrzewieniami, czyli miejscami, których teren inwestycji nie obejmuje. W związku z powyższym nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania na populację lerki oraz **nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji na lerkę, będącą przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą a także integralność i spójność tego obszaru.**

❖ **Łabędź krzykliwy** *Cygnus cygnus*

Łabędź krzykliwy jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej a na „Czerwonej liście ptaków Polski” została oznaczona jako NT, czyli gatunek bliski zagrożenia. OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja rozrodcza szacowana na 1 parę.

Na badanym terenie gatunek obserwowany był w czterech sezonach fenologicznych:

- sezonie jesiennym – 11 osobników na transektach (0,53 os/km transektu), 8 osobników na punktach (0,27 os/h obserwacji),
- sezonie zimowym – 61 osobników na transektach (4,21 os/km transektu), 177 osobników na punktach (8,43 os/h obserwacji),
- sezonie wiosennym – 2 osobniki na punktach (0,10 os/h obserwacji),
- w sezonie lęgowym – 1 osobnik na transektach (0,07 os/km transektu).

Na niskim pułapie wysokości stwierdzono 125 osobników, 77 w strefie kolizyjnej, natomiast 57 osobników na wysokim pułapie. Zinventaryzowano 1 stanowisko lęgowe. Zachodnia część stawów stanowi regularne noclegowisko dla łabędzi krzykliwych (ok. 500 os. poruszających się w kierunku północno-zachodnim oraz południowym).

Ocena oddziaływania

Łabędzie krzykliwe najchętniej gniazdują na płytkich zbiornikach z bogatą roślinnością wyburzoną i podwodną. W polskich warunkach najczęściej są to stawy hodowlane, jeziora, starorzecza, torfianki czy okresowe rozlewiska. Pomimo licznych koncentracji (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**) nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu funkcjonowania FW na populację tego gatunku. **Nie przewiduje się także możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na łabędzia krzykliwego, będącego przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

❖ **Rybołów** *Pandion haliaetus*

Rybołów jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i „Czerwonej liście ptaków Polski” oznaczony jako VU, czyli gatunek narażony. OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja rozrodcza szacowana na 1 parę.

Notowany wyłącznie w sezonie polęgowym (1 os. na punktach; 0,04 os/h obserwacji). Zinventaryzowano polujące osobniki (1-3) które odlatywały w kierunku północny i północno-wschodni.

Wstępna ocena oddziaływania

Ze względu na epizdodyczne stwierdzenia oraz montaż systemów detekcyjno-reakcyjnych na turbinach nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu funkcjonowania FW na populację tego gatunku. **Nie przewiduje się także możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na rybołowa, będącego przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

❖ **Siewka złota** *Pluvialis apricaria*

Siewka złota jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i „Czerwonej liście ptaków Polski”, gdzie oznaczono go jako gatunek wymarły regionalnie (RE).

Na badanym terenie obserwowany był w sezonie polęgowym (1 os. na punktach, 0,04 os/h obserwacji) oraz w sezonie jesiennych migracji (20 os. na transektach; 0,97 os/km transektu).

Ocena oddziaływania

Obecnie w Polsce siewka złota jest gatunkiem wyłącznie przelotnym i w mniejszej liczbie, zimującym. Główny obszar jej występowania w tych okresach fenologicznych to północna i zachodnia Polska. W latach największej liczebności wykorzystuje wielkopowierzchniowe pola uprawne (Meissner et al., 2016). W okresie wędrówek i zimowania, na co wskazują obserwacje z Polski i z Niemiec, gatunek ten żeruje (najczęściej w mieszanych stadach z czajkami) w bliskim sąsiedztwie turbin wiatrowych. Gatunek korzysta z terenu inwestycji głównie podczas sezonów migracji jesiennych. Pomimo wykorzystywania terenów inwestycji nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na siewkę złotą.

❖ **Żuraw** *Grus grus*

Żuraw jest gatunkiem wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, a na „Czerwonej liście ptaków Polski” uzyskał status LC, czyli gatunek najmniejszej troski. OSO, na którym gatunek jest przedmiotem ochrony:

- PLB300012 Puszcza nad Gwdą (ok. 8 km na południowy-zachód od najbardziej wysuniętej turbiny) populacja rozrodcza szacowana na 75-85 par.

Na badanym terenie obserwowany był w 5 sezonach fenologicznych:

- sezonie polęgowym – 326 osobników na transektach (17,50 os/km transektu), 386 osobników na punktach (14,30 os/h obserwacji),
- sezonie jesiennym – 5 osobników na transektach (0,24 os/km transektu), 152 osobniki na punktach (5,07 os/h obserwacji),
- sezonie zimowym – 43 osobniki na transektach (2,97 os/km transektu), 40 osobników na punktach (1,90 os/h obserwacji),
- sezonie wiosennym – 112 osobników na transektach (7,73 os/km transektu), 75 osobników na punktach (3,57 os/h obserwacji),
- sezonie lęgowym – 96 osobników na transektach (6,63 os/km transektu), 71 osobników na punktach (3,38 os/h obserwacji).

Łącznie 61% ptaków zajmowało niski pułap przelotu, 17% ptaków kolizyjną strefę, a 22% osobników wysoki pułap przelotów. Zinventaryzowano 5 stanowisk lęgowych żurawia (z czego najbliższe w buforze do 2 km). W kwadracie MPPL stwierdzono max.6 osobników.

Ocena oddziaływania

Charakter odbywanych lotów (większość osobników poruszała się w niekolizyjnej strefie) wskazuje na niskie zagrożenie kolizjami z turbinami wiatrowymi. Gatunek ten silnie zwiększa liczebność w Polsce (Chodkiewicz, 2016, 2018). Obecnie żeruje blisko siedzib ludzkich i innych elementów infrastruktury, zatem uodpornił się na płoszenie i w związku z tym powstanie nowych elementów nie wpływa na niego znacząco – zwłaszcza na wykorzystanie miejsc odpoczynku i żerowania. **Nie przewiduje się także możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej FW na żurawia, będącego przedmiotem ochrony OSO Puszcza nad Gwdą, a także na integralność i spójność tego obszaru.**

Obszar planu zlokalizowany jest natomiast w zasięgu **obszaru chronionego krajobrazu Pojezierze Wałeckie i Dolina Gwdy**. Na obszarze opracowania obszar ten obejmuje tylko tereny lasów, na których prognozowany plan miejscowy nie wprowadza żadnych inwestycji oraz nie zmienia sposobu użytkowania. W związku z powyższym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na przedmiot ochrony obszaru chronionego krajobrazu.

Bez wątpienia wieże elektrowni wiatrowych będą oddziaływały na walory krajobrazowe ww. obszaru. Jednak ich położenie pomiędzy kompleksami leśnymi, przestronięte alejami przydrożnych drzew skutecznie ograniczy percepcję na te obiekty. Należy mieć na uwadze, że elektrownie wiatrowe,

mimo, że stanowią silne dominanty przestrzenne, nie są postrzegane jako negatywnie oddziaływujące na krajobraz rolniczy, ponieważ tego typu krajobraz pełen jest różnych form antropogenicznych (słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, budowle rolnicze i obiekty związane z prowadzoną działalnością rolniczą i gospodarczą). Co więcej, elektrownie wiatrowe mają pozytywny odbiór w społeczeństwie – kojarzą się z czystą, odnawialną energią, ekologią.

Elektrownie słoneczne będą miały mniejszy wpływ na krajobraz ze względu na ich wysokość, bowiem są to obiekty niskie, o wysokości do 5 m. Obiekty farm fotowoltaicznych są właściwie niewyróżniane z krajobrazu już w odległości ok. 300 m. Przyczynia się do tego fakt, iż panele fotowoltaiczne są ciemne i montowane na szarym (ocynkowanym) stelażu.

q) Oddziaływanie na zabytki.

W granicach terenu objętego projektem planu nie są zlokalizowane obiekty, wpisane do rejestru zabytków. Przedmiotowy projekt dokumentu w żaden sposób nie narusza struktury ani charakteru obiektów znajdujących się poza granicami opracowania planu.

Realizacja inwestycji zgodnie z ustaleniami planu i przepisami odrębnymi w zakresie ochrony zabytków nie spowoduje także negatywnego oddziaływania na środowisko kulturowe obszarów znajdujących się poza granicami planu.

r) Oddziaływanie skumulowane

Dokonując oceny prognozowanego planu miejscowego, należy uwzględnić Plany/Programy lub przedsięwzięcia, które w połączeniu z planowanymi do realizacji działaniami mogą spowodować oddziaływania skumulowane.

W celu weryfikacji powyższego, przeanalizowano informacje dotyczące wydanych decyzji środowiskowych, planów miejscowych na terenie gminy Złotów oraz gmin ościennych, sąsiadujących z terenem opracowania (Jastrowie, Okonek) oraz dane z rejestru procesów związanych z wydaniem decyzji środowiskowych prowadzonych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

Na podstawie informacji uzyskanych w gminie Złotów oraz własnego rozpoznania ustalono, że na jej terenie funkcjonują następujące ilości elektrowni wiatrowych:

- a) 6 elektrowni w obrębie miejscowości Błękwit (w odległości ok. 9,2 km na południe od najbliższej planowanej turbiny).

Poza granicami gminy w promieniu 10 km w ostatnim czasie powstało 7 sztuk elektrowni wiatrowych. Obiekty te zlokalizowane są na terenie gminy Jastrowie w obrębie Samborsko (ok. 9,2 km na południowy-zachód).

Ponadto na terenie gminy Tarnówka, obr. Piecewo, w odległości ok. 4 km na południe, zlokalizowana jest 1 elektrownia wiatrowa.

Biorąc pod uwagę lokalizację ww. siłowni wiatrowych ocenia się, że nie nastąpi kumulacja oddziaływań planowanych w obrębie miejscowości Kamień elektrowni wiatrowych.

s) Oddziaływania transgraniczne

Ze względu na odległość dzielącą obszar opracowania od granicy Polski (ok. 166 km), nie wystąpią oddziaływania o charakterze transgranicznym.

3. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PLANU, W TYM W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

Realizacja ustaleń projektów planów miejscowych może spowodować negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze, dlatego warunkiem zrównoważonego rozwoju jest zapewnienie rozwiązań

mających na celu ograniczenie negatywnych skutków ustaleń aktu prawa miejscowego. Ustalenia analizowanego dokumentu są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju gospodarczego i urbanistycznego. Jednym z fundamentalnych założeń ochrony środowiska jest przeciwdziałanie zanieczyszczeniom środowiska. W sytuacji, gdy nie jest możliwe zapobieżenie zanieczyszczeniu, należy ograniczyć negatywne oddziaływania na środowisko. Tam, gdzie nie istnieje możliwość uniknięcia lub znacznego zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko, należy zastosować kompensację przyrodniczą, która pozwoli zrównoważyć utracony potencjał. Zasady te zostały częściowo zaimplementowane do projektu planu miejscowego, a pozostałe zalecenia powinny zostać uwzględnione na dalszych etapach procesu inwestycyjnego.

Projekt przedmiotowego planu nie zawiera rozwiązań stanowiących kompensację przyrodniczą, ponieważ realizacja jego ustaleń nie spowoduje utraty zasobów przyrodniczych, a jedynie może wpłynąć na te elementy.

Realizacja przewidzianych w planie inwestycji wymaga podjęcia działań mających na celu zabezpieczenie środowiska przed negatywnymi oddziaływaniami planowanych inwestycji oraz ochronę ich wartości i zasobów.

Przedmiotem regulacji zawartych w projekcie Planu jest wyznaczenie terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych na terenach rolnych, a także elektroenergetyki (stacja GPO i elektrolizer) przy jednoczesnym uwzględnieniu wymogów ładu przestrzennego do uwarunkowań środowiska przyrodniczego. Ustalenia Planu są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami środowiska przyrodniczego, a koniecznością rozwoju gospodarczego gminy oraz wypełnieniem zobowiązań wobec Unii Europejskiej w zakresie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Zapisy prognozowanego dokumentu nie ingerują w sposób znaczący w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, lecz zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska. Ustalenia prognozowanego dokumentu zawierają zapisy umożliwiające zachowanie jak najlepszego stanu środowiska przyrodniczego na tym obszarze, a nawet jego poprawę. Przeprowadzone rozpoznanie awifauny i chiropterofauny analizowanego obszaru nie dają przeciwwskazań do realizacji farmy wiatrowej i farm fotowoltaicznych na tym obszarze przy zastosowaniu określonych działań minimalizujących.

Prognozowany dokument zawiera szereg rozwiązań, które mają na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko. Ustalone w planie rozwiązania ocenia się jako prawidłowe i realne do wykonania.

Celem zachowania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach zabudowanych konieczne jest takie rozstawienie turbin i dobór ich mocy akustycznej, które zagwarantują zachowanie obowiązujących norm poziomów hałasu. Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych (PEW) zostały wyznaczone w bezpiecznej odległości min. 810 m od terenów istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej.

Spod lokalizacji siłowni wiatrowych wyłączono tereny, na których możliwe jest wystąpienie negatywnego oddziaływania na istniejącą poza obszarem Planu zabudowę objętą ochroną akustyczną, a także miejsca występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt (tereny podmokłe i lasy).

Pozytywnie ocenia się także zapisy planu umożliwiające realizację nowych linii wysokiego i średniego napięcia, w tym łączących projektowane siłownie wiatrowe i elektrownie słoneczne ze stacją elektroenergetyczną, zlokalizowaną na obszarze planu lub poza jego granicami, w formie doziemnej – kablowej. Rozwiązanie to skutecznie wyeliminuje negatywne oddziaływania linii elektroenergetycznych na zdrowie ludzi w zakresie hałasu i pola elektromagnetycznego.

Ustalone w planie lokalizacje terenów przeznaczonych pod realizację elektrowni wiatrowych zostały wyznaczone w bezpiecznej odległości od siedzib ludzkich, co niewątpliwie eliminuje ryzyko zagrożenia upadkiem siłowni wiatrowych na budynki. Od najbliższego budynku o funkcji mieszkalnej dzieli elektrownie wiatrowe odległość min. 810 m.

Ustalone w projekcie planu wskaźniki intensywności zabudowy i powierzchnie terenów biologicznie czynne dla poszczególnych rodzajów terenów zapewniają zachowanie podstawowych procesów rozwoju roślinności i infiltracji wód opadowych.

Realizacja elektrowni wiatrowych będzie wiązała się z powstaniem pewnej ilości mas ziemnych. Mimo iż plan miejscowy nie podejmuje ustaleń odnośnie ich zagospodarowania, należy wskazać, że nastąpi to zgodnie z przepisami odrębnymi. Ochronę gruntów realizują zapisy, zgodnie z którym po

zakończeniu funkcjonowania elektrowni wiatrowych, po ich demontażu, obowiązuje *rekultywacja terenów zajmowanych przez elektrownie i obsługujące je place montażowe*.

Prognozowany dokument ochroną obejmuje także środowisko gruntowo-wodne. Ustala bowiem zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu i wód powierzchniowych. Odprowadzanie ścieków i zagospodarowanie odpadów na etapie realizacji inwestycji należy przeprowadzić zgodnie z przepisami odrębnymi.

Dla obszarów inwestycyjnych, będących w zasięgu obszaru opracowania, w poprawny sposób zostały ustalone zasady obsługi inżynieryjnej. Ustalono zaopatrzenie w wodę poprzez przyłączenie obiektów budowlanych do istniejącej sieci wodociągowej. W przypadku braku technicznej możliwości przyłączenia ich do sieci dopuszczona została realizacja ujęć własnych – studni. Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych zgodnie z przepisami odrębnymi. W zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków prognozowany plan ustala:

- 1) *odprowadzanie ścieków bytowych i komunalnych do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej;*
- 2) *do czasu budowy sieci kanalizacji sanitarnej dopuszcza się stosowanie indywidualnych rozwiązań technicznych z preferencją rozwiązań ekologicznych, m.in. szczelnych certyfikowanych zbiorników bezodpływowych;*
- 3) *dopuszcza się realizację przepompowni lub tłoczni ścieków w liniach rozgraniczających dróg publicznych.*

Odnosnie odprowadzania wód opadowych i roztopowych prognozowany plan ustala *powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych i roztopowych w granicach nieruchomości, do której inwestor posiada tytuł prawny, z wykorzystaniem retencji naturalnej*.

Ochronie środowiska gruntowo-wodnego służą ponadto zapisy dotyczące gospodarki odpadami.

Wprowadzone w planie przytoczone zapisy ocenia się jako pozytywnie wpływające na środowisko gruntowo-wodne zarówno obszaru planu, jak i całej gminy.

Nie prognozuje się negatywnego wpływu realizacji prognozowanego dokumentu na jakość powietrza atmosferycznego. Plan miejscowy, będący przedmiotem niniejszego opracowania, w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami nakazuje się stosowanie w celach grzewczych technologii, minimalizujących emisje gazów i pyłów, opartych o paliwa lub inne źródła energii, w tym odnawialne. Realizacja ustaleń prognozowanego dokumentu będzie miała niewątpliwie pozytywny wpływ na jakość powietrza w ujęciu regionalnym, bowiem produkcja czystej energii elektrycznej ogranicza jej produkcję w konwencjonalny sposób.

Pozytywny wpływ na środowisko będzie miało także ustalenie w planie zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła, z wykorzystaniem paliw charakteryzujących się najniższymi wskaźnikami emisyjnymi, spalanych w urządzeniach o wysokim stopniu sprawności. Dopuszczono także wykorzystanie w tym celu alternatywnych źródeł energii. Zgodnie z kierunkami „Polityki ekologicznej Państwa 2030” w zakresie ochrony powietrza, zaleca się stosowanie w źródłach wytwarzania energii w celach grzewczych i technologicznych paliw charakteryzujących się najniższymi wskaźnikami emisyjnymi, takich jak paliwa płynne, gazowe i stałe (biomasa, drewno) oraz wykorzystanie alternatywnych źródeł energii. Sugeruje się odejście od emitorów niskiej emisji, zaleca się w miarę możliwości przyłączanie nowych obiektów zabudowy do miejskich systemów ciepłowniczych lub gazociągów. Proponowane w przedmiotowym projekcie planu działania są więc zgodne z „Polityką ekologiczną Państwa 2030”.

Realizacja planowanej inwestycji niesie ze sobą minimalne ryzyko płoszenia ptaków i nietoperzy z okolicznych miejsc żerowiskowych. Na obszarze planowanej inwestycji nie występują tereny wód, które byłyby wykorzystywane jako przestrzeń życiowa dla ptaków. Prognozowany dokument dopuszcza realizację inwestycji wiatrowej i słonecznej poza najatrakcyjniejszymi dla ptaków i nietoperzy terenami.

W przypadku stwierdzenia możliwości negatywnego wpływu przyjętych wstępnie lokalizacji elektrowni wiatrowych i słonecznych na populację ptaków czy nietoperzy, konieczne będzie zastosowanie działań minimalizujących ten wpływ.

W celu minimalizacji negatywnego wpływu planowanej inwestycji wiatrowej na ptaki zaleca się następujące podjęcia następujących działań:

- a) na etapie realizacji farmy:
 - należy unikać wycinki drzew, a jeśli jest to konieczne, to wycinkę należy przeprowadzić w okresie od 1 września do 1 marca (w okresie pozalęgowym ptaków) lub w innym terminie pod nadzorem specjalisty z dziedziny przyrody, pamiętając o nasadzeniach kompensacyjnych ustalonych w planie,
 - w celu uniknięcia ewentualnego zniszczenia lęgów ptaków zakładających gniazda na ziemi gniazdujących w miejscach przewidzianych pod posadowienie turbin i drogi dojazdowe, zaleca się wykonanie prac ziemnych w okresie pozalęgowym (od 1 września do 1 marca) lub w innym terminie pod nadzorem specjalisty z dziedziny przyrody,
- b) etap eksploatacji:
 - należy monitorować ewentualną śmiertelność ptaków i nietoperzy. W sytuacji udokumentowania śmiertelności wyższej niż prognozowana w przeprowadzonym monitoringu przedinwestycyjnym, należy rozważyć podjęcie działań minimalizujących (w konsultacji z ekspertami).

Dla minimalizacji negatywnego wpływu elektrowni wiatrowych na nietoperze zaleca się:

- zachować odległość posadowienia turbin min. 700 m od zabudowań mieszkalnych,
- unikać oświetlania elektrowni światłem białym i migającym (z zastrzeżeniem przepisów dotyczących bezpieczeństwa ruchu powietrznego),
- w przypadku stwierdzenia podwyższonej śmiertelności nietoperzy należy rozważyć podjęcie dodatkowych działań minimalizujących ryzyko śmiertelności.

Zaznaczyć należy również, że nietoperze mogą zmieniać trasy przelotów, zachowanie po wybudowaniu elektrowni (Horn et al. 2008), dlatego też zaproponowany monitoring porealizacyjny będzie podstawą do ewentualnego dodatkowych działań minimalizujących na podstawie aktywności nietoperzy i ich śmiertelności na farmie.

Należy unikać oświetlania turbin światłem białym. Zaleca się zastosowanie światła o minimalnej wymaganej przepisami mocy, jak najmniej widocznym z ziemi. Niektóre światła mogą przyciągać owady, tym samym powodować wzrost aktywności nietoperzy (Dürr 2007).

W zakresie gospodarowania gruntami należy ograniczyć wycinkę drzew do minimum, a każdorazowa likwidacja zadrzewień powinna podlegać ocenie chiropterologa pod kątem ewentualnego zasiedlenia przez nietoperze.

Poza wymienionymi wyżej, do dokumentu nie wprowadzono zapisów dotyczących wpływu planu miejscowego na cele i przedmiot ochrony najbliższych obszarów Natura 2000 i ich integralność, ze względu na brak stwierdzonych oddziaływań na stan, integralność oraz spójność obszarów Natura 2000.

Obszary lokalizacji elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych wyznaczono w bezpiecznej odległości od granic obszarowych form ochrony przyrody. Nie wystąpi zatem znaczące negatywne oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony ww. obszarów. W związku z powyższym nie stwierdzono, by zapisy Planu mogły spowodować negatywny wpływ na populacje ptaków i nietoperzy oraz na pozostałe obszary podlegające ochronie. Analizując obszary ochrony siedliskowej Natura 2000 znajdujące się poza zasięgiem planowanych inwestycji (w odległości mniejszej niż 10 km) stwierdza się, że planowane inwestycje nie przecinają żadnych potencjalnych korytarzy migracyjnych prowadzących do ostoi, nie oddziela ich od innych ważnych obszarów lub znaczących stanowisk nietoperzy. Nie wykazano także, aby planowane lokalizacje poszczególnych inwestycji stały w sprzeczności z przepisami odrębnymi w zakresie sąsiadującego z obszarem planu rezerwatu przyrody czy użytków ekologicznych. Prognozowany plan miejscowy obejmuje ochroną wskazane obszary poprzez ich zachowanie i zasady ich zagospodarowania.

W celu łagodzenia skutków krajobrazowych planowanej inwestycji w elektrownie wiatrowe prognozowany dokument zaleca wprowadzenie wymogu zapewnienia jednakowego lub podobnego wyglądu konstrukcji turbin oraz kolorystyki ograniczającej ich widoczność. Ograniczeniu oddziaływania widokowego planowanej inwestycji będzie służyło także poprawne, geometryczne rozmieszczenie

siłowni. Również pozytywnie ocenia się zapis planu mówiący o dostosowaniu formy architektonicznej zabudowy zagrodowej w nawiązaniu bryłą i detalem do zabudowy lokalnej. Pozwoli to uniknąć dysharmonii pomiędzy zabudową istniejącą a projektowaną.

Zaproponowane w prognozowanym planie środki minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływanie proponowanych w planie inwestycji, ocenia się jako wystarczające i skuteczne.

Podsumowując stwierdza się, że ustalenia prognozowanego dokumentu pozwolą na zastosowanie w przyszłości działań minimalizujących, wynikających np. z ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. W przypadku stwierdzenia możliwości negatywnego wpływu przyjętych wstępnie lokalizacji elektrowni wiatrowych na ludzi lub populację ptaków czy nietoperzy, konieczne będzie zastosowanie działań minimalizujących ten wpływ, takich jak np. wyłączenie danego terenu spod zainwestowania, okresowe wyłączenia turbin, itp. Wyznaczone w niniejszym planie tereny przeznaczone pod lokalizację elektrowni wiatrowych zajmują taką powierzchnię, która umożliwi wprowadzenie korekt w rozmieszczeniu poszczególnych turbin wiatrowych, gdyby przeprowadzone badania faunistyczne wykazały taką konieczność.

4. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PLANIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU LUB WYJAŚNIENIE BRAKU ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH, W TYM WSKAZANIA NAPOTKANYCH TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Z uwagi na przedmiot opracowania prognozowanego planu, nie wskazuje się rozwiązań alternatywnych.

Rozwiązania zaproponowane w przedstawionym projekcie planu, zostały uznane za najbardziej korzystne z ekonomicznego, ekologicznego oraz społecznego punktu widzenia. Przyjęte rozwiązania dotyczące przeznaczenia i zagospodarowania przestrzennego terenu są zgodne z lokalnymi uwarunkowaniami.

Wariantem alternatywnym w zakresie technologii produkcji energii dla elektrowni wiatrowych i fotowoltaicznych są elektrownie biogazowe lub konwencjonalne. Ze względów logistycznych, lokalizacja elektrowni konwencjonalnej jest nieuzasadniona, ponieważ do jej funkcjonowania należałoby zorganizować dostawy paliwa, którego złoża nie występują w najbliższej okolicy terenów objętych Planem.

Z kolei elektrownie biogazowe dla wytworzenia 1 MW wymagają areалу około 400 ha upraw rolnych, z których będzie dostarczany materiał biologiczny lub 50 000 ton substratu dziennie. Należy zdawać sobie sprawę z faktu, że codzienne dostawy materiału do biogazowni wiążą się ze znacznym obciążeniem dróg oraz wprowadzeniem do powietrza dużych ilości zanieczyszczeń powodowanych transportem.

Instalacje fotowoltaiczne są inwestycjami dość terenochłonnymi. Nie mniej jednak przewiduje się ich lokalizację jako uzupełnienie inwestycji wiatrowej. Należy przy tym zaznaczyć, że tereny PEF zostały wyznaczone poza glebami wysokich klas bonitacyjnych.

Zmiany zagospodarowania terenu, przewidziane w projektowanym dokumencie są uzasadnione zarówno ze względu na interesy mieszkańców i potencjalnych inwestorów, jak również ochronę powietrza, wód i gleby.

Niniejszą prognozę oddziaływania na środowisko opracowywano równolegle ze sporządzanym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Podczas opracowywania obu dokumentów ściśle współpracowano przy wyborze konkretnych rozwiązań projektowych, które byłyby najmniej kolizyjne ze środowiskiem przyrodniczym. Ustalenia projektu planu są zgodne z przepisami ochrony środowiska. W związku z powyższym przygotowanie oddzielnej propozycji planistycznej rozwiązań alternatywnych uznano za zbędne i nie wnoszące nic nowego do projektu planu.

W trakcie sporządzania projektu planu nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Mając powyższe na uwadze nie wskazuje się na rozwiązania alternatywne mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji planu.

5. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA

Wdrożenie w życie rozwiązań przewidzianych w prognozowanym dokumencie nie wymaga stałego monitorowania, jednak w przypadku pojawienia się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym konieczna jest szybka reakcja. Zapisy planu miejscowego i prognozy pozwalają na określenie zmian, jakie mogą wystąpić w środowisku przy realizacji poszczególnych inwestycji.

Wójt Gminy Złotów jest zobowiązany przepisami prawa do prowadzenia monitoringu skutków realizacji postanowień ocenianego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów w zakresie oddziaływania na środowisko.

Określenie metody analizy skutków oddziaływania na środowisko ma na celu odpowiednio: w przypadku negatywnych oddziaływań – zmniejszenie zaistniałych skutków, w przypadku pozytywnych oddziaływań – utrzymanie zaistniałych skutków.

W celu powyższego niezbędna jest okresowa kontrola obiektów budowlanych i instalacji, mająca na celu utrzymanie dobrego stanu technicznego oraz estetycznego istniejących obiektów.

Ponadto mierzalną metodą analizy skutków postanowień przyjętego dokumentu będzie wykonywanie badań środowiska, które wykażą aktualny stan poszczególnych komponentów środowiska na analizowanym terenie.

W przypadku inwestycji w farmę wiatrową istotne będzie zbadanie rzeczywistego wpływu funkcjonujących turbin na ornito- i chiropterofaunę. Niezbędne będzie wykonanie badania śmiertelności ptaków i nietoperzy pod turbinami oraz wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki i nietoperze na terenie farmy wiatrowej.

Zobowiązuje się inwestora do prowadzenia monitoringu porealizacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem migrujących zwierząt w zakresie uzgodnionym z organem administracji rządowej odnośnie ochrony przyrody. W przypadkach stwierdzenia negatywnego wpływu na migrujące zwierzęta lub ostoje ich bytowania, Inwestor może być zobowiązany do podjęcia działań ratunkowych na własny koszt w celu usunięcia zagrożeń.

Celem weryfikacji oddziaływania planowanej inwestycji na chiropterofaunę, zaleca się przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego, obejmującego badanie śmiertelności i aktywności nietoperzy. Prace terenowe należy wykonać w oparciu o obowiązujące w czasie ich prowadzenia wytyczne dotyczące ocen oddziaływania farm wiatrowych na nietoperze. W ramach monitoringu aktywności konieczne jest przeprowadzenie automatycznego detektoringu w sezonie aktywności nietoperzy.

W oparciu o wyniki przeprowadzonego monitoringu, po każdym roku jego trwania, należy przeanalizować zakres stosowanych wyłączeń turbin i odpowiednio go dopasować do stwierdzonej sytuacji.

W zakresie ornitofauny, monitoring porealizacyjny powinien obejmować wszystkie okresy fenologiczne.

Prowadzone prace powinny obejmować cztery moduły (Chylarecki i inni 2011):

- a) monitoring śmiertelności, w ramach którego należy liczyć wszystkie znalezione martwe ptaki. Ze względu na wysokość turbin prace powinny być prowadzone w promieniu 100 metrów pod podstawy turbiny. Dla znalezionych ptaków należy określić gatunek i lokalizację (z wykorzystaniem GPS). Należy przeprowadzić ocenę wykrywalności martwych ptaków, poprzez doświadczenia z wykładaniem ciał. Ocena śmiertelności na turbinę powinna uwzględniać liczbę znalezionych ptaków, liczbę kontroli oraz czas znikania ciał;
- b) obserwacje użytkowania przez ptaki przestrzeni powietrznej. Obserwacje powinny być prowadzone w różnych godzinach na punktach obserwacyjnych z uwzględnieniem wysokości

lotu ptaków. Obserwacje te pozwolą na określenie intensywności przelotu ptaków w rejonie lokalizacji turbin. Pozwoli to na ocenę ich reakcji i może posłużyć do modyfikacji pracy turbin.

- c) badania w protokole MPPL na tych samych powierzchniach próbnych;
- d) cenzus lęgowych gatunków kluczowych;
- e) analizę danych zebranych przez zastosowany system wykrywania ptaków celem oceny skuteczności jego działania oraz określenie potrzeb jego zastosowania na dalszym etapie funkcjonowania inwestycji.

Dla oceny stanu klimatu akustycznego w rejonie projektowanej farmy elektrowni wiatrowych i farmy słonecznej zaleca się wykonanie kontrolnych badań poziomu hałasu. Badanie to pozwoli stwierdzić, czy na etapie eksploatacji farmy wiatrowej zostaną zachowane dopuszczalne normy hałasowe dla terenów chronionych. Porealizacyjne badania hałasu należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 r. poz. 1710).

Pomiary natężenia pola elektromagnetycznego należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

W zakresie pozostałych elementów środowiska przyrodniczego zaleca się analizowanie wyników uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska.

6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem oceny zawartej w niniejszej prognozie są ustalenia zawarte w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii (zwany dalej: Planem). Projekt Planu sporządzono na podstawie uchwały Nr II.14.2024 Rady Gminy Złotów z dnia 23 maja 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Kamień. Przedmiotem wyżej wspomnianego Planu jest wyznaczenie terenów lokalizacji siłowni wiatrowych i farm fotowoltaicznych na terenach rolniczych, zlokalizowanych w rejonie miejscowości Kamień.

Omawiany obszar zlokalizowany jest na terenie użytkowanym rolniczo. Obszar przecinają drogi gminne i powiatowe. Przez południową część obszaru Planu przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 220 kV. Słupy tejże linii stanowią dominanty w istniejącym krajobrazie rolniczym. W skrajnych częściach obszaru planu występują pojedyncze tereny zainwestowane: tereny zabudowy związanej z rolnictwem, w tym zabudowa gospodarcza oraz teren sportu i rekreacji (boisko). Przez teren opracowania przebiega także gazociąg wysokiego ciśnienia DN 250, wprowadzający ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu. W części południowo-zachodniej znajduje się kopalnia torfu. W miejscach, gdzie prowadzona jest eksploatacja powstały stawy.

Teren objęty opracowaniem został w znacznym stopniu przekształcony przez człowieka, w wyniku prowadzonej przez niego gospodarki rolnej i procesów osadniczych. Na obszarze opracowania prowadzona gospodarka rolna jest źródłem zanieczyszczeń wód.

Obszar opracowania charakteryzuje się stabilnym stanem oraz umiarkowaną odpornością środowiska na obciążenia antropogeniczne i zdolnością do regeneracji. Jest to obszar zmieniony antropogenicznie, położony w zasięgu terenów otwartych i leśnych, w rejonie miejscowości Kamień.

W granicach obszaru opracowania jedyną formą ochrony przyrody, ustanowioną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody jest obszar chronionego krajobrazu Pojezierze Wałęckie i Dolina Gwdy.

W buforze 5 km od granic obszaru znajdują się:

- ✓ rezerwat przyrody „Uroczysko Jary” wraz z otuliną,
- ✓ użytek ekologiczny Gwdziańskie Mechowiska (gmina Jastrowie).

Najbliższym zlokalizowanym obszarem Natura 2000 jest OSO „Puszcza nad Gwdą” PLB300012 – ok. 7 km na południowy-zachód od granic projektu Planu.

Na obszarze opracowania należy spodziewać się występowania gatunków zwierząt i roślin objętych ochroną gatunkową, wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1348), w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), natomiast nie należy spodziewać się występowania gatunków grzybów, ujętych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

Nie stwierdzono tu występowania gatunków z załącznika IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (dz. U. L 206 z 22.7.1992, s. 7) – tzw. dyrektywy siedliskowej, a także gatunków zagrożonych wyginięciem lub rzadkich.

Na obszarze opracowania nie występują gleby klasy III, chronione ustawą z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 82)..

Na obszarze opracowania przeprowadzone zostały badania monitoringowe ptaków i nietoperzy. Z tego powodu, podstawowym źródłem informacji o terenie, stanowiło opracowanie pt. „Monitoring ornitologiczny terenu przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Złotów. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od 21 listopada 2022 r. do 10 czerwca 2024 r.” (Poznań, 2024). Badaniami objęty był obszar większy niż prognozowany plan miejscowy, ze względu na większą liczbę planowanych wcześniej turbin wiatrowych (10).

Teren obserwacji charakteryzuje się dużym udziałem gatunków pospolitych, preferujących zadrzewienia i uprawy rolne.

Z punktu widzenia liczebności awifauny, składu gatunkowego i charakterystyki pułapu jej przelotu nie ma przeciwwskazań, co do wybudowania turbin wiatrowych na analizowanym obszarze. Obszar inwestycji scharakteryzowano jako typowy wielkoobszarowy krajobraz rolniczy. Turbiny rozmieszczono w prawidłowy sposób, a co za tym idzie nie zaplanowano ich zbyt blisko szpalerów czy też zbiorników wodnych zapewniając w dalszym ciągu dogodnie miejsca lęgowe dla ptaków rzadkich i średnio-licznych.

Podczas badań przeprowadzonych w sezonie 2023 zarejestrowano 926 przelotów nietoperzy, natomiast podczas badań przeprowadzonych w sezonie 2024 zarejestrowano 93 przeloty nietoperzy. Podczas całości prowadzonych badań zarejestrowano łącznie 1019 przelotów nietoperzy i stwierdzono na podstawie analizy zarejestrowanych sygnałów echolokacyjnych występowanie przynajmniej 12 gatunków nietoperzy. Najliczniej wykrywanym gatunkami były karlik większy stanowiąc ponad 34% wykrywanych nietoperzy oraz borowiec wielki stanowiąc ponad 23% wykrywanych nietoperzy.

Odstąpienie od realizacji opracowanego projektu Planu spowoduje, że sposób użytkowania terenu nie ulegnie zmianie, nie powstaną nowe urządzenia, produkujące energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii, a więc nie nastąpi produkcja czystej energii. W przypadku niezrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia, energia elektryczna będzie musiała zostać wyprodukowana w źródłach konwencjonalnych, z czym nieunikniona jest emisja gazów i pyłów do atmosfery. Nie nastąpią jednocześnie przekształcenia powierzchni ziemi i zmiany krajobrazu.

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, będący przedmiotem niniejszej Prognozy, uwzględnia całość obowiązków unormowań prawnych, również w zakresie ochrony środowiska. Cele te realizowane są w oparciu o normy określone w powszechnie obowiązujących przepisach oraz przepisach prawa miejscowego. Normy prawne stanowią podstawę prognozowania w planie miejscowym rozwiązań, a jednocześnie wyznaczają ogólne ramy korzystania ze środowiska.

Na obszarze objętym planem nie stwierdzono istotnych problemów ochrony środowiska. W wyniku przeprowadzonej analizy ustalono, że tereny objęte zakresem wymienionego opracowania nie stanowią obszarów, które charakteryzują się złym stanem środowiskowym.

Zakres planowanych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym prognozowanego dokumentu, obejmujący przeznaczenie terenów rolniczych na potrzeby zagospodarowania poprzez budowę

elektrowni wiatrowych i farm fotowoltaicznych oraz związanej z nimi infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, ściśle wiąże się z możliwością generowania niepożądanych oddziaływań na środowisko, w tym w szczególności na: ptaki i nietoperze, środowisko akustyczne terenu inwestycji oraz jej otoczenia, powodowanie tzw. efektu migotania cienia, wpływ na krajobraz poprzez możliwy efekt stanowienia dominant krajobrazowych. Plan nie zawiera ustaleń, których realizacja mogłaby istotnie wpłynąć na pogłębienie istniejących zagrożeń dla środowiska przyrodniczego lub negatywnie oddziaływać na obszarowe formy ochrony przyrody.

Wykonane analizy wykazały brak znaczącego negatywnego wpływu realizacji założeń prognozowanego dokumentu na środowisko.

Planowany obszar pod lokalizację turbin i instalacji fotowoltaicznych nie stanowi ważnego siedliska dla gatunków ptaków będących przedmiotem ochrony najbliższych położonych obszarów Natura 2000. Nie przewiduje się zatem negatywnego oddziaływania na sieć obszarów Natura 2000.

Z realizacją ustaleń prognozowanego dokumentu będą związane oddziaływania na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego. Oddziaływania na powierzchnię ziemi, wody, powietrze, zabytki, rośliny i zwierzęta będą związane głównie z etapem realizacji inwestycji i będą typowe dla każdego procesu inwestycyjnego. Długotrwałym oddziaływaniem będzie oddziaływanie na krajobraz, którego zasięg, z uwagi na wybrane miejsce lokalizacji wież, nie będzie znaczący.

Oceniono, że oddziaływania akustyczne, infradźwięki i migotanie cienia nie będzie miało negatywnego wpływu na ludzi, ponieważ od najbliższego terenu zabudowy mieszkaniowej dzieli turbiny odległość min. 810 m. Oddziaływania na klimat ocenia się pozytywnie.

Potencjalne negatywne oddziaływanie może nastąpić w zakresie ptaków i nietoperzy (płoszenie, śmiertelność, barotrauma). Są to jednak oddziaływania, które mogą, ale nie muszą wystąpić. Właściwa ocena nastąpi na etapie monitoringu porealizacyjnego.

Projekt przedmiotowego planu nie zawiera rozwiązań stanowiących kompensację przyrodniczą, ponieważ realizacja jego ustaleń nie spowoduje utraty zasobów przyrodniczych, a jedynie może wpłynąć na te elementy.

Realizacja przewidzianych w planie inwestycji wymaga podjęcia działań mających na celu zabezpieczenie środowiska przed negatywnymi oddziaływaniami planowanych inwestycji oraz ochronę ich wartości i zasobów.

Z uwagi na przedmiot opracowania prognozowanego planu, nie wskazuje się rozwiązań alternatywnych.

Wariantem alternatywnym w zakresie technologii produkcji energii dla elektrowni wiatrowych i instalacji fotowoltaicznych są elektrownie biogazowe lub konwencjonalne.

Mając powyższe na uwadze nie wskazuje się na rozwiązania alternatywne mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji planu.

W przypadku inwestycji w farmę wiatrową istotne będzie zbadanie rzeczywistego wpływu funkcjonujących turbin na ornito- i chiropterofaunę. Niezbędne będzie wykonanie badania śmiertelności ptaków i nietoperzy pod turbinami oraz wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki i nietoperze na terenie farmy wiatrowej.

Dla oceny stanu klimatu akustycznego w rejonie projektowanej farmy elektrowni wiatrowych zaleca się wykonanie kontrolnych badań poziomu hałasu. Badanie to pozwoli stwierdzić, czy na etapie eksploatacji farmy wiatrowej zostaną zachowane dopuszczalne normy hałasowe dla terenów chronionych. Porealizacyjne badania hałasu należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 r. poz. 1710).

Pomiary natężenia pola elektromagnetycznego należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

W zakresie pozostałych elementów środowiska przyrodniczego zaleca się analizowanie wyników uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Wałcz, dnia 07.03.2025 r.

Aleksandra Mikulska

**OŚWIADCZENIE
AUTORA PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Oświadczam, że spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 ze zm.).

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Aleksandra Mikulska

.....
(czytelny podpis składającego oświadczenie)