



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

REALIZACJI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

**W ZAKRESIE LOKALIZACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
W REJONIE MIEJSCOWOŚCI SŁAWIANOWO, BUNTOWO,
KLESZCZYNA ORAZ SKIC
W GMINIE ZŁOTÓW**

Opracowanie:

dr Wojciech Staszek

mgr Bartosz Łęczycki

Wersja po komisji urbanistycznej i opiniowaniu

Gdynia, grudzień 2025 r.

SPIS TREŚCI

0. Streszczenie	1
1. Wprowadzenie	8
1.1. Podstawy prawne opracowania	8
1.2. Metodyka opracowania i źródła danych	8
1.3. Cel i zakres prognozy	9
2. Struktura środowiska terenu objętego planem	10
2.1. Położenie obszaru opracowania	10
2.2. Środowisko abiotyczne – zarys fizjograficzny	10
2.3. Roślinność	17
2.4. Fauna	18
2.4.1. Ptaki	18
2.4.2. Nietoperze	33
2.4.3. Pozostała fauna	40
3. Ochrona przyrody i krajobrazu	41
3.1. Obszary i obiekty chronione	41
3.2. Projektowane formy ochrony przyrody	41
3.3. Formy ochrony krajobrazu	42
4. Diagnoza stanu środowiska	44
4.1. Źródła i stan antropizacji środowiska przyrodniczego	44
4.2. Ocena odporności środowiska na obciążenie antropogeniczne oraz zdolności do regeneracji	47
5. Charakterystyka ustaleń projektu planu	48
5.1. Powiązania z innymi dokumentami planistycznymi	48
5.2. Ustalenia projektu planu	48
6. Analiza i ocena oddziaływań wynikających z realizacji ustaleń planu na środowisko	53
6.1. Zmiany przeznaczenia terenu i spodziewane skutki środowiskowe	53
6.2. Oddziaływania w zakresie hałasu i pól elektromagnetycznych – wpływ na warunki życia człowieka	55
6.3. Oddziaływanie na powietrze i klimat	59
6.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	60
6.5. Oddziaływanie na awifaunę	60
6.6. Oddziaływanie na nietoperze	73
6.7. Oddziaływanie na faunę lądową	74
6.8. Oddziaływanie na szatę roślinną	75
6.9. Oddziaływanie na krajobraz	76
6.10. Sytuacje awaryjne	79
6.11. Oddziaływania skumulowane i transgraniczne	79
6.12. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	82
6.13. Rozwiązania alternatywne w stosunku do przedstawionych w dokumencie	82
7. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu	82
7.1. Uwarunkowania ochrony przyrody w tym obszary Natura 2000	82
7.2. Ocena zgodności z przepisami prawnej ochrony przyrody	83
7.3. Ochrona zasobów użytkowych	83
7.4. Cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia analizowanego dokumentu	84
8. Uwarunkowania ochrony środowiska kulturowego	84
9. Minimalizacja oddziaływań na środowisko	85
10. Monitoring oddziaływania ustaleń planu na środowisko	87
11. Literatura i materiały archiwalne	88

ZAŁĄCZNIKI:

Zał. 1. Oświadczenie autora o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października 2008 r.

Zał. 2. Prognoza oddziaływania na środowisko – synteza (mapa)

0. STRESZCZENIE

Prognoza wpływu na środowisko dotyczy ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Sławianowo, Buntowo, Kleszczyzna oraz Skic, w gm. Złotów (dalej: Plan). Obszar opracowania obejmuje łącznie powierzchnię ok. 1380,3 ha. Dominują tu tereny użytkowane rolniczo – ponad 90% powierzchni, wody (część Jez. Sławianowskiego) obejmują ok. 4,7%. Lasy i zadrzewienia stanowią zaledwie ok. 2,3% powierzchni.

Obszar charakteryzuje się słabymi warunkami glebowymi dla rozwoju i intensyfikacji rolnictwa. Dominują gleby brunatne wylugowane wykształcone z piasków słabogliniastych, miejscami z piasków gliniastych mocnych i piasków. Pod względem użytkowym przeważają zdecydowanie gleby IV klasy bonitacyjnej, grunty III klasy stanowią jedynie ok. 4% powierzchni.

Obszar opracowania planu został objęty rocznym monitoringiem przedrealizacyjnym w zakresie badań ptaków i nietoperzy pod kątem planowanej lokalizacji farmy wiatrowej. Wyniki tych badań przedstawiono szczegółowo w rozdz. 2.4.1 i 2.4.2 niniejszej Prongozy. Na obszarze opracowania stwierdzono niewielkie zróżnicowanie gatunkowe awifauny lęgowej. Spośród ptaków o większych wymiarach ciała dominantem pod względem liczebności były gęsi, obserwowane głównie w okresie jesieni i zimy. Stwierdzono także żerowiska tych ptaków na ścierniskach pól kukurydzy w zachodniej części obszaru planu, a na Jez. Sławianowskim (poza obszarem planu) noclegowisko – gromadzące w okresie badań (2023/24) do max. 6 100 os. Stwierdzone na powierzchni planu koncentracje żerowiskowe nie były istotne dla gęsi. Pod względem aktywności ptaków drapieżnych powierzchnia cechowała się ich przeciętną aktywnością, typową dla obszarów rolniczych Wielkopolski.

Na obszarze opracowania wykazano aktywność co najmniej 8 gatunków nietoperzy. Najczęściej rejestrowanymi gatunkami nietoperzy były: borowiec wielki (ponad 51% zarejestrowanych kontaktów) i karlik malutki. Nie zarejestrowano aktywności nietoperzy należących do gatunków tzw. specjalnej troski. Teren charakteryzował się niewielką aktywnością nietoperzy w okresie wiosennym i późnej jesieni, jednak natężenie wykorzystania przestrzeni wzrosło w okresie czerwiec – wrzesień do wartości wysokich i bardzo wysokich. Na obszarze opracowania planu nie stwierdzono istotnych zimowisk nietoperzy. W jego otoczeniu (w m. Sławianowo) wykryto 2 kolonie rozrodcze: karlików malutkich i mroczków późnych.

Pod względem struktury fauny teriofauny obszar cechuje się obecnością typowych gatunków krajobrazu rolniczego.

W granicach obszaru opracowania nie występują formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1478 ze zm.).

W jego otoczeniu znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie” - ok. 0,4 km na wschód;
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 „Dolina Łobżonki” PLH300040 - ok. 4,4 km na wschód;
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 „Uroczyska Kujańskie” PLH300052 - ok. 5,1 km na północny wschód.
- Krajeński Park Krajobrazowy - ok. 8,4 km na północny wschód;
- Rezerwat przyrody „Czarci Staw” – ok. 9,7 km na północny zachód.

Na terenie opracowania i w jego pobliżu nie występują planowane formy ochrony przyrody.

W krajobrazie obszaru opracowania przeważają powierzchnie mało zróżnicowane z uwagi na równinną rzeźbę terenu i dominację wielkopowierzchniowych upraw rolnych. Nie występują tu rozległe i zróżnicowane plany widokowe. W audycie krajobrazowym województwa wielkopolskiego w granicach opracowania nie zostały wskazane krajobrazy priorytetowe (Uchwała Nr LI/1000/23 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z 27 marca 2023 r. w sprawie uchwalenia Audytu krajobrazowego województwa wielkopolskiego).

Podstawowym celem opracowania planu miejscowego jest przygotowanie terenów pod planowaną farmę elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz lokalizację elektrowni słonecznych (fotowoltaicznych) wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą. Zasadniczym rezultatem realizacji dokumentu będzie częściowa zmiana funkcji terenów rolniczych polegająca na dopuszczeniu funkcji związanych z wytwarzaniem energii, przy zachowaniu użytkowania rolniczego na pozostałych terenach.

Ustalenia projektu planu umożliwiają **lokalizację do 8 siłowni wiatrowych** na wskazanych terenach oznaczonych na rysunku planu jako **PEW**. Lokalizację elektrowni słonecznych jako funkcję główną ustalono na terenach oznaczonych jako **PEF**. Łącznie obszar, na którym projekt Planu dopuszcza nowe przeznaczenia gruntów na cele związane z budową elektrowni wiatrowych, obejmuje 5 terenów elementarnych o łącznej powierzchni ok. 148,2 ha (ok. 10,7% powierzchni planu). Pod lokalizację elektrowni słonecznej wskazano 4 tereny o łącznej powierzchni ok. 23,9 ha (1,7% terenu w granicach planu).

Całość terenów funkcjonalnie związanych z wytwarzaniem energii wiatrowej i słonecznej zajmie zatem powierzchnię ok. 171,1 ha, co stanowi ok. 12,5% powierzchni całego obszaru objętego opracowaniem. Projektowany dokument ustala także zasady rozbudowy infrastruktury, w tym sieci energetycznych, stacji elektroenergetycznej GPO, magazynów energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą, dróg, wprowadza zapisy dotyczące zasad ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Ponadto, zgodnie z projektowanym dokumentem, utrzymane zostały funkcje wynikające z dotychczasowego użytkowania terenu, w tym przede wszystkim tereny rolnicze z zakazem zabudowy (RN), podrzędnie tereny zieleni naturalnej, wód i lasów, a także tereny zabudowy rolniczej i zagrodowej. W tym zakresie plan nie wprowadza zmian aktualnego sposobu użytkowania gruntów. Zapisy planu przedstawiono bliżej w rozdz. 5.1. Prognozy.

Zapisy projektowanego dokumentu są zbieżne z dokumentami rangi krajowej i wojewódzkiej:

- Zaktualizowaną Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju;
- Polityką energetyczną Polski do 2030 r.;
- Planem zagospodarowania województwa wielkopolskiego.

Jednocześnie planowany dokument realizuje kierunek 1.3 - dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu - wskazanego w opracowaniu: „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020).

Efektami realizacji ustaleń planu będą następujące główne oddziaływania na środowisko:

- przeznaczenie znacznej powierzchni gruntów rolnych pod lokalizację elektrowni wiatrowych oraz słonecznych (fotowoltaiki);
- powstanie nowych, wielkogabarytowych konstrukcji oraz terenów pokrytych panelami fotowoltaicznymi o charakterze wielkopowierzchniowych, stanowiących dominanty krajobrazowe - związana z tym będzie zmiana krajobrazu;

- powstanie źródeł hałasu – emitowanego od pracujących turbin wiatrowych i urządzeń elektrowni fotowoltaicznych;
- emisje pól elektromagnetycznych od kabli przesyłowych;
- oddziaływanie na ptaki;
- oddziaływanie na faunę nietoperzy.

Ustalenia projektowanego dokumentu poprawnie ustalają lokalizację potencjalnych turbin wiatrowych (tereny PEW), których granice wyznaczone zostały w dużej odległości – minimum 750 m od najbliższej położonej zabudowy zagrodowej, a w większości przypadków ok. 0,9 - 1 km od najbliższej zlokalizowanej zabudowy podlegającej ochronie.

Przyjęcie tych rozwiązań powinno zapewnić dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku (do weryfikacji na etapie uzyskania decyzji środowiskowej dla farm). Zapewni także wykluczenie lokalizacji zabudowy na przyległych terenach rolniczych, w strefach ochronnych lokalizacji farmy. Jednocześnie wskazane wyżej odległości spełniają wymogi dopuszczalnej odległości turbin wiatrowych od zabudowy mieszkaniowej, wynikającej z przepisów art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz.U. 2024 poz. 317).

W odniesieniu do wpływu na ptaki stwierdzono (szczegółowa analiza – rozdz. 6.5), że tereny rozmieszczenia funkcji PEW i PEF nie wpłyną istotnie na awifaunę lęgową, warunki migracji ptaków, istotne miejsca ich koncentracji i żerowania i należyce uwzględniają najważniejsze uwarunkowania wynikające z ochrony awifauny – w tym zapewnienie rekomendowanej odległości od stałych noclegowisk (Jez. Sławianowskie) i stanowisk lęgowych bociana białego. Realizacja ustaleń Planu może natomiast wpłynąć na spadek zagęszczenia typowych gatunków krajobrazu rolnego jak: skowronek, trznadel, potrzaszcz. Będzie to oddziaływanie o charakterze lokalnym.

Stwierdzona aktywność nietoperzy na powierzchni pozwala na pracę turbin w obrębie planowanej farmy wiatrowej (ustalone w Planie tereny PEW). Nie przewiduje się znaczącego wpływu inwestycji na żerowiska i trasy lokalnych przelotów nietoperzy, ani uszczuplenia areału siedlisk wykorzystywanych przez nietoperze. Realizacja inwestycji w zakresie farmy wiatrowej na wyznaczonych w Planie terenach (PEW) nie wzbudza zastrzeżeń pod względem chiropterologicznym przy zastosowaniu odpowiednich środków minimalizujących, wynikających z ich wysokiej aktywności w niektórych okresach roku. Szczegółowe zalecenia dotyczące wdrożenia ewentualnych działań minimalizujących będą uzależnione od konkretnej lokalizacji turbin i będą przedmiotem analiz w ocenie oddziaływania na środowisko na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a także na etapie monitoringu porealizacyjnego. Zaleca się, aby lokalizacja turbin wiatrowych na wskazanych w Planie powierzchniach zapewniała odpowiednie odsunięcie turbin od krawędzi lasu i od przydrożnej alei drzew.

Planowany dokument zachowuje również główne siedliska cechujące się różnicowaniem biotopów korzystnych dla fauny (tereny podmokłe i bagienne i nieużytki, wilgotne łąki), wskazane jako lokalne płaty ekologiczne. Dla zachowania ich pełnej integralności zaleca się zakaz lokalizowania fundamentów turbin wiatrowych, dróg dojazdowych i infrastruktury przyłączeniowej w obrębie płatów łąk w północnej części obszaru Planu (teren 5PEW).

W związku z tym prognozuje się, że realizacja farmy wiatrowej i elektrowni słonecznych nie wpłynie istotnie na lokalną faunę. Ograniczenie przemieszczeń i ograniczenie powierzchni żerowisk może dotyczyć głównie średniej i dużej wielkości ssaków na terenach gdzie

wskazano lokalizację elektrowni fotowoltaicznych. Ze względu na stosunkowo niewielką powierzchnię i rozproszenie na terenie planu (podział na 4 tereny) nie przewiduje się istotnego oddziaływania w tym zakresie. Pozytywnie należy ocenić zachowanie w projektowanym dokumencie terenów leśnych oraz trwałości użytkowania gruntów rolnych, co będzie mieć znaczenie dla utrzymania możliwości wykorzystywania tych siedlisk przez żerującą i przemieszczającą się faunę, w tym koncentracje żerowiskowe i miejsca odpoczynku ptaków.

W miejscu przeznaczonym na lokalizację turbin wiatrowych (PEW), a także na terenach wskazanych pod funkcję fotowoltaiki (PEF) występują praktycznie wyłącznie pospolite agrofitycenozy z roślinnością pochodzenia antropogenicznego - roślinność segetalna i ruderalna. W trakcie badań stwierdzono tu występowanie wielkopowierzchniowych upraw zbóż ozimych, podrzędnie upraw rzepaku, a na terenie 5PEW także kukurydzy i niewielkiego nieużytku. Nie przewiduje się istotnego wpływu na walory florystyczne i fitocenotyczne realizacji ustaleń Planu.

W wyniku realizacji ustaleń planu zmianie ulegnie krajobraz. Planowane tereny farmy wiatrowej (PEW) i fotowoltaiki (PEF) zostały zlokalizowane na terenach obejmujących stosunkowo najmniej atrakcyjny krajobraz typu B6e (przyrodniczo – kulturowy krajobraz wiejski z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk), Tym niemniej należy stwierdzić, że realizacja ustaleń ocenianego dokumentu wpłynie na zmianę aktualnego krajobrazu analizowanego obszaru, spowoduje jego trwałe przekształcenie.

Z uwagi na odległe położenie w stosunku do istniejących farm wiatrowych (FW Wysoka – ok. 6 km na południe, FW Klukowo – ok. 12 km na pn-zachód) w wyniku realizacji ustaleń ocenianego dokumentu nie dojdzie do wystąpienia istotnego skumulowanego oddziaływania na środowisko. Aktualnie w gm. Złotów wszczęta została jedna procedura planistyczna zmierzająca do uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przygotowywanego pod kątem inwestycji w zakresie energetyki wiatrowej. Dotyczy ona rejonu miejscowości Kamień, położonego w dużej odległości od obszaru ocenianego Planu (ok. 20km).

W wyniku realizacji ustaleń projektu planu nie wystąpią transgraniczne oddziaływania na środowisko. Nie przewiduje się wystąpienia krótko, ani długotrwałych, wtórnych, chwilowych lub stałych oddziaływań na warunki życia i zdrowie ludzi.

Realizacja ustaleń Planu w zakresie lokalizacji terenów rozwoju energetyki wiatrowej i fotowoltaiki nie wpłynie bezpośrednio na formy ochrony przyrody, w tym cele i przedmioty ochrony. Na terenie objętym Planem nie zostały ustanowione żadne formy ochrony przyrody. W otoczeniu obszaru Planu znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu "Dolina Łobzonki i Bory Kujańskie" – zlokalizowany ok. 0,4 km na wschód od jego granicy. Położony jest on jednak minimum 1,2 km od najbliższego terenu wskazanego w Planie pod lokalizację turbin wiatrowych (5PEW). Wszystkie pozostałe tereny przeznaczone w ocenianym dokumencie pod lokalizację turbin lub fotowoltaiki zlokalizowane są w odległości > 2 km od ww. obszaru chronionego krajobrazu. Realizacja ustaleń ocenianego dokumentu nie wpłynie na cele ochrony ww. obszaru chronionego krajobrazu i nie jest niezgodna z ustanowionymi na jego obszarze zasadami i ograniczeniami zagospodarowania.

Realizacja ustaleń Planu nie wpłynie negatywnie na pozostałe formy ochrony przyrody, znajdujące się w dużej odległości – ponad 4 km, w tym na obszary sieci Natura 2000, ich spójność i integralność (por. analiza w rozdz. 7.1.).

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje wystąpienia sprzeczności z zakazami i nakazami określonymi w przepisach dotyczących ochrony przyrody.

W projekcie Planu przewidziano w większości odpowiednie środki zmniejszające możliwy wpływ na środowisko. W rozdz. 9 niniejszej Prognozy wskazano propozycję dodatkowych działań minimalizujących potencjalne oddziaływanie. W tym zakresie zalecono:

- lokalizację turbin wiatrowych w granicach terenów 3PEW i 4PEW w sposób zapewniający zachowanie odległości 200 m od krawędzi lasów znajdujących się w otoczeniu;
- lokalizację turbin wiatrowych w granicach terenu 2PEW w sposób zapewniający zachowanie odległości 100 m od przydrożnej alei drzew;
- zakaz lokalizacji fundamentów turbin wiatrowych, dróg dojazdowych i infrastruktury przyłączeniowej w obrębie płatów łąk w północnej części obszaru Planu (teren 5PEW).

Wskazania te dotyczą w większości wytycznych do dalszego etapu projektowania farmy i wskazań organizacyjnych związanych z działaniami na etapie budowy i funkcjonowania farmy. Zgodnie ze standardami (wg zaleceń PSEW 2008) należy także przeprowadzić monitoring porealizacyjny ornitofauny i nietoperzy w celu ustalenia rzeczywistego oddziaływania na nią planowanej inwestycji farm wiatrowych, w porozumieniu z właściwym organem ochrony środowiska (RDOŚ w Poznaniu).

Pozostałe zapisy projektowanego dokumentu należy uznać za należyte w zakresie ochrony środowiska.

Pod warunkiem spełnienia zaleceń minimalizujących zagrożenia (rozdz. 9) projekt Planu zapewnia dotrzymanie obowiązujących przepisów prawnych oraz wytycznych w zakresie ochrony środowiska, w tym ochrony zasobów przyrody i krajobrazu.

W związku z tym należy stwierdzić, że projektowany dokument, po uwzględnieniu uwag i wskazań niniejszej Prognozy, w sposób należyty uwzględnia cele i problemy ochrony środowiska zarówno na terenach objętych planem, jak i w jego otoczeniu.

Korzystnym aspektem projektu planu w zakresie realizacji międzynarodowych i krajowych celów ochrony środowiska jest rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii (umożliwienie lokalizacji farmy wiatrowej), co jest zgodne z ustaleniami Pakietu Klimatyczno - Energetycznego UE, Protokołu z Kioto, z Politykami Ekologiczną i Energetyczną Państwa, a także ze Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020).

W związku z tym należy stwierdzić, że projektowany dokument w sposób należyty uwzględnia aktualne cele ochrony środowiska wyznaczone na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawy prawne opracowania

Sporządzenie prognozy dla projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (zwanego dalej „Planem”) wynika z przebiegu procedury planistycznej przeprowadzanej na podstawie *Uchwały NR II.15.2024 Rady Gminy Złotów z dnia 23 maja 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Sławianowo, Buntowo, Kleszczyna oraz Skic.*

Podstawą prawną zobowiązującą organ administracyjny do przeprowadzenia procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (OOS) dla projektu planu jest art. 46 i 51 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1112, 1881, 1940).

1.2. Metodyka opracowania i źródła danych

Podstawą wnioskowania o zakresie oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń planu była szczegółowa analiza jego zapisów pod kątem zmian przestrzennych zmierzających do lokalizacji nowych lub modyfikacji istniejących źródeł oddziaływania na środowisko. Następnie identyfikowano poszczególne czynniki oddziaływania na środowisko związane z wprowadzeniem zmian w strukturze funkcjonalno – przestrzennej obszaru objętego zmianą. Przy ustaleniu ich potencjalnego oddziaływania na środowisko wykorzystano dotychczasowe doświadczenia empiryczne i dane literaturowe. Wykorzystano także wnioski i ustalenia wynikające z opracowań specjalistycznych dla rozpatrywanego terenu, przede wszystkim z monitoringów ornitologicznego i chiropterologicznego obszaru planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych. Skutki realizacji ustaleń projektu planu odnoszono do obowiązujących norm i przepisów prawnych.

Przy opracowaniu niniejszej prognozy wykorzystano następujące materiały źródłowe:

- Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Sławianowo, Buntowo, Kleszczyna oraz Skic, gmina Złotów – marzec, 2025;
- Monitoring ornitologiczny obszaru planowanej farmy wiatrowej Sławianowo (gm. Złotów), Raport końcowy za okres marzec 2023 - luty 2024, Pro Digital, 2024.
- Monitoring chiropterologiczny obszaru planowanej farmy wiatrowej Sławianowo (gm. Złotów), Raport końcowy za okres marzec 2023 - luty 2024, Pro Digital, 2024.
- opracowanie ekoficjograficzne dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Sławianowo, Buntowo, Kleszczyna oraz Skic, gmina Złotów, Pro Digital, 2024.
- Program Ochrony Środowiska dla powiatu złotowskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020, Greenkey, 2013 r.;
- informacje Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu;

- informacje z bazy danych obszarów sieci Natura 2000 w Polsce na stronach internetowych Min. Środowiska (<http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/>);
- informacje z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku
- materiały zgromadzone w trakcie wizji terenowej – przegląd terenu pod kątem zróżnicowania siedlisk;
- mapy sytuacyjno - wysokościowe terenu w skali 1 : 2 000;
- mapy topograficzne terenu w skali 1 : 10 000;
- mapy hydrograficzne terenu w skali 1 : 50 000;
- mapy sozologiczne terenu w skali 1 : 50 000;
- SMGP w skali 1: 50 000.

1.3. Cel i zakres prognozy

Podstawowym celem prognozy jest określenie i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko realizacji ustaleń projektu Planu. Oddziaływania te zachodzą na skutek zmian przeznaczenia terenu. Celem prognozy jest również przedstawienie rozwiązań eliminujących lub ograniczających negatywny wpływ na środowisko.

Zakres opracowania dokumentu prognozy określony został w art. 51 ust. 2. nowej 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 (aktualnie t.j. Dz.U. 2024 poz. 1112, 1881, 1940). Jednocześnie, zgodnie z art. 53 nowej ustawy, organ opracowujący projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest zobowiązany do uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz właściwym Państwowym Inspektorem Sanitarnym. Stosowne uzgodnienia obu organów zostały wydane w odpowiednich pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu – pismo znak WOO-III.4111.245.2024,AM.1 z dnia 12 sierpnia 2024;
- Państwowego Powiatowego Insepktora Sanitarnego w Złotowie – pismo znak: ON.NS.9011.3.8.2024 z dnia 17 sierpnia 2024.

Przy opracowaniu niniejszej Prognozy zastosowano metody prognozowania bazujące na danych literaturowych oraz doświadczeniach z istniejących farm wiatrowych i fotowoltaicznych (metoda ekspercka). Wykorzystano szeroko dane z badań porealizacyjnych na istniejących farmach wiatrowych i fotowoltaicznych w województwach wielkopolskim, zachodniopomorskim i pomorskim.

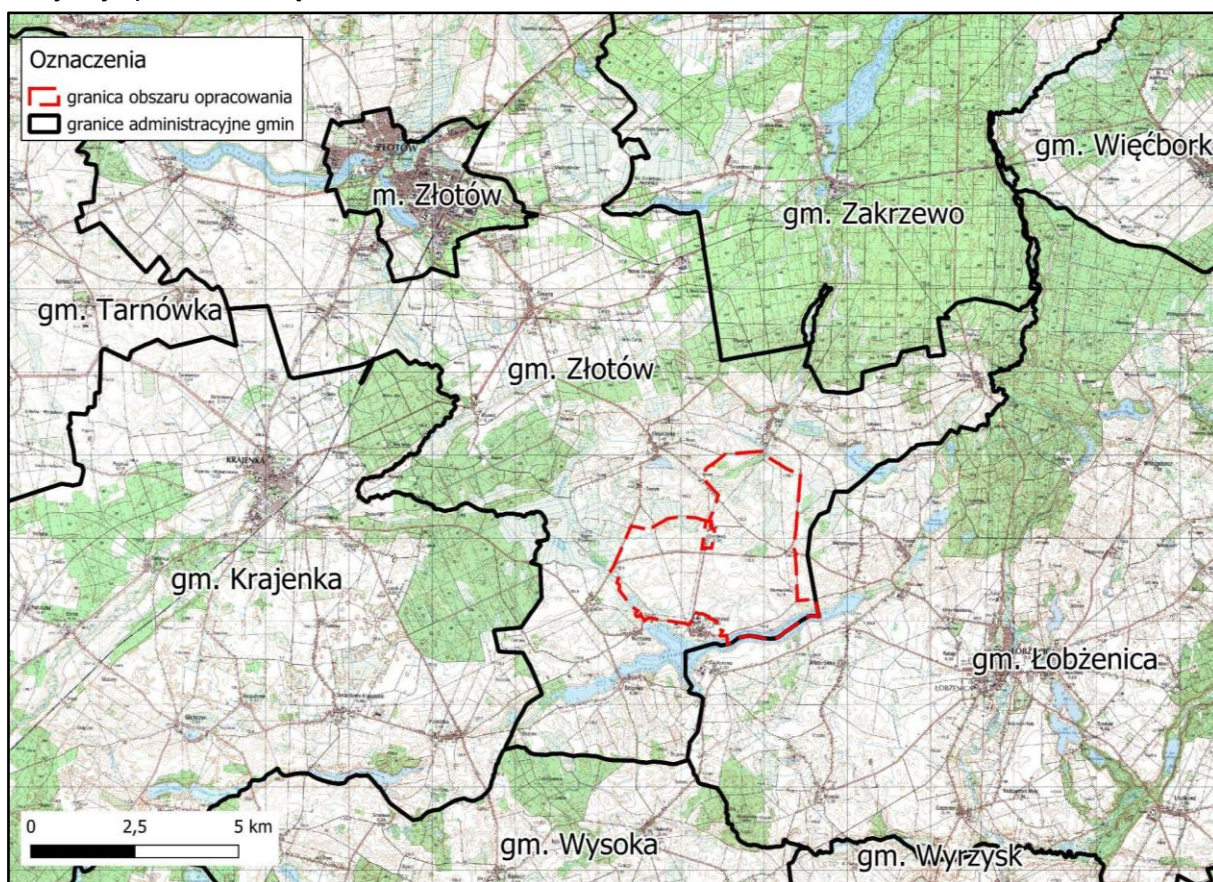
Wnioskowanie zawarte w prognozie oparto także na wynikach pomiarów prowadzonych w odniesieniu do elementów infrastruktury towarzyszącej farmom (pola elektromagnetyczne). Odnoszono się przy tym do obowiązujących, normowanych prawnie standardów jakości środowiska.

2. Struktura środowiska terenu objętego planem

2.1. Położenie obszaru opracowania

Pod względem fizyczno-geograficznym (Solon i in. 2018) obszar opracowania położony jest w obrębie makroregionu Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7) oraz w granicach mezoregionu Pojezierze Południowokrajęńskie (314.74). Dominuje tu krajobraz otwartych pól uprawnych moreny dennej, z dużym udziałem sandrów oraz jezior rynnowych (m.in. Jezioro Sławianowskie Wielkie).

Pod względem administracyjnym teren ten położony jest w północnej części województwa wielkopolskiego, w południowej części gminy Złotów. Obszar opracowania obejmuje powierzchnię ok. 1380,3 ha.



Ryc. 1. Położenie obszaru opracowania.

Źródło: opracowanie własne na podkładzie mapy topograficznej.

2.2. Środowisko abiotyczne – zarys fizjograficzny

Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Omawiany obszar charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem rzeźby terenu. Na większości terenu dominuje rzeźba płaska, lokalnie lekko falista, związana z wysoczyzną moreny dennej. Pokrywy piasków sandrowych nie wpływają zasadniczo na zmiany ukształtowania rzeźby terenu. Wysokości bezwzględne wynoszą od ok. 100 m n.p.m. w części zachodniej i południowej (w tym w rynnie Jez. Sławianowskiego i w dolinie rzeki Kocuń), a

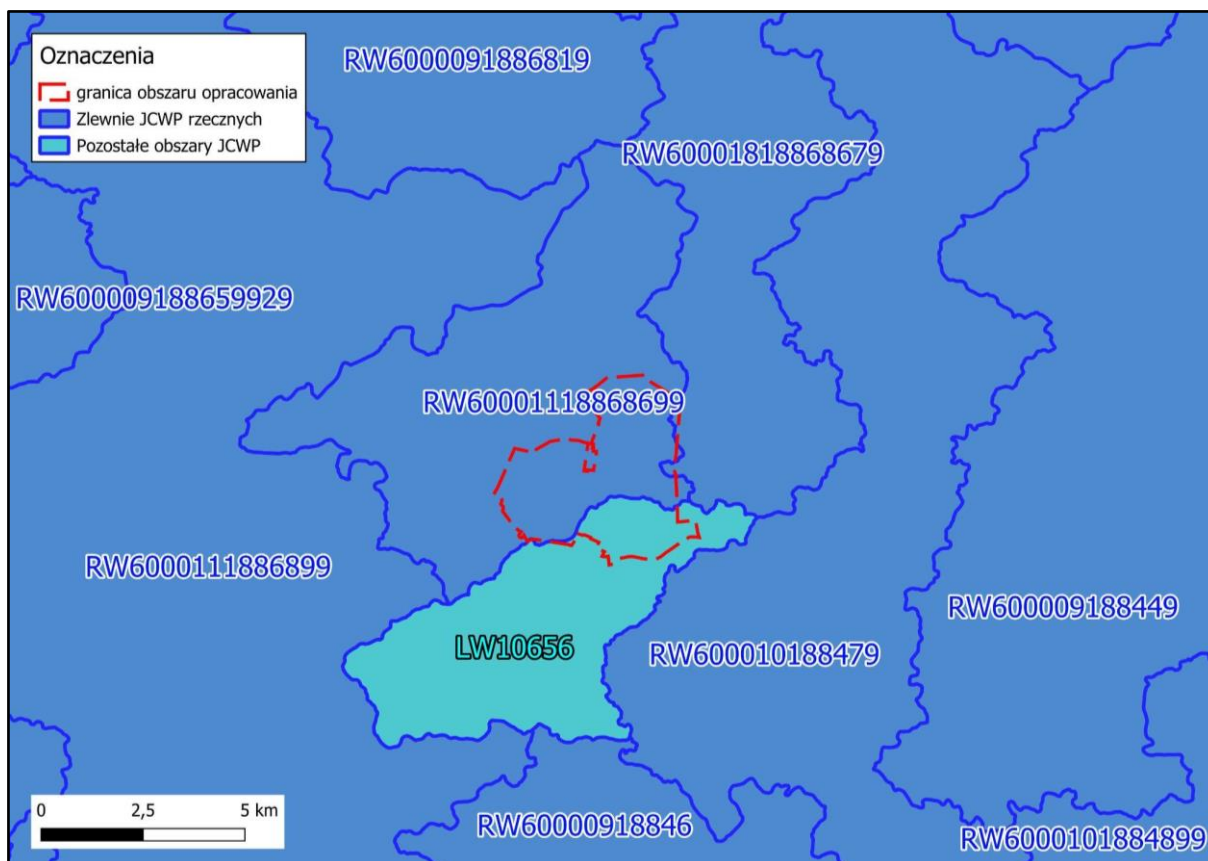
także w obrębie obniżen terenu w części północnej, do ok. 115 m n.p.m. w części centralnej (wysoczyzna morenowej). W części centralnej zauważalne są dwa relatywnie większe łagodne wzniesienia, lecz o lokalnych deniwelacjach sięgających zaledwie 5 metrów. Spadki terenu na zdecydowanej większości powierzchni nie przekraczają 5%, większe nachylenia terenu, w tym przekraczające wartości 12% występują w sąsiedztwie stoków rynny Jez. Sławianowskiego (w południowej części obszaru) i na stokach dolin cieków. Ponadto większy zwarty obszar w spadkach w przedziale 5-12% znajduje się na wschód od drogi gminnej w kierunku Kleszczyna (zachodnia część obszaru opracowania).

W budowie geologicznej warstw powierzchniowych występują w przeważającej części utwory powstałe w plejstocenie - gliny zwałowe (centralna część obszaru, miejscami północna) oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe (część zachodnia, wschodnia i północna), w granicach opracowania tworzące cienkie pokrywy piaszczyste na podłożu glin zwałowych i piasków gliniastych pochodzenia lodowcowego. Na niewielkich powierzchniach występują również mułki i piaski zastoiskowe w rejonie Kanału Wielkiego (za północną granicą) oraz piaski i mułki kemów (przy północnej granicy). Utwory holocenijskie zdominowane są przez torfy i namuły torfiaste, występujące w dolinie rzeki Kocuń, w rejonie Jez. Sławianowskiego, w części północnej obszaru, na wschód od miejscowości Kleszczyna Górna oraz na niewielkich powierzchniach, na północny wschód od Sławianowa.

Wody powierzchniowe i podziemne

Obszar opracowania zlokalizowany jest w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Noteci, w zlewni Jeziora Sławianowskiego Wielkiego oraz rzeki Kocuni, uchodzącej do Głomi. Rzeka Kocunia przebiega wzdłuż zachodniej granicy obszaru w stronę Bagna Kocuńskiego, od południa teren ograniczony jest przez Jezioro Sławianowskie Wielkie, na północ natomiast przebiegają cieki takie jak Kanał Wielki i Skicka Struga. Generalnie sieć hydrograficzna znacznie bardziej rozwinięta jest w części północnej, gdzie znajdują się tereny podmokłe wraz z urządzeniami melioracyjnymi.

Na terenie omawianego obszaru nie występują główne zbiorniki wód podziemnych. Gmina Złotów znajduje się w podregionie pomorskim, pomorsko-kujawskiego regionu hydrogeologicznego. Główny poziom użytkowy wód podziemnych występuje w obrębie osadów czwartorzędowych, średnio na głębokości od 5 m (w części zachodniej i północnej nawet do 1 metra). Wydajności eksploatacyjne średnio w granicach 10 - 30 m³h, w części wschodniej i północnej 30-50 m³h. Na zdecydowanej większości obszaru użytkowy poziom wodonośny jest dobrze izolowany od wpływu zanieczyszczeń odpowierzchniowych. Zgodnie z opracowaniem ekofizjograficznym do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złotów (2011) większość ujęć wód podziemnych czerpie wodę ze znacznej głębokości, a w rejonie obszaru opracowania wykorzystywane są wody na głębokości od ok. 24 do 38 metrów pod powierzchnią terenu.



Ryc. 2. Położenie obszaru opracowania na tle zlewni JCWP.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych aPGW Wody Polskie.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Obszar opracowania znajduje się w granicach trzech Jednolitych Części Wód Powierzchniowych:

Kocunia od jez. Sławianowskiego do ujścia (RW60001118868699) - jest to naturalna część wód (rzeka nizinna) znajdująca się w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Noteci. Całkowita długość wynosi 20,16 km, a powierzchnia zlewni – 56,28 km². Jednolita część wód obejmuje większość omawianego terenu.

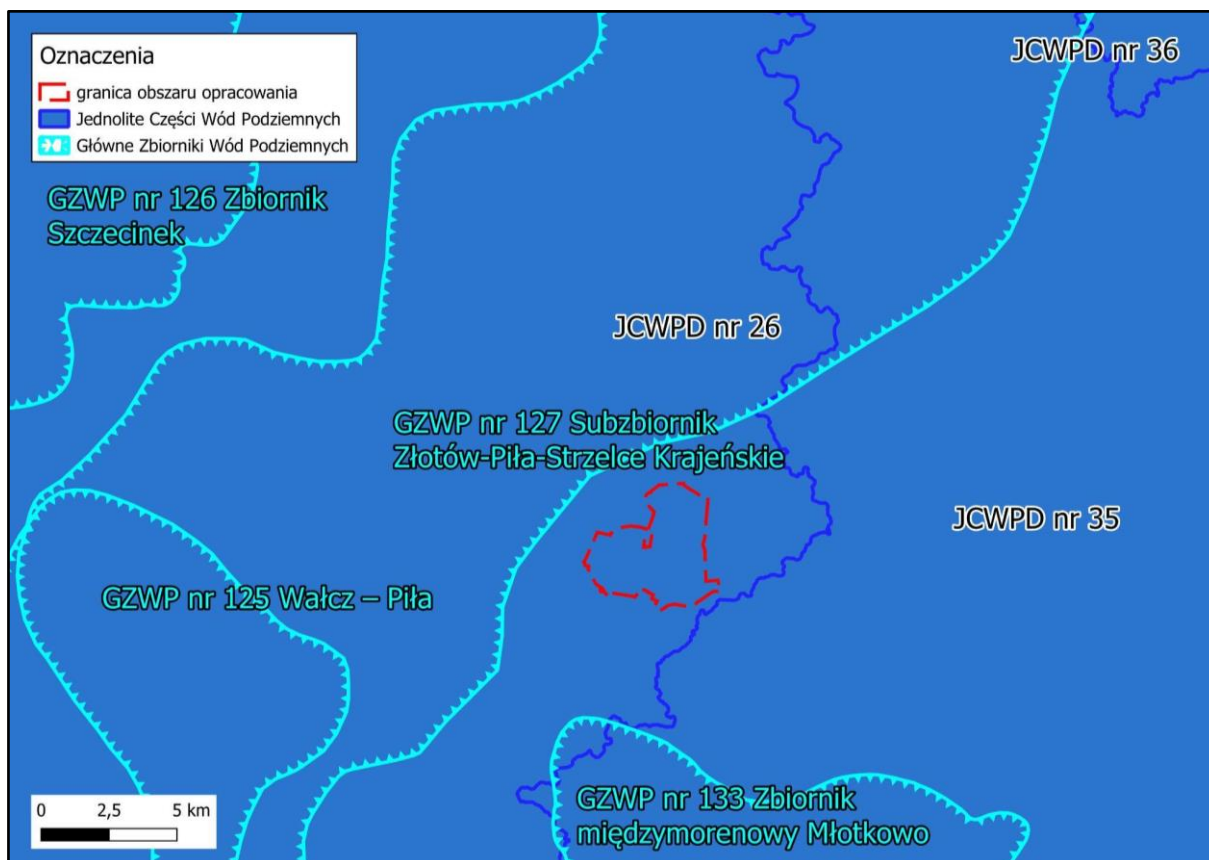
Kocunia do jez. Sławianowskiego (RW60001818868679) - jest to naturalna część wód (rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy) znajdująca się w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Noteci. Całkowita długość wynosi 33,64 km, a powierzchnia zlewni – 77,23 km². Jednolita część wód obejmuje część wschodnią obszaru.

Jeziorna JCWP - Sławianowskie (LW10656) - jest to naturalna część wód (jeziro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera (podatne na degradację), stratyfikowane) o powierzchni 3,04 km² oraz powierzchni zlewni 25,25km². JCWP obejmuje południową część terenu.

Jednolite Części Wód Podziemnych

Pod względem Jednolitych Części Wód Podziemnych obszar opracowania znajduje się w jednostce o nr 26 (PLGW600026), o całkowitej powierzchni ok. 4958 km². JCWPd ta składa się z czterech pięter wodonośnych z pięter paleogeńsko-jurajskim i neogeńsko-

paleogeńskim sięgającym do 180 m pod powierzchnią terenu. Najpłycej występują wody poziomego gruntowego (piętro czwartorzędowe). Jest to swobodne zwierciadło wody zalegające na głębokości od 2 do 25 metrów. JCWPD drenowana jest głównie przez rzekę Gwdę, przebiegającą ok. 20 km na zachód od granic obszaru. Najbardziej dostępne wody JCWPD zasilane są przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz z wód powierzchniowych. Przeciętna wydajność ze studni wierconych wynosi ok. 30-79 m³/h wody.



Ryc. 3. Położenie obszaru opracowania na tle JCWPD i GZWP.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Na obszarze opracowania Planu nie występują główne zbiorniki wód podziemnych. Najbliższy taki zbiornik GZWP nr 127 Subzbiornik Złotów-Piła-Strzelce Krajeńskie zlokalizowany jest ok. 1,5 km na północny zachód od omawianego terenu.

Ujęcia wód

Na terenie opracowania, w miejscowości Kaczochoy (były PGR Karolewo) znajduje się ujęcie wód podziemnych, z ustanowioną strefą ochrony bezpośredniej.

Klimat

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną wprowadzoną przez Alojzego Wosia (1999), obszar opracowania zlokalizowany jest na granicy dwóch regionów klimatycznych: Region Środkowopomorski (R-VII) oraz Region Środkowowielkopolski (R-XV).

Region Środkowopomorski obejmuje środkową część Pojezierza Pomorskiego. Do liczniejszych niż na wielu innych obszarach należą tutaj dni z pogodą umiarkowaną ciepłą z dużym zachmurzeniem, których jest tutaj średnio w roku 50, oraz z pogodą chłodną i deszczową, których jest 26. Ponad 36 dni średnio w roku cechuje pogoda umiarkowanie ciepła z dużym zachmurzeniem i opadem.

Region Środkowowielkopolski pod względem zajmowanego obszaru jest największym wydzielonym na obszarze Polski regionem klimatycznym. Ten fakt wyraża m.in. brak występowania tutaj skrajnie dużych lub skrajnie małych, w porównaniu z innymi regionami, rocznych liczb dni z wyróżnionymi typami pogody. Na tle innych obszarów, omawiany region wyróżnia stosunkowo częstsze występowanie dni z pogodą bardzo ciepłą i zarazem pochmurną. Jest ich średnio w roku prawie 60.

Zróźnicowanie klimatu lokalnego

Zgodnie z opracowaniem ekofizjograficznym do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złotów (2011) warunki mikroklimatyczne gminy są znacznie zróżnicowane w zależności od rzeźby terenu, wyniesienia nad poziom morza, wilgotności podłoża oraz pokrycia terenu. W związku z powyższym, wyróżniono kilka jednostek topoklimatycznych, spośród których na terenie opracowania występują:

- topoklimat pól na wysoczyznach morenowych (część centralna obszaru) o mało zróżnicowanych warunkach klimatu lokalnego, silnie przewietrzanych na skutek braku większych kompleksów zadrzewionych i małego zróżnicowania hipsometrycznego,
- topoklimat dolin i rynien rzecznych o płytko zalegającej wodzie gruntowej (wzdłuż zachodniej i południowej granicy), z częstymi zjawiskami mgieł i występowaniem inwersyjnych układów temperatury oraz podwyższoną ilością dni z przymrozkami.

Podstawowe parametry cech klimatu na obszarze opracowania są następujące (Lorenc 2005, Atlas Klimatu Polski (1991-2020)):

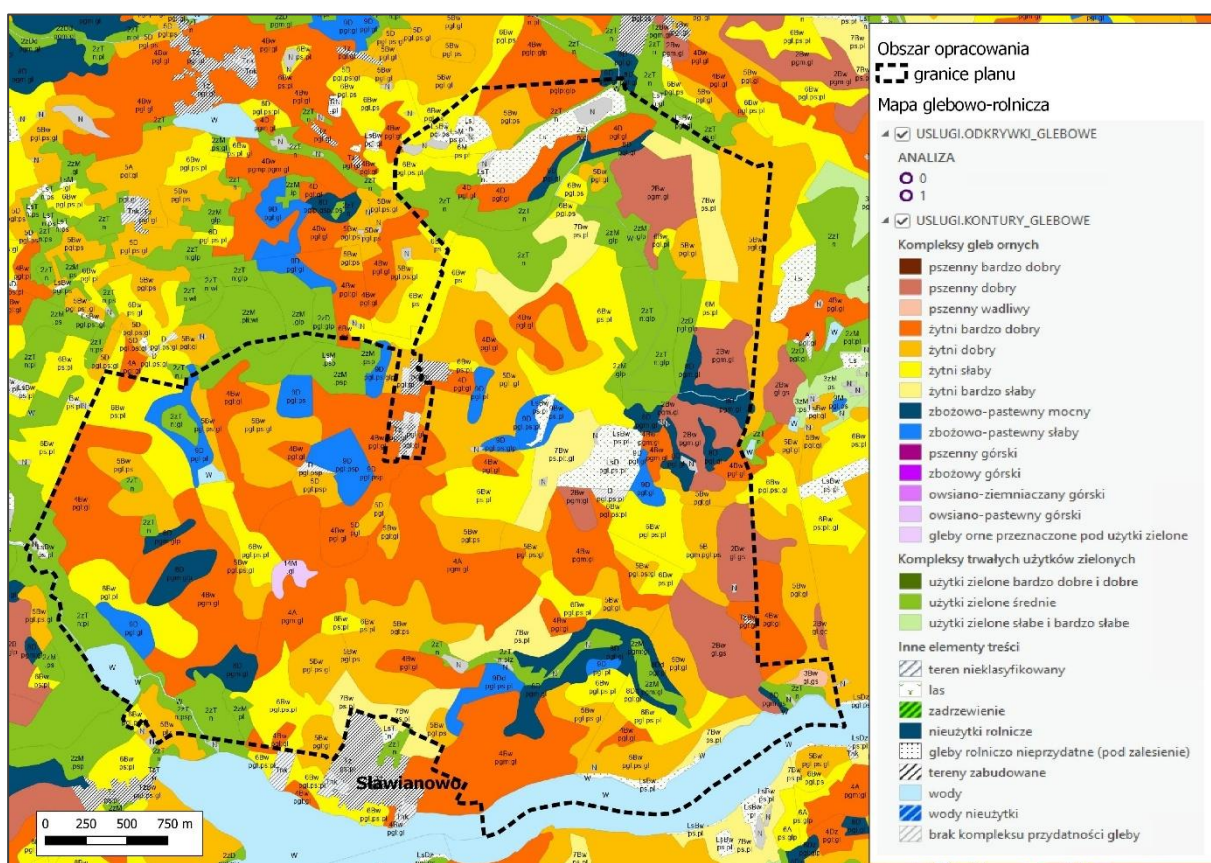
- przeciętne średnie roczne usłonecznienie – ok. 1550 h/ rok;
- średnia roczna temperatura ok. + 8,0 °C
- średnia temperatura stycznia – ok. - 1,5°C
- średnia temperatura lipca – ok. + 17,7°C
- liczba dni przymrozkowych ($T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$) w roku – ok. 100
- liczba dni mroźnych ($T_{\max} < 0,0^{\circ}\text{C}$) w roku – ok. 27
- liczba dni gorących ($T_{\max} \geq 25,0^{\circ}\text{C}$) w roku – ok. 30
- średni roczny opad atmosferyczny – ok. 550 mm
- średnia ilość dni z pokrywą śnieżną – ok. 45
- średnie roczne zachmurzenie (skala 0-8) – ok. 5,2
- liczba dni pochmurnych w roku – ok. 165
- liczba dni pogodnych – ok. 37
- średnia roczna wilgotność powietrza – ok. 80%
- średnia roczna liczba dni z mgłą – ok. 70.

Gleby

Na obszarze opracowania dominują gleby brunatne wylugowane, które z reguły cechują się niską zawartością próchnicy (ok. 1-2%). Wykształciły się one w większości z piasków słabogliniastych, piasków gliniastych mocnych, miejscami na piaskach i piaskach luźnych. Gleby te na terenie opracowania zaliczają się w znacznej części do kompleksu żytniego bardzo dobrego (zwłaszcza w części południowej i zachodniej obszaru), jak i do kompleksu żytniego dobrego i słabego. Ponadto, gleby te przy wschodniej granicy obszaru, na relatywnie mniejszych powierzchniach, wykształciły się na glinach i piaskach gliniastych mocnych stanowiąc kompleks pszenno-dobry.

Drugie pod względem powierzchni stanowią gleby torfowe i murszowo-torfowe, występujące w zasięgu torfów, podrzędnie murszów, zalegających w dolinie Kocuni oraz lokalnych podmokłych obniżeniach terenu w północnej i północno-wschodniej części obszaru. Są one użytkowane przede wszystkim jako łąki i pastwisk zaliczane głównie do użytków zielonych średnich (kompleks 2z).

Pozostałe gleby na obszarze opracowania stanowią czarne ziemie właściwe (występujące miejscowo w południowej i wschodniej części obszaru), a także na znacznie mniejszych powierzchniach: gleby bielcowe, czarne ziemie zdegradowane oraz gleby murszowo-mineralne i murszowate.



Ryc. 4. Mapa glebowo-rolnicza obszaru opracowania z kompleksami przydatności rolniczej gleb. Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych geoportal.gov.pl.

W granicach opracowania grunty klas III (gleby średnio dobre) występują na niewielkich powierzchniach. Grunty orne oraz łąki i pastwiska klasy III zajmują łącznie 39,9 ha, co stanowi niespełna 3,9% powierzchni obszaru. Dominują grunty orne klas IVa (26,79%), IVb (35,10%) oraz V (20,73%), o umiarkowanej wartości dla produkcji rolniczej.

Tab. 1. Klasy bonitacyjne gruntów.

Klasy bonitacyjne gleb	Powierzchnia	
	ogółem (ha)	(%)
grunty orne IIIa klasy bonitacyjnej	0,79	0,06
grunty orne IIIb klasy bonitacyjnej	17,19	1,37
grunty orne IVa klasy bonitacyjnej	336,44	26,79
grunty orne IVb klasy bonitacyjnej	440,83	35,10
grunty orne V klasy bonitacyjnej	260,35	20,73
grunty orne VI klasy bonitacyjnej	19,44	1,55
łąki i pastwiska III klasy bonitacyjnej	21,90	1,74
łąki i pastwiska IV klasy bonitacyjnej	74,45	5,93
łąki i pastwiska V klasy bonitacyjnej	83,49	6,65
łąki i pastwiska VI klasy bonitacyjnej	1,09	0,09
Łącznie:	1255,97	100

Zródło: opracowanie własne na podstawie mapy zasadniczej do celów projektowych w wersji cyfrowej.

Użytkowanie terenu

Obszar objęty Planem charakteryzuje się dominującym użytkowaniem rolniczym. Grunty orne wraz z użytkami zielonymi (łąki i pastwiska) łącznie zajmują aż 90% całej powierzchni, co świadczy o intensywnym wykorzystaniu terenów do produkcji rolnej. Nieużytki, których powierzchnia wynosi 0,63%, pojawiają się na obszarach o ograniczonym potencjale rolniczym. Wody powierzchniowe zajmują dość spore powierzchnie (bo aż 4,67% ogółu), lecz spowodowane jest to głównie jeziorem Sławianowskim i zbiornikiem na rzece Kocuni. Niemniej, w granicach obszaru dość mocno rozwinięta jest sieć rowów melioracyjnych, przede wszystkim w części północnej w obrębie torfowisk.

Lasy i zadrzewienia zajmują 2,6% obszaru w obrębie dwóch głównych skupisk - w części centralno-wschodniej oraz przy północnej granicy obszaru. Większe kompleksy leśne znajdują się na wschód i północ od granic obszaru. Śródpolne zakrzaczenia i zadrzewienia występują w niewielkim stopniu - pojedyncze ciągi zakrzaczeń i zadrzewień występują w obrębie torfowisk i wzdłuż rowów, na uwagę zasługuje aleja drzew wzdłuż dróg w centralnej i północnej części obszaru.

Drogi zajmują niewielką powierzchnię - 1,3% ogółu powierzchni, a znikomy udział w całości powierzchni posiadają tereny zabudowane (rejon wsi Kaczochoy - PGR Karolewo).

2.3. Roślinność

Obszar opracowania, wg. podziału geobotanicznego Polski (Matuszkiewicz, 2008), zlokalizowany jest w Podokręgu Więcborskim (B.1.4.d), będącym częścią Okręgu Złotowsko-Chojnickiego, w granicach Krainy Notecko-Lubuskiej (B.1).

Potencjalną roślinność naturalną (Matuszkiewicz, 1995) na obszarze opracowania stanowią niemal w całości środkowopolskie grądy *Galio-Carpinetum* w odmianie żyznej. W północnej części analizowanej powierzchni, w podmokłych zagłębieniach terenu, jako roślinność potencjalna wykazywane są płaty olsów *Carici elongatae-Alnetum*.

Aktualna roślinność obszaru opracowania uformowana została w warunkach silnego wpływu człowieka. Na powierzchni opracowania nie występują większe kompleksy leśne. Obecnie obszar opracowania stanowią praktycznie wyłącznie tereny rolnicze z przewagą wielkoobszarowych upraw rolnych. Są to głównie uprawy zbóż ozimych, a w części północno-zachodniej także większe powierzchnie zasiewów kukurydzy. Ponadto stwierdzono tu agrocenozy z uprawami rzepaku, a także łubinu i lokalnie buraka cukrowego. Jedyne miejscami, głównie na terenach podmokłych, występują niewielkie płaty użytków zielonych i nieużytków, a także zarośli wierzbowych, miejscami z udziałem zadrzewień olchowych, które wprowadzają różnicowanie siedlisk.

W związku z aktualną strukturą użytkowania gruntów, praktycznie na całej powierzchni w granicach opracowania występują zbiorowiska segetalne upraw rolniczych *Stellarietea mediae* (w obrębie gruntów ornych) oraz zbiorowiska ruderalne towarzyszące zabudowie i drogom *Artemisietea vulgaris*.

Urozmaiceniem roślinności analizowanego terenu są:

- niewielki, śródpolny płat leśny – w środkowowschodniej części powierzchni objętej planem;
- pasy wilgotnych zadrzewień i lasów olchowych wzdłuż północnego brzegu jeziora Sławianowo;
- płaty wilgotnych łąk i pastwisk – rozwinięte przeważnie na siedliskach wilgotnych, w tym na glebach torfowych w środkowej i północnej części powierzchni;
- kompleksy zarośli wierzbowych - łozowych, miejscami z udziałem olchy czarnej, rozwijające się w podmokłych zagłębieniach terenu;
- niewielkie kompleksy szuwarów, roślinności bagiennej – głównie przy brzegach jez. Sławianowskiego;
- zadrzewienia i zakrzewienia wzdłuż dróg, miejscami także wzdłuż rowów i cieków oraz otaczające lokalne podmokłości i oczka wodne.

Do cenniejszych zbiorowisk, pełniących funkcje ekologiczne należą:

1. Śródpolny płat leśny, o powierzchni ok. 11,5 ha, z dominacją brzozy brodawkowatej w drzewostanie w klasie wieku 40-60 lat – położony w środkowowschodniej części powierzchni objętej planem.
2. Zalesienia i zadrzewienia olchowe wzdłuż północnego brzegu jeziora Sławianowskiego – na siedlisku o charakterze łągu lub miejscami podmokłego olsu, z dominacją olchy czarnej oraz udziałem jesionu, dębu szypułkowego i lokalnie domieszką innych gatunków drzew i krzewów.

3. Zalesienia, łożowiska i szuwały towarzyszące podmokłościom i zbiornikom wodnym, z udziałem trzciny pospolitej, pałki szerokolistnej, turzyc, a w przypadku zarośli łożowych z występowaniem wierzby pięciopręcikowej i uszatej. W północno-wschodniej części obszaru opracowania łożowiska wraz z zalesieniami olchowymi tworzą płat o powierzchni ok. 14,5 ha. Mozaika szuwarów, z niewielkimi łożowiskami występuje również w dolinie Kocuni – w południowo-zachodniej części obszaru.
4. Zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe – głównie z rzędu *Molinietalia caeruleae* - trwale lub okresowo wilgotnych, żyznych łąk kośnych, okresowo podtapianych.

Z zadrzewień liniowych należy wymienić aleję drzew wzdłuż drogi z miejscowości Skic do Buntowa – w środkowej części obszaru, złożoną z brzoź brodawkowatych, z udziałem lip drobnolistnych, podrzędnie klonów i grabu.

Obszar opracowania nie został dotąd objęty szczegółowymi badaniami szaty roślinnej. W jego granicach nie wykazano dotąd występowania siedlisk przyrodniczych, ani gatunków flory będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, ujętych w Zał. I Dyrektywy Rady Europejskiej 92/43/EWG (Dyrektywa Siedliskowa) i zamieszczonych w Załączniku 1 do rozporządzenia w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 1713). W związku z występowaniem podmokłości i cieków, w tym rzeki Kocun, prawdopodobne jest występowanie siedlisk przyrodniczych łągów 91E0, a także innych typów siedlisk programu Natura 2000.

2.4. Fauna

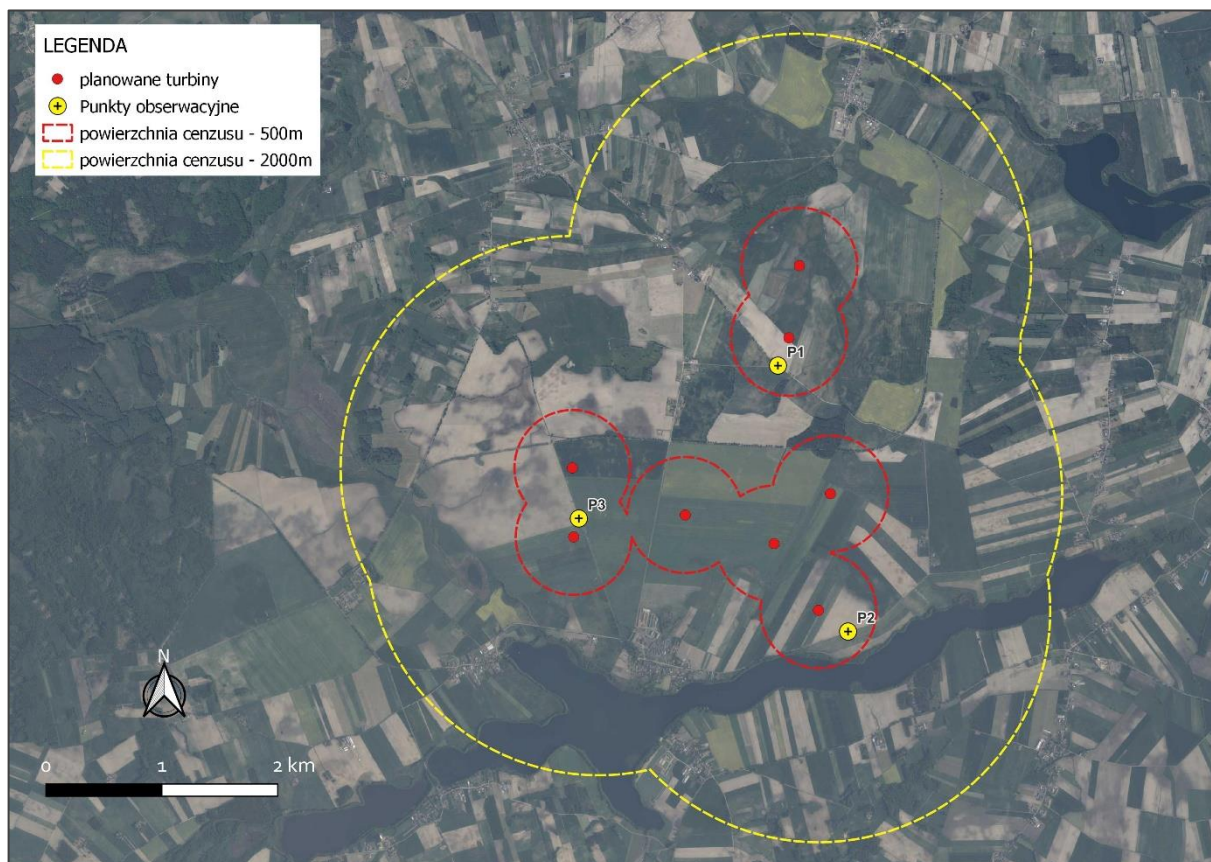
Ze względu na charakter głównych ustaleń planowanego dokumentu (lokalizacja planowanej farmy wiatrowej, a także elektrowni słonecznych), najbardziej istotnym zagadnieniem pod kątem fauny omawianego terenu jest stan ornitofauny i chiropterofauny. Kompleksowym źródłem informacji na ten temat są przedrealizacyjne badania monitoringowe w zakresie rozpoznania fauny ptaków i nietoperzy. Dla charakterystyki obu grup fauny wykorzystano dane z pełnych, całorocznych badań – obejmujących obserwacje w okresie marzec 2023 – luty 2024 roku.

2.4.1. Ptaki

W trakcie obserwacji monitoringowych w pełnym okresie rocznych obserwacji prowadzono następujące zadania:

- badania na stałych punktach obserwacyjnych – natężenie wykorzystania przestrzeni powietrznej,
- cenzus kluczowych gatunków lęgowych w promieniu do 2 km;
- wyszukiwanie dużych zgrupowań żerowiskowych i noclegowisk do 1 km;
- kartowanie siedlisk.

Rozmieszczenie punktów obserwacyjnych na terenie badań przedstawia rycina poniżej. Bezpośrednio na obszarze niniejszego opracowania zlokalizowane zostały 3 punkty obserwacyjne (por. ryc. poniżej).



Ryc. 5. Lokalizację punktów obserwacyjnych ptaków na terenie opracowania.

Źródło: opracowanie własne na podstawie monitoringu przedrealizacyjnego

Podczas rocznych badań (we wszystkich modułach badawczych) w okresie od marca 2023 r. do lutego 2024 r. stwierdzono występowanie 112 gatunków ptaków, z czego 75 wiosną, 79 latem, 83 jesienią oraz 51 zimą (tab. 2), w tym:

- 100 objętych ochroną ścisłą;
- 6 znajdujących się na liście gatunków łownych;
- 5 objętych ochroną częściową;
- 24 gatunki zamieszczone w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- 16 gatunków znajdujących się Czerwonej liście ptaków Polski;
- 7 gatunków znajdujących się Czerwonej liście ptaków Unii Europejskiej.

Tab. 2. Gatunki ptaków stwierdzone w obszarze farmy ich status ochronny oraz stopień zagrożenia w Polsce oraz Unii Europejskiej (dane z wszystkich okresów fenologicznych)

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Okres fenol. ¹				Status ochron. ²	CzL-P ³	CzL-UE ⁴
			W	L	J	Z			
1	bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	X				OŚ, DPI	NT	

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Okres fenol. ¹				Status ochron. ²	CzL-P ³	CzL-UE ⁴
			W	L	J	Z			
2	bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	X				OŚ, DPI		
3	bernikla białolica	<i>Branta leucopsis</i>	x		x		OŚ, DPI		
4	białorzętka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	x	x	x		OŚ		
5	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	x	x	x	OŚ, DPI		
6	błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>		x			OŚ, DPI	VU	
7	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	x		OŚ, DPI		
8	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>			x	x	OŚ, DPI	CR	
9	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>		x	x		OŚ, DPI		
10	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	x				OŚ, DPI		
11	bogatka	<i>Parus major</i>	x	x	x	x	OŚ		
12	brzegówka	<i>Riparia riparia</i>		x	x		OŚ		
13	cierniówka	<i>Curruca communis</i>	x	x			OŚ		
14	cyraneczka	<i>Anas crecca</i>		x	x		Ł	DD	
15	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	x	x	x	x	OŚ	EN	VU
16	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	x	x	x	x	OŚ, DPI		
17	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	x	x	x	x	Ocz		
18	czeczotka	<i>Acanthis flammea</i>	x		x	x	OŚ		
19	czyż	<i>Spinus spinus</i>	x		x	x	OŚ		
20	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	x		x		OŚ	EN	
21	drzemlik	<i>Falco columbarius</i>				x	OŚ, DPI		VU
22	dudek	<i>Upupa epops</i>		x	x		OŚ		
23	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>		x	x		OŚ		
24	dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>		x	x		OŚ		
25	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>		x	x	x	OŚ, DPI		
26	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	x	x	x	x	OŚ		
27	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	x	x	x	x	OŚ		
28	dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>		x		x	OŚ		
29	dzwonec	<i>Chloris chloris</i>	x	x	x	x	OŚ		
30	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	x	x	x		Ocz	VU	VU
31	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>		x	x		OŚ, DPI		
32	gęgawa	<i>Anser anser</i>	x	x	x	x	Ł		
33	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	x		x	x	Ł		
34	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	x		x	x	OŚ		
35	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			x	x	OŚ		
36	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	x		x	x	OŚ		
37	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	x	x	x	x	Ł		
38	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	x	x	x		OŚ		
39	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	x		x	x	OŚ		
40	jerzyk	<i>Apus apus</i>		x	x		OŚ		NT

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Okres fenol. ¹				Status ochron. ²	CzL-P ³	CzL-UE ⁴
			W	L	J	Z			
41	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>		x	x		OŚ, DPI	NT	
42	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	x	x	x		OŚ, DPI		
43	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	x		x		OŚ		
44	kawka	<i>Coloeus monedula</i>		x	x		OŚ		
45	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	x	x			OŚ		
46	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>		x	x		OŚ		
47	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x		x		OŚ		
48	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x	x	x	X	Ocz		
49	kos	<i>Turdus merula</i>	x	x	x	X	OŚ		
50	kowalik	<i>Sitta europaea</i>		x			OŚ		
51	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>			x		OŚ		
52	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	x	x	x	x	OŚ		
53	kruk	<i>Corvus corax</i>	x	x	x	X	Ocz		
54	krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	x				OŚ		
55	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		x	x	X	Ł		
56	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>		x			OŚ	VU	VU
57	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>		x	x		OŚ		
58	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>		x	x		OŚ	EN	NT
59	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	x	x	x	X	OŚ		
60	lerka	<i>Lullula arborea</i>	x	x	x		OŚ, DPI		
61	łabędź czarnodzioby	<i>Cygnus columbianus</i>				x	OŚ, DPI		VU
62	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	x		x	X	OŚ, DPI	NT	
63	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	x	x	x	X	OŚ		
64	łęczak	<i>Tringa glareola</i>		x			OŚ, DPI	CR	
65	łyśka	<i>Fulica atra</i>	x	x	x	x	Ł		
66	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>			x		OŚ		
67	mazurek	<i>Passer montanus</i>	x	x	x	X	OŚ		
68	mewa siwa	<i>Larus canus</i>			x		OŚ	VU	
69	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>		x	x	X	OŚ		
70	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x		x	X	OŚ		
71	mysiokrólik	<i>Regulus regulus</i>	x				OŚ		
72	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	x	x	x	X	OŚ		
73	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	x		x	X	OŚ		
74	nurogęś	<i>Mergus merganser</i>				x	OŚ		
75	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>		x			OŚ		
76	orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	x	x	x		OŚ, DPI		
77	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	x	x	x	X	OŚ		
78	pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	x				OŚ		
79	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x				OŚ		

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Okres fenol. ¹				Status ochron. ²	CzL-P ³	CzL-UE ⁴
			W	L	J	Z			
80	piegża	<i>Curruca curruca</i>	x				OŚ		
81	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	x				OŚ		
82	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	x	x	x		OŚ		
83	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	x	x			OŚ		
84	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>		x			OŚ	NT	
85	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	x				OŚ		
86	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	x	x	x	X	OŚ		
87	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>		x	x		OŚ		
88	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x	x	X	OŚ		
89	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>		x	X		OŚ		
90	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>		x			OŚ, DPI		
91	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>		X			OŚ, DPI	VU	
92	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>		x	x		OŚ		
93	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	x	x	X	OŚ		
94	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	x	x	x		OŚ, DPI	RE	
95	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	x	x			OŚ		
96	siniak	<i>Columba oenas</i>	x		x	X	OŚ		
97	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	x	x	x	X	OŚ		
98	słowik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	x	x					
99	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	x	x	x	X	OŚ		
100	sroka	<i>Pica pica</i>		x	x	X	Ocz		
101	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	x	x	X	X	OŚ		
102	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	x		OŚ		
103	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x	x		OŚ		
104	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	x	x	x	X	OŚ		
105	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	x	x	x		OŚ		
106	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	x		x		OŚ		
107	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	x	x			OŚ		
108	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	x	x	x	X	OŚ		
109	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	x	x			OŚ		
110	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	x	x	x	X	OŚ		
111	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	x	X	OŚ		
112	żuraw	<i>Grus grus</i>	x	x	x	X	OŚ, DPI		

¹Okres fenologiczny – W – wiosna, L – lato, J – jesień, Z - zima

²Status ochronny - OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą; OCz – gatunki objęte ochroną częściową (według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt); DPI – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej; Ł – gatunki łowne (według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych)

³ **CzL-P**– Czerwona lista ptaków Polski (Wilk et al. 2020): RE – gatunki wymarłe w Polsce (jako lęgowe); CR – gatunki krytycznie zagrożone; EN – gatunki zagrożone; VU – gatunki narażone; NT – gatunki bliskie zagrożenia;

⁴ **CzL-EU**– Czerwona lista ptaków Unii Europejskiej (BirdLife International 2021)- oznaczenia jak wyżej

Migracja wiosenna

Łącznie w obserwacjach w okresie wiosny stwierdzono 2672 osobniki ptaków, reprezentowanych przez 32 gatunki. (tab. 3). Stwierdzono stosunkowo wysoką liczebność gęsi – łącznie 1888 os. (70,6% wszystkich osobników). Ta grupa ptaków dominowała na każdym z punktów obserwacyjnych.

Większość ptaków (74,1%) stwierdzono na najniższym pułapie wysokości (do 50 m), poniżej wysokości kolizyjnych z łopatomy wirnika. Były to głównie gęsi przelatujące z noclegowiska na jez. Ostrowite koło Skica w kierunku południowym wzdłuż granicy bufora 2000 m od planowanych turbin (częściowo już poza granicami analiz). Na najwyższym pułapie wysokości stwierdzono 18,1% ptaków głównie gęsi podczas dalekodystansowych przelotów. W zakresie pracy wirnika stwierdzono 7,5% osobników, również głównie gęsi.

Stwierdzono 11 gatunków ptaków szponiastych, a ich aktywność mieściła się w zakresie wartości przeciętnych (1,63 os./godz.). Średnia aktywność w odległości do 500 m od turbin wynosiła 1,09 os./godz. Aktywność w odległości do 500 m od turbin była jednak zróżnicowana w zależności od lokalizacji. Najwyższa aktywność notowana była w części północnej oraz na południu obszaru – w rejonie Jez. Sławianowskiego.

Tab.3. Liczebność oraz wysokości przelotu ptaków (suma z wszystkich punktów obserwacyjnych)

L.p.	Gatunek		Suma os.	os./godzinę	Wysokość przelotu ¹		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			A	B	C
1	gęsi – nieozn.		1200	22,22	780	0	420
2	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	501	9,28	401	100	0
3	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	216	4,00	163	9	44
4	żuraw	<i>Grus grus</i>	186	3,44	170	10	6
5	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	161	2,98	161	0	0
6	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	97	1,80	97	0	0
7	gęgawa	<i>Anser anser</i>	90	1,67	23	56	11
8	myszolów	<i>Buteo buteo</i>	33	0,61	26	3	4
9	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	25	0,46	19	3	3
10	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	23	0,43	23	0	0
11	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	21	0,39	21	0	0
12	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	21	0,39	14	7	0
13	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	14	0,26	12	2	0
14	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	13	0,24	13	0	0
15	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	9	0,17	2	3	4
16	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	8	0,15	8	0	0
17	mewa siwa	<i>Larus canus</i>	8	0,15	8	0	0
18	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	8	0,15	8	0	0

L.p.	Gatunek		Suma os.	os./godzinę	Wysokość przelotu ¹		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			A	B	C
19	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	6	0,11	6	0	0
20	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	5	0,09	5	0	0
21	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	5	0,09	5	0	0
22	bernikla białolica	<i>Branta leucopsis</i>	4	0,07	4	0	0
23	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	4	0,07	4	0	0
24	mewy-nieozn.		4	0,07	0	4	0
25	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	2	0,04	2	0	0
26	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	2	0,04	2	0	0
27	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	1	0,02	1	0	0
28	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	1	0,02	0	1	0
29	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	1	0,02	1	0	0
30	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	1	0,02	0	1	0
31	orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	1	0,02	0	1	0
32	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0,02	1	0	0
Suma			2672	49,5	1980	200	492

¹ A –poniżej pracy rotora, B – w zakresie pracy rotora, C – powyżej pracy rotora

Podczas badań w okresie wiosennym odnotowano następujące zgrupowania ptaków o istotniejszym znaczeniu:

1. Żerowisko łabędzi niemych - pole rzepaku na którym regularnie obserwowano żerujące łabędzie nieme w liczbie 15-53 os. (maks. 19.04.2023)
2. Noclegowisko gęsi na Jez. Sławianowskim – miejsce to pierwotnie (w latach 2012–2015) znajdowało się na liście stanowisk monitoringowych w podprogramie Monitoring Noclegowisk Gęsi kontrolowanych w ramach programu Monitoring Ptaków Polski, realizowanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Ze względu na nieregularność zajmowania tego stanowiska przez gęsi oraz niewielkie liczebności ptaków zaprzestano kontroli tego stanowiska. Podczas badań w okresie wiosennym w roku 2023 stwierdzono tam nocowanie gęsi tundrowych w maksymalnej liczebności 466 os. (19.04.2023). Ptaki z tego noclegowiska żerują głównie na polach położonych na południe od jeziora. Niewielkie grupy żerują także w obszarze farmy, gdzie stwierdzono je tam jednokrotnie – 110 os. gęsi tundrowych, 03.04.2023 przy wsi Sławianowo.

Ponadto stwierdzono noclegowisko gęsi na Jez. Ostrowite koło Skica - jest to niewielkie noclegowisko gromadzące do około 300 ptaków nie objęte monitoringiem GIOŚ (maks. 293 os. gęsi tundrowych 03.04.2023). Gęsi z tego noclegowiska regularnie przelatywały w kierunku południowym, głównie już poza obszarem analiz.

Awifauna lęgowa

Ze względu na stosunkowo małe zróżnicowanie siedlisk liczebność gatunków ptaków objętych cenzusem była bardzo niewielka.

Bufor 500 m

Spośród 15 gatunków przewidzianych do inwentaryzacji w odległości do 500 m od turbin stwierdzono zaledwie 5 (Ierka, gąsiorek, pokląskwa, przepiórka, słowik szary) (tab. 4, ryc. 6).

Gatunki te odnotowano przy 4 z 8 turbin. Stwierdzone zagęszczenia były niższe lub przeciętne od stwierdzanych w krajobrazie rolniczym Wielkopolski (Bednorz et al. 2000, Tryjanowski 2009, Wylegała et al. 2012).

Tab. 4. Liczebność i zagęszczenie ptaków lęgowych w odległość do 500 m wokół turbin (5,42km²)

L.p	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par	Zagęszczenie (par/1km ²)
1	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	2	0,37
2	Gąsiorek	<i>Buteo buteo</i>	1	0,18
3	Słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	1	0,18
4	Lerka	<i>Lulla arborea</i>	2	0,37
5	Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	1	0,18

Bufor 2000 m

Rejon planowanej farmy jest stosunkowo mało zróżnicowany siedliskowo (otwarte pola uprawne z małą liczbą zadrzewień i zakrzewień), co skutkuje niewielką liczebnością ptaków. Pewnym urozmaiceniem jest obecność fragmentu jeziora Sławianowskiego oraz niewielkiego stawu w zachodniej części obszaru. Stwierdzono 6 gatunków z listy objętej cenzusem (Ryc. 6). Stwierdzone liczebności były jednak niewielkie. Stwierdzono tylko dwa gatunki ptaków szponiastych - myszółowa oraz błotniaka stawowego. Zagęszczenia obu gatunków (odpowiednio 1,2 i 0,6 pary/10 km²) należy uznać za przeciętne lub niskie.



Ryc. 6. Stanowiska lęgowe ptaków objętych cenzusem.

Stosunkowo duże odległości gniazd od planowanej lokalizacji turbin zdecydowanie zmniejszają ryzyko kolizji w przypadku ptaków lęgowych należących do tych gatunków, w tym dla bociana.

Tab. 5. Liczebność i zagęszczenie ptaków lęgowych w odległość do 2000 m wokół turbin (32,45km²)

L.p	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par	Zagęszczenie (par/10km ²)
1	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	5	1,54
2	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	4	1,23
3	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	2	0,62
4	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	2	0,62
5	Bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	1	0,31
6	Bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	0,31

Okres letni

W okresie letnim łącznie stwierdzono 2713 osobniki ptaków, należące do 30 gatunków (tab. 6). Do grupy dominantów, łącznie stanowiących 87% osobników, należało 5 gatunków (czajka, żuraw, kormoran, gęgawa, siewka złota). Dominacja ptaków wodnych wynikała z obecności jeziora oraz funkcjonowania na jego brzegu noclegowiska kormoranów gromadzącego do około 150 os.

Większość ptaków (89,7%) stwierdzono na najniższym pułapie wysokości (do 50 m), poniżej wysokości kolizyjnych z łopatami wirnika. Były to głównie gęsi przelatujące pomiędzy żerowiskami oraz na linii żerowisko-noclegowisko. Na najwyższym pułapie wysokości stwierdzono zaledwie 2,1% ptaków (wyłącznie gęgawy). W zakresie pracy wirnika stwierdzono 8,1% osobników, również głównie gęgawy oraz siewki złote.

Stwierdzono 12 gatunków ptaków szponiastych, a ich aktywność mieściła się w zakresie wartości wysokich (3,22 os./godz.). Średnia aktywność w odległości do 500 m od turbin wynosiła 1,63 os./godz. Aktywność w odległości do 500 m od turbin była zróżnicowana w zależności od lokalizacji. Najwyższa aktywność, podobnie jak w okresie wiosennym, notowana była w rejonie północnym obszaru oraz na południu (rejon Jez. Sławianowskiego).

Tab. 6. Liczebność oraz wysokości przelotu ptaków (suma z wszystkich punktów obserwacyjnych)

L.p.	Gatunek		Suma os.	os./godzinę	Wysokość przelotu ¹		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			A	B	C
1	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	995	18,43	995		
2	żuraw	<i>Grus grus</i>	494	9,15	489	5	
3	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	356	6,59	345	11	
4	gęgawa	<i>Anser anser</i>	298	5,52	180	60	58
5	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	231	4,28	146	85	
6	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	57	1,06	55	4	
7	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	50	0,93	34	16	
8	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	43	0,80	40		
9	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	41	0,76	37	4	

L.p.	Gatunek		Suma os.	os./godzinę	Wysokość przelotu ¹		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			A	B	C
10	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	22	0,41	22		
11	cyraneczka	<i>Anas crecca</i>	21	0,39	21		
12	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	20	0,37	11	9	
13	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	12	0,22	8	4	
14	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	9	0,17		9	
15	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	8	0,15	7	1	
16	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	7	0,13	3	4	
17	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	7	0,13	7		
18	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	7	0,13	4	3	
19	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	6	0,11	4	2	
20	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	6	0,11	6		
21	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	5	0,09	5		
22	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	4	0,07	4		
23	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	3	0,06	3		
24	błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	2	0,04	2		
25	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	2	0,04	2		
26	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	2	0,04	2		
27	łęczak	<i>Tringa glareola</i>	2	0,04	2		
28	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	1	0,02	1		
29	orlik krzykliwy	<i>Clanga pomarina</i>	1	0,02		1	
30	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	1	0,02	1		
Suma			2713	50,28	2436	218	58

¹ A –poniżej pracy rotora, B – w zakresie pracy rotora, C – powyżej pracy rotora

Podczas badań odnotowano zgrupowania ptaków o istotniejszym znaczeniu pod względem ilości osobników:

- stada siewek złotych (110 i 282 os.) odpoczywających na zaoranym polu – stwierdzone dwukrotnie w sierpniu, w południowej części obszaru opracowania.

Okres migracji jesiennej

W okresie migracji jesiennej odnotowano 25 gatunków ptaków, stwierdzając łącznie 7289 os. (tab. 7). Stwierdzono przede wszystkim wysoką liczebność gęsi – łącznie 6380 os. (87,5% wszystkich osobników). Ta grupa ptaków dominowała na każdym z punktów obserwacyjnych. Wysoka liczebność tej grupy ptaków wynikała z obecności noclegowiska na Jez. Sławianowskim oraz żerowisk w północno-zachodniej części obszaru analiz.

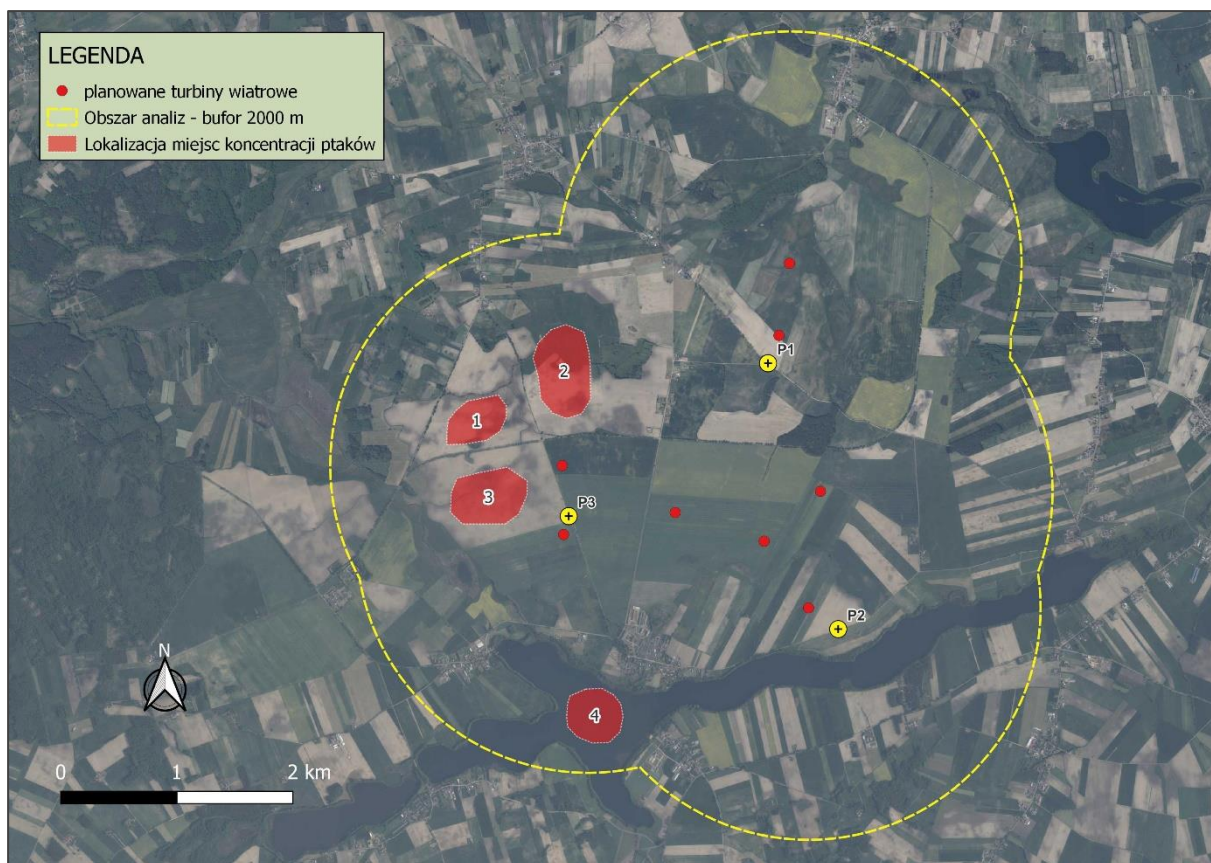
Większość ptaków (62,7%) stwierdzono na najniższym pułapie wysokości (do 50 m), poniżej wysokości kolizyjnych z łopatami wirnika. Były to głównie gęsi przelatujące pomiędzy żerowiskami oraz na linii żerowisko-noclegowisko. Na najwyższym pułapie wysokości stwierdzono 27,6% ptaków głównie gęsi podczas dalekodystansowych przelotów. W zakresie pracy wirnika stwierdzono 10,1% osobników, również głównie gęsi.

Stwierdzono 8 gatunków ptaków szponiastych, a ich aktywność mieściła się w zakresie wartości przeciętnych (1,24 os./godz.). Średnia aktywność w odległości do 500 m od turbin wynosiła 1,04 os./godz. Aktywność w odległości do 500 m od turbin była jednak zróżnicowana w zależności od lokalizacji. Najwyższa aktywność, podobnie jak w okresie wiosennym i letnim, notowana była w rejonie północnym obszaru oraz na południu (rejon Jez. Sławianowskiego).

Tab. 7. Liczebność oraz wysokości przelotu ptaków (suma z wszystkich punktów obserwacyjnych)

L.p.	Gatunek		Suma os.	os./godzinę	Wysokość przelotu ¹		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			A	B	C
1	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	3840	71,11	3188	600	52
2	gęsi – nieozn.		1950	36,11	0	0	1950
3	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	480	8,89	390	90	0
4	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	210	3,89	210	0	0
5	żuraw	<i>Grus grus</i>	186	3,44	170	10	6
6	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	181	3,35	181	0	0
7	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	144	2,67	144	0	0
8	gęgawa	<i>Anser anser</i>	110	2,04	110	30	0
9	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	36	0,67	36		0
10	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	34	0,63	34	0	0
11	myszolów	<i>Buteo buteo</i>	25	0,46	23	0	2
12	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	12	0,22	12	0	0
13	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	11	0,20	8	3	0
14	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	11	0,20	11	0	0
15	mewa siwa	<i>Larus canus</i>	9	0,17	9	0	0
16	myszolów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	9	0,17	9	0	0
17	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	8	0,15	8	0	0
18	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	8	0,15	8	0	0
19	bernikla białolica	<i>Branta leucopsis</i>	6	0,11	4	0	0
20	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	5	0,09	5	0	0
21	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	4	0,07	4	0	0
22	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4	0,07	4	0	0
23	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	3	0,06	3	0	0
24	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,04	2	0	0
25	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	1	0,02	1	0	0
Suma			7289	134,98	4574	733	2010

¹ A – poniżej pracy rotora, B – w zakresie pracy rotora, C – powyżej pracy rotora



Ryc. 7. Lokalizacja miejsc koncentracji żerowiskowych i noclegowisk ptaków w okresie jesiennym (numeracja zgodna z opisem w tekście powyżej)

W okresie jesieni stwierdzono 4 miejsca koncentracji ptaków o istotniejszym znaczeniu pod względem wielkości (liczebności osobników)

1. Żerowisko gęsi – ścierniska po kukurydzy, na których podczas każdej kontroli w listopadzie obserwowano gęsi (od 460 do 1120 os.)
2. Żerowisko gęsi – ścierniska po kukurydzy, na których podczas każdej kontroli w listopadzie obserwowano gęsi (od 1600 do 2100 os.). Obserwowano tu także w listopadzie do 24 łabędzi krzykliwych.
3. Żerowisko gęsi – ścierniska po kukurydzy, na których podczas każdej kontroli w listopadzie obserwowano gęsi (od 1450 do 3200 os.). Ptaki regularnie przemieszczały się pomiędzy żerowiskami oznaczonymi jako 1, 2 i 3. Jest to duży obszar upraw kukurydzy stanowiących jedno duże żerowisko. Maksymalnie na całym tym obszarze stwierdzono od 1950 do 5250 os.
4. Noclegowisko gęsi na Jez. Sławianowskim – miejsce to pierwotnie (w latach 2012–2015) znajdowało się na liście stanowisk monitoringowych w podprogramie Monitoring Noclegowisk Gęsi kontrolowanych w ramach programu Monitoring Ptaków Polski, realizowanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Ze względu na nieregularność zajmowania tego stanowiska przez gęsi oraz niewielkie liczebności ptaków zaprzestano kontroli tego stanowiska. Podczas badań w okresie jesiennym w roku 2023 (podczas każdej z kontroli listopadowych) stwierdzono tam nocowanie gęsi tundrowych i białoczelnych w liczebności od 2500 do 3100 os. (max. 12.11.2023).

Okres zimowania

W okresie zimowania na badanej powierzchni odnotowano obecność 21 gatunków ptaków. Łącznie stwierdzono 15451 os. (tab. 8). Pod względem liczebności zdecydowanie dominowały gęsi – łącznie 14740 os. (95% wszystkich osobników). Wysoka liczebność tej grupy ptaków wynikała z dwóch powodów - obecności noclegowiska na Jez. Sławianowskim oraz rozpoczęcia migracji wiosennej i związanych z tym przelotów dalekodystansowych na wysokim pułapie.

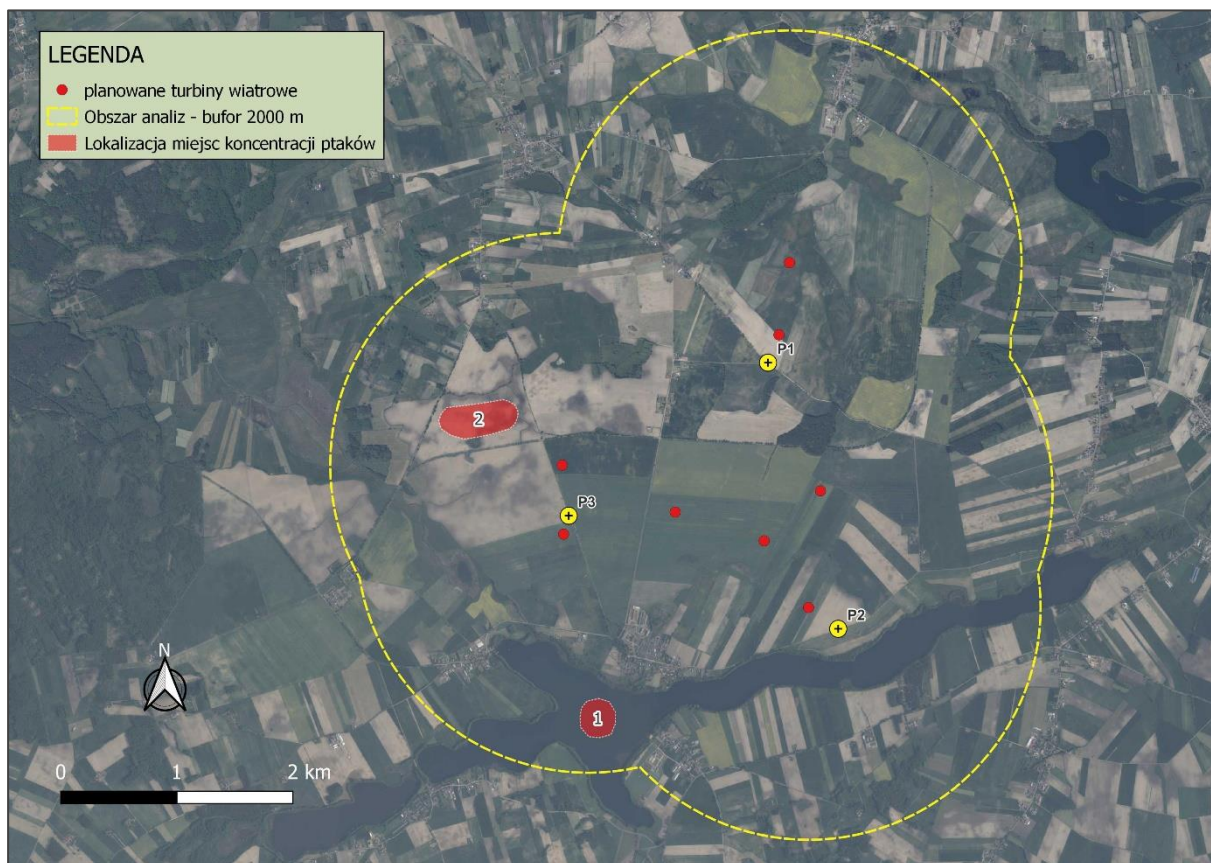
Najmniej ptaków (5,5%) stwierdzono na najniższym pułapie wysokości (do 50 m). Były to głównie gęsi obserwowane podczas wylotu z noclegowiska. Na pułapie kolizyjnym i powyżej niego przelatywała zbliżona liczba ptaków (tab. 8).

Stwierdzono 6 gatunków ptaków szponiastych (tab. 8), a ich aktywność mieściła się w zakresie wartości niskich (0,85 os./godz.). Średnia ogólna aktywność w odległości do 500 m od turbin wynosiła 0,57 os./godz. Aktywność w odległości do 500 m od turbin była jednak zróżnicowana w zależności od lokalizacji. Najwyższa aktywność, podobnie jak w poprzednich okresach, notowana była w rejonie północnym obszaru oraz na południu (rejon Jez. Sławianowskiego).

Tab. 8. Liczebność oraz wysokości przelotu ptaków (suma z wszystkich punktów obserwacyjnych)

L.p.	Gatunek		Suma os.	os./godzinę	Wysokość przelotu ¹		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			A	B	C
1	gęsi	<i>Anser sp.</i>	7400	137,04	0	2400	5000
2	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	5200	96,30	300	4000	900
3	gęś białoczelną	<i>Anser albifrons</i>	1950	36,11	90	1400	460
4	żuraw	<i>Grus grus</i>	510	9,44	176	14	320
5	gęgawa	<i>Anser anser</i>	190	3,52	121	69	0
6	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	69	1,28	51	18	0
7	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	44	0,81	44	0	0
8	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	22	0,41	20	2	0
9	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	16	0,30	16	0	0
10	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	9	0,17	1	6	2
11	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	9	0,17	7	2	0
12	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	8	0,15	8	0	0
13	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	4	0,07	0	4	0
14	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	0,07	4	0	0
15	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4	0,07	4	0	0
16	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	3	0,06	3	0	0
17	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	2	0,04	0	2	0
18	bernikla białolica	<i>Branta leucopsis</i>	2	0,04	2	0	0
19	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	2	0,04	2	0	0
20	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,04	2	0	0
21	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	1	0,02	1	0	0
Suma			15451	286,13	852	7917	6682

¹ A –poniżej pracy rotora, B – w zakresie pracy rotora, C – powyżej pracy rotora



Ryc. 8. Lokalizacja miejsca koncentracji żerowiskowej ptaków w okresie zimowania (numeracja zgodna z opisem w tekście poniżej)

W okresie zimowania stwierdzono 2 miejsca występowania koncentracji ptaków o istotnym znaczeniu:

1. Noclegowisko gęsi na Jez. Sławianowskim. Gęsi nocowały w tym samym rejonie jeziora co w okresie jesiennym (ryc. 8). Podczas badań w sezonie zimowym 2023/2024 na 9 kontroli gęsi stwierdzono podczas 6 w liczebności od 480 do 6100 os. Najwyższą liczebność (4000 gęsi tundrowych i 2100 gęsi białoczelnych) stwierdzono podczas ostatniej kontroli w lutym (26.02.2024), gdy rozpoczęła się intensywna wędrówka wiosenna gęsi. W okresie zimowym gęsi generalnie nie żerowały na polach kukurydzy (stwierdzono tylko niewielkie grupy liczące do kilkudziesięciu os.) jak miało to miejsce w okresie jesiennym. Kierunek wylotu z noclegowiska wskazywał, że gęsi żerowały na południe i zachód od jeziora oraz planowanej farmy wiatrowej.
2. Żerowisko żurawi i gęsi – ścierniska po kukurydzy, na których podczas kontroli w lutym obserwowano żurawie (od 58 do 261 os., maks. 26.02.2024). Obserwowano tu także żerujące gęsi, zazwyczaj w stadkach mniejszych niż 100 os., maksymalnie do 610 os, (420 gęsi tundrowych i 190 gęsi białoczelnych) dnia 26.02. 2024.

Podsumowanie całorocznych badań ptaków

1. Badany obszar ma stosunkowo niewielkie znaczenie dla ptaków lęgowych. Obszar nie pełni istotnej roli jako miejsce gniazdowania ptaków kluczowych. Stwierdzone zagęszczenia ptaków szponiastych, liczba gatunków z tej grupy oraz innych gatunków

objętych cenzusem należały do przeciętnych w skali Wielkopolski. W otoczeniu powierzchni objętej planem występują gniazda bociana białego, dla którego zaleca się utrzymanie stref wyłączonych z możliwości lokalizacji turbin wiatrowych w odległości 700 m (wg najnowszego poradnika metodycznego OTOP 2024). Zasięg stref wskazanych do wykluczenia z lokalizacji turbin jest w granicach planu niewielki i nie wpływa na możliwość rozmieszczenia turbin (por. mapa - Zał. 1).

2. Średnia aktywność ptaków szponiastych w obrębie całego obszaru analiz mieściła się zazwyczaj w zakresie wartości przeciętnych dla Wielkopolski i jedynie w okresie letnim, w którym odbywały się żniwa, parametr ten mieścił się w zakresie wartości wysokich. Niska aktywność ptaków szponiastych w okresie lęgowym wynikała ze stosunkowo niskiego zagęszczenia ptaków lęgowych z tej grupy. Średnia aktywność dla całej farmy (386 os., 216 godzin obserwacji) wyniosła 1,78 co jest wartością średnią. Fragmenty terenu w północnej i południowej części obszaru wyróżniają się pod względem aktywności ptaków szponiastych. Dotyczy to zwłaszcza otoczenia Jez. Sławianowskiego, w południowo-wschodniej części obszaru, gdzie stwierdzono podwyższoną aktywność gatunków o wysokim statusie ochronnym i o ponadprzeciętnej kolizyjności (bielik, rybołów, kania ruda).
3. Stwierdzono lokalne przeloty na linii żerowisko-noclegowisko gęsi. Ptaki przemieszczały się pomiędzy noclegowiskiem położonym na Jez. Sławianowskim, a kompleksem upraw kukurydzy położonych na północnym-zachodzie obszaru analiz. Gęsi są grupą gatunków stosunkowo mało narażonych na negatywne oddziaływanie farm wiatrowych. Ich kolizyjność jest stosunkowo niewielka, ze względu na unikanie przelotu w pobliżu wież turbin. Na podstawie danych z krajów europejskich wynika, że stanowiły one zaledwie 0,4% spośród 19 677 zarejestrowanych ofiar (Dürr 2022, stan aktualizacji sierpień 2023).
4. Obszar analiz jest miejscem koncentracji żerowiskowych gęsi i łabędzi niemych. W odległości do 2000 m od planowanych turbin nie stwierdzono jednak koncentracji żerowiskowych istotnych w skali zarówno regionu jak i kraju (Wylegała et al. 2010, Ławicki et al. 2012). Wielkopolska jest regionem kraju o najważniejszym znaczeniu dla migrujących gęsi, a łączna liczebność w zależności od okresu fenologicznego dochodzi tu do 100-300 tys. ptaków, czyli około 30-50% wszystkich gęsi notowanych w Polsce (dane GIOŚ). Na pojedynczych przeciętnej wielkości noclegowiskach w tym regionie regularnie notuje się do 10-15 tys. ptaków, a na największych do 40 tys., a nawet wyjątkowo do 85 tys. gęsi (Wylegała et al. 2010). Stwierdzone na badanej powierzchni koncentracje na żerowiskach (1950-5250 os.) należą do przeciętnych w skali regionu i jako takie nie wymagają wdrożenia działań minimalizujących.
5. Na południe od obszaru opracowania, w środkowej części Jez. Sławianowskiego zlokalizowane jest noclegowisko gęsi. W trakcie obserwacji monitoringowych stwierdzano tu liczebności od 480 do 6250 os. gęsi tundrowych i białoczelnych (łącznie), głównie w okresie jesieni i zimy. Najwyższą liczebność (4000 gęsi tundrowych i 2100 gęsi białoczelnych) stwierdzono podczas kontroli w lutym (26.02.2024). Biorąc pod uwagę odnotowane liczebności i dane literaturowe dotyczące wykorzystania noclegowiska nie spełnia ono kryteriów BirdLife International do

wyznaczania obszarów IBA (Important Bird Area) – jako noclegowisko o kluczowym znaczeniu. Według najnowszego poradnika metodycznego OTOP (2024) należy je uznać za noclegowisko o mniejszym znaczeniu. W związku z tym dla planowanych turbin wiatrowych rekomenduje się zachowanie minimalnego dystansu 700 m od noclegowiska. Strefa wykluczona z lokalizacji turbin została wskazana na mapie – Zał. 1 do niniejszego opracowania, obejmuje ona stosunkowo niewielkie fragmenty terenu w południowo-zachodniej części obszaru opracowania planu. Nie wpływa ona na możliwość rozmieszczenia turbin w planowanych miejscach.

6. Na podstawie całorocznych obserwacji nie stwierdzono przeciwwskazań dla lokalizacji planowanych turbin wiatrowych na pozostałej powierzchni.

2.4.2. Nietoperze

Podstawowym źródłem informacji na temat stanu chiropterofauny są badania monitoringowe, prowadzone zgodnie z wytycznymi prowadzenia monitoringu przedrealizacyjnego dla lokalizacji farm wiatrowych (Kepel i in. 2009). Badania te prowadzone były od marca 2023 r. Wyniki tych badań zawarte są w opracowaniu:

- Monitoring chiropterologiczny obszaru planowanej farmy wiatrowej Sławianowo (gm. Złotów), Raport końcowy za okres marzec 2023 - luty 2024, Pro Digital, 2024.

Schemat prowadzenia badań, z rozmieszczeniem transektów i punktów nasłuchowych przedstawiono na mapie poniżej (ryc. 9).

Na terenie opracowania zarejestrowano obecność nietoperzy należących do co najmniej ośmiu gatunków (tab. 9).

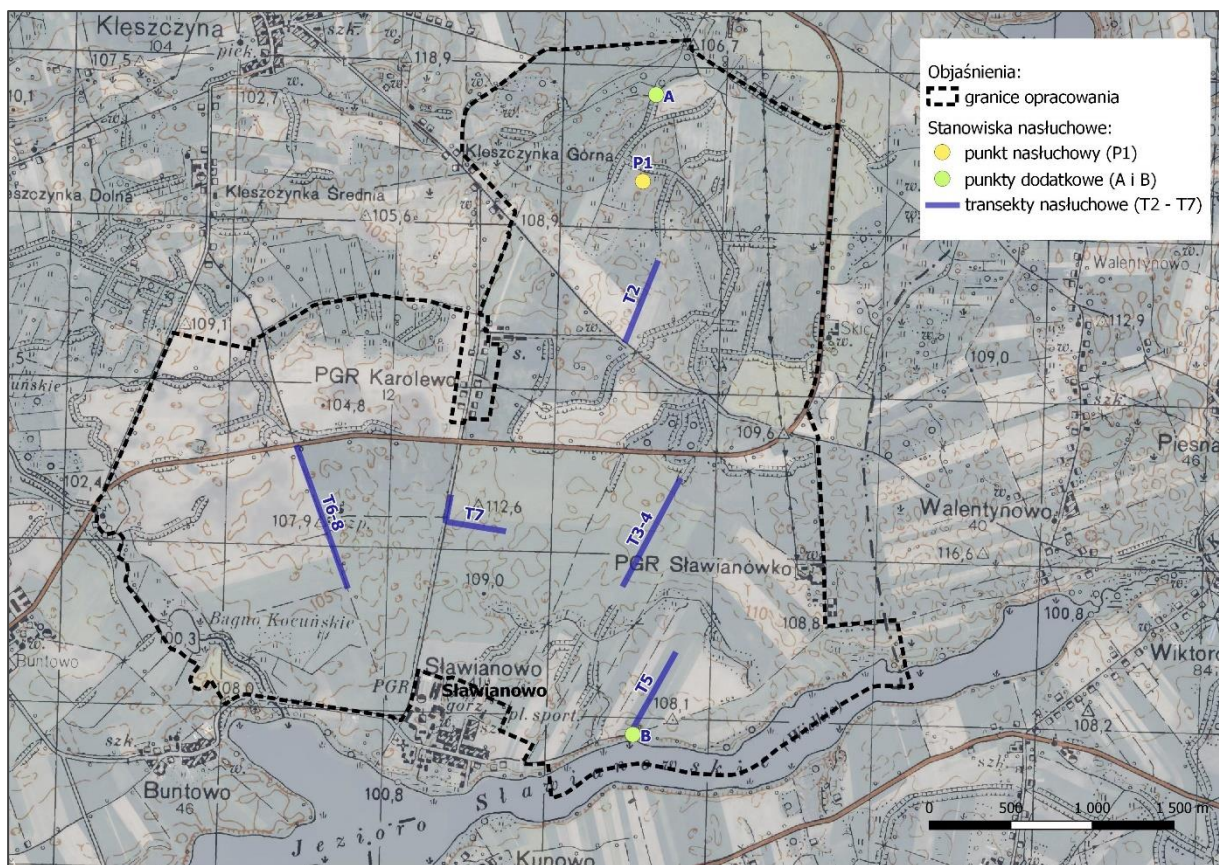
Tab. 9. Wykaz stwierdzonych gatunków nietoperzy

L.p	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Skrót używany w opracowaniu	Zał. II Dyr. Siedliskowej	Zagrożenie kolizjami ¹
1	nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	Mmyo	tak	2
2	nocek (nieoznaczony do gat., ale inny niż nocek duży)	<i>Myotis sp.</i>	Myotis	?	1-2
3	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	Eser		3
4	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip		4
5	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pnat		5
6	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppyg		4
7	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	Nnoc		5
8	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	Bbar	tak	2

Kategorie zagrożenia kolizjami:

- 1 – gatunki o bardzo niskim stopniu narażenia na śmiertelność;
- 2 – gatunki o niskim stopniu narażenia na śmiertelność;
- 3 – gatunki o umiarkowanym stopniu narażenia na śmiertelność;
- 4 – gatunki o wysokim narażenia na śmiertelność;
- 5 – gatunki o bardzo wysokim stopniu narażenia na śmiertelność.

¹ Dotyczy stopnia zagrożenia kolizjami z turbinami wiatrowymi, (wg Kepel i in., 2011)

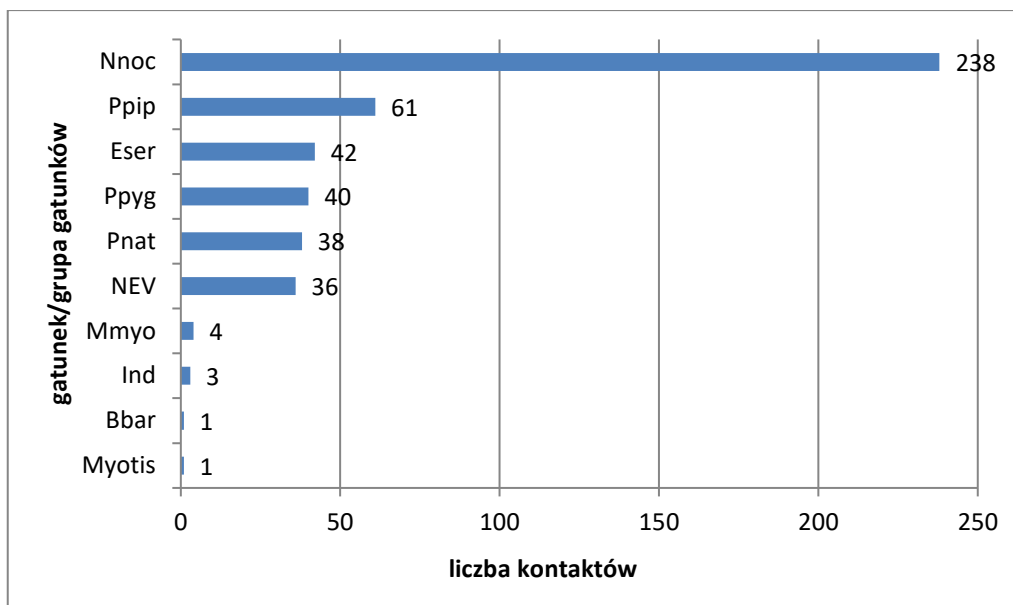


Ryc. 9. Rozmieszczenie transektów i punktów nasłuchowych na obszarze opracowania.

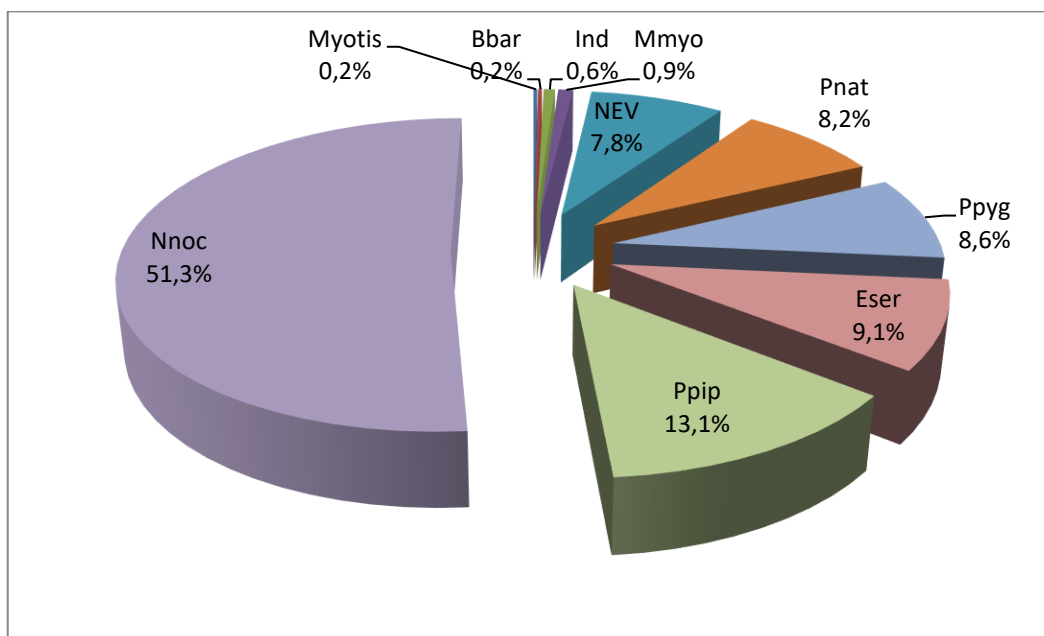
Ponadto w terenie stwierdzono przeloty nietoperzy, których przynależności gatunkowej lub rodzajowej nie udało się ustalić ze względu na brak wystarczających cech diagnostycznych albo zbyt słabe sygnały. Nietoperze te sklasyfikowano w następujących grupach:

- nietoperze nieoznaczone do rodzaju, ale zaliczone do grupy rodzajów *Eptesicus/Vespertilio/Nyctalus* czyli borowce lub mroczki (skrót NEV);
- nietoperze nieoznaczone (skrót Indet.).

Wśród stwierdzonych nietoperzy zdecydowanie dominował borowiec wielki, stanowiący ponad 51% (238 kontaktów) wszystkich zarejestrowanych przelotów. Dość liczne były także trzy gatunki karlików, zwłaszcza karlik malutki oraz mroczek późny. Pozostałe gatunki pojawiały się rzadko lub incydentalnie.



Ryc. 10. Liczba zarejestrowanych kontaktów z poszczególnych gatunków/grup gatunków



Ryc. 11. Udział procentowy zarejestrowanych przelotów z poszczególnych gatunków/grup gatunków nietoperzy na omawianej powierzchni.

Okres marzec – maj (wiosenne migracje, tworzenie kolonii rozrodczych)

W czasie kontroli marcowej nie zaobserwowano żadnej aktywności nietoperzy. Także w kwietniu była ona znikoma – zarejestrowano zaledwie 4 przeloty. W maju, wraz ze wzrostem temperatur zwiększyła się również liczba rejestrowanych kontaktów (69). Zdecydowaną większość (57) notowano podczas pierwszej serii nasłuchów.

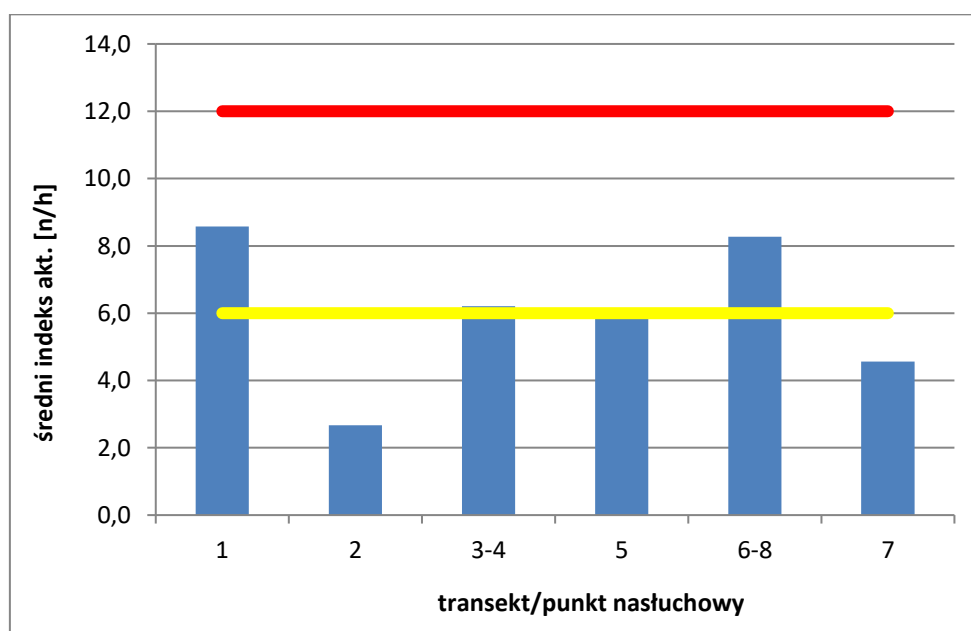
Jeśli chodzi o rozkład przestrzenny średniej aktywności nietoperzy w okresie fenologicznym (kwiecień – maj), to na większości powierzchni nie zarejestrowano miejsc intensywnie wykorzystywanych przez te ssaki. Wyjątkiem były dwa stanowiska nasłuchowe – punkt 1 i transekt 6-8. W obu tych miejscach średni indeks aktywności przekroczył wartość 8 kontaktów na godzinę, głównie za sprawą licznych przelotów w ostatniej kontroli majowej.

Wśród rejestrowanych nietoperzy zdecydowanie dominował borowiec wielki (ponad 50% zarejestrowanych kontaktów).

Tab. 10. Indeksy aktywności w poszczególnych kontrolach (wszystkie gatunki łącznie) – okres kwiecień - maj.

Data kontroli	Stanowisko nasłuchowe					
	1	2	3-4	5	6-8	7
2023-04-15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2023-04-21	4,0	4,0	0,0	4,0	2,9	0,0
2023-04-27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2023-05-03	0,0	0,0	6,0	0,0	24,0	0,0
2023-05-08	4,0	4,0	15,0	24,0	0,0	8,0
2023-05-14	41,3	8,0	14,3	7,5	21,0	18,8

Objaśnienia: Kolorami wyróżniono poziomy aktywności: zielony – niski, żółty – umiarkowany, pomarańczowy – wysoki, czerwony – bardzo wysoki.



Ryc. 12. Średnie indeksy aktywności w okresie kwiecień – maj 2023 dla poszczególnych stanowisk nasłuchowych. Oznaczenia dodatkowe: żółta linia – próg aktywności określonej w Wytycznych 2011 jako wysoka, czerwona – bardzo wysoki.

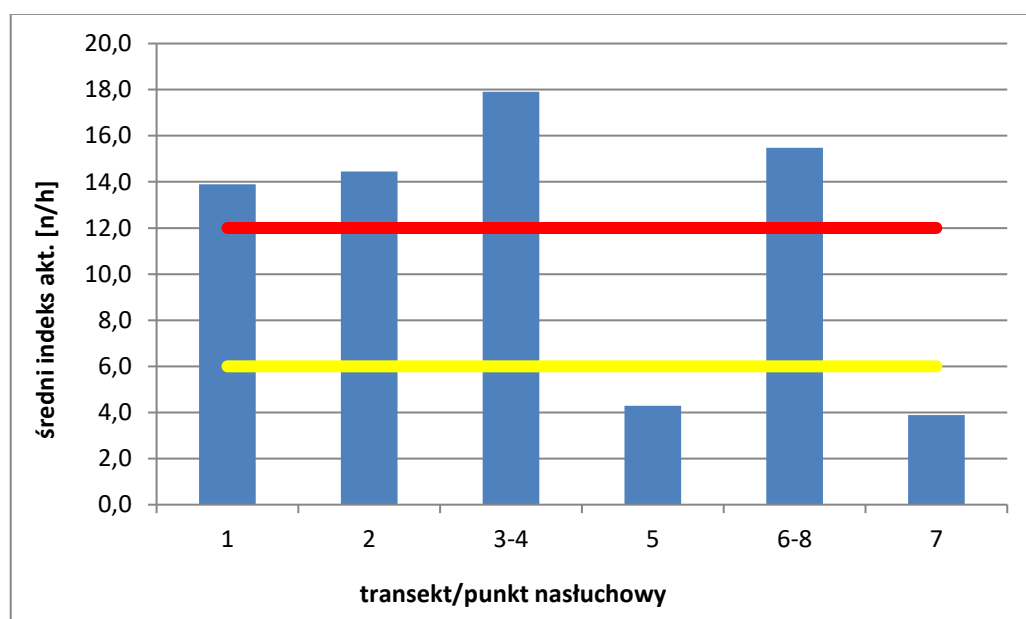
Okres czerwiec – lipiec

W kolejnym okresie obserwacji – od czerwca do sierpnia – obejmującym okres rozrodu i szczyt aktywności lokalnych populacji, aktywność nietoperzy na obszarze opracowania istotnie wzrosła. Podczas czterech kontroli zarejestrowano łącznie 135 kontaktów. Bardzo wysoką aktywność odnotowano na większości stanowisk nasłuchowych, z wyjątkiem transektów 5 i 7 (Rycina 15). Dominował borowiec wielki, którego przeloty stanowiły ponad połowę wszystkich zarejestrowanych kontaktów. Liczny był również karlik malutki i mroczek późny, pozostałe gatunki stwierdzano nielicznie.

Tab. 11. Indeksy aktywności w poszczególnych kontrolach w okresie czerwiec – lipiec.

Data kontroli	faza nocy	Stanowisko nasłuchowe					
		1	2	3-4	5	6-8	7
2023-06-08	część 1	4,0	0,0	0,0	8,0	3,0	4,0
2023-06-08	część 2	30,0	4,0	0,0	12,0	0,0	0,0
2023-06-22	część 1	4,0	0,0	6,7	7,5	18,8	0,0
2023-07-07	część 1	12,0	20,0	72,0	0,0	11,4	8,0
2023-07-07	część 2	12,0	4,0	28,0	0,0	60,0	8,0
2023-07-24	część 1	26,3	71,3	6,0	0,0	8,6	3,8
2023-07-24	część 2	7,5	0,0	7,5	3,8	15,0	3,8

Objaśnienia: Kolorami wyróżniono poziomy aktywności: zielony – niski, żółty – umiarkowany, pomarańczowy – wysoki, czerwony – bardzo wysoki.



Ryc. 13. Średnie indeksy aktywności w okresie czerwiec – lipiec 2023. Oznaczenia jak ryc. 12.

Na badanym terenie stwierdzono dwie kolonie rozrodzce, obydwie w Sławianowie:

- karliki malutkie – w liczbie przynajmniej kilkudziesięciu (obserwacja nietoperzy na swarmingu) przy budynku dworu
- mroczyki późne – w liczbie przynajmniej kilkunastu (obserwacja nietoperzy na swarmingu) przy budynku dawnej gorzelni

Lokalizacje kolonii przedstawiono na mapie – Załącznik 2 do opracowania.

Okres sierpień – I połowa września

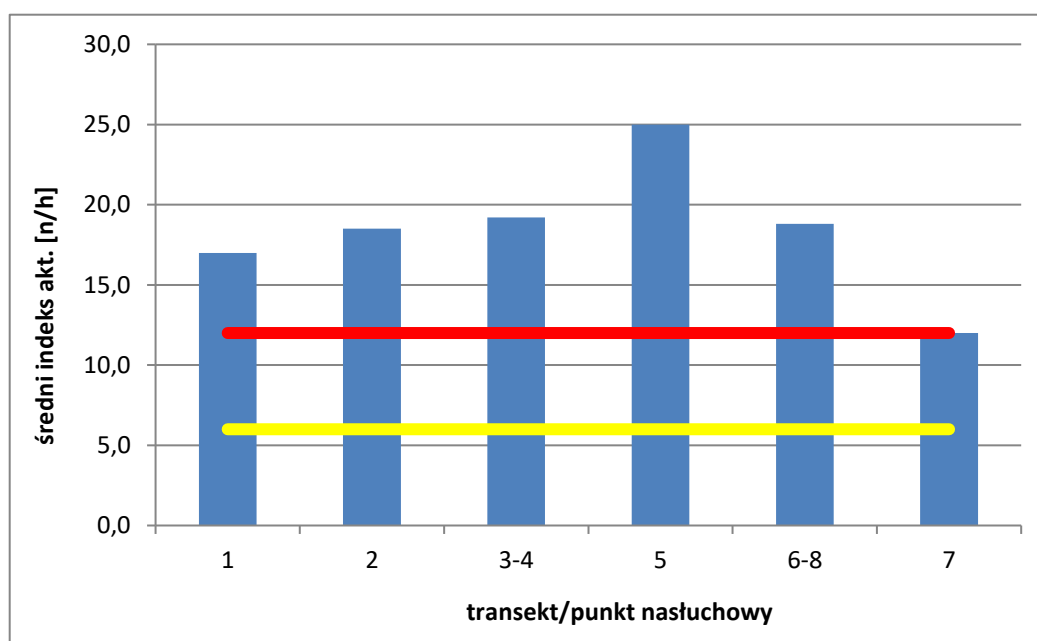
Od początku sierpnia już na całej powierzchni notowano aktywność bardzo wysoką, która utrzymywała się praktycznie przez cały okres fenologiczny. W okresie 01.08 – 15.09.2023 na badanym terenie zarejestrowano łącznie aż 240 kontaktów nietoperzy. Nadal dominował borowiec wielki, choć po raz pierwszy jego udział w rejestrowanych przelotach spadł poniżej połowy wszystkich rejestrowanych kontaktów stanowiący (107 kontaktów – ok. 45%). Dość liczne były także mroczek późny oraz wszystkie trzy regularnie spotykane na terenie kraju

gatunki karlików. Bardzo wysoką aktywność nietoperzy w tym okresie obserwowano niemal na wszystkich stanowiskach nasłuchowych poza transektem nr 7 (por. ryc. 14).

Tab. 12. Indeksy aktywności w poszczególnych kontrolach w okresie sierpień – I połowa września.

Data kontroli	faza nocy	Stanowisko nasłuchowe					
		1	2	3-4	5	6-8	7
2023-08-04	część 1	20,0	28,0	51,0	48,0	21,0	36,0
2023-08-04	część 2	16,0	12,0	24,0	4,0	4,0	4,0
2023-08-16	część 1	8,0	24,0	18,0	40,0	15,0	4,0
2023-08-23	część 1	12,0	4,0	18,0	32,0	63,0	32,0
2023-08-23	część 2	4,0	12,0	0,0	8,0	0,0	8,0
2023-08-31	część 1	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0
2023-09-04	część 1	23,2	3,6	5,1	7,7	13,7	4,0
2023-09-11	część 1	28,0	56,0	30,0	48,0	15,0	4,0

Objaśnienia: Kolorami wyróżniono poziomy aktywności: zielony – niski, żółty – umiarkowany, pomarańczowy – wysoki, czerwony – bardzo wysoki.



Ryc. 14. Średnie indeksy aktywności w okresie 01.08 – 15.09 2023. Oznaczenia jak ryc. 12.

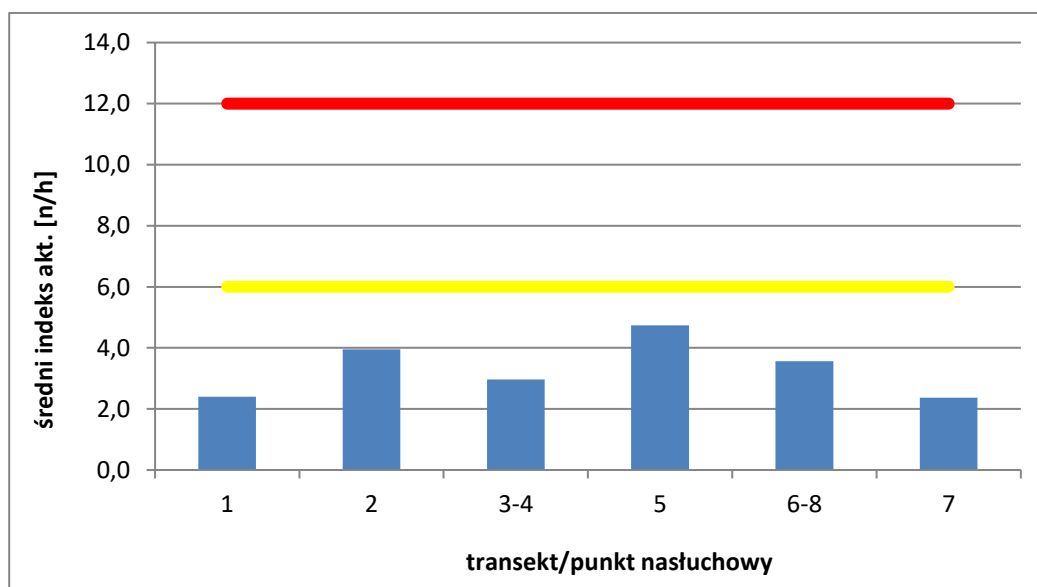
Okres II połowa września - listopad

W tym okresie aktywność nietoperzy znacząco spadła. Podczas wszystkich kontroli zarejestrowano łącznie jedynie 28 kontakty, a na żadnym ze stanowisk nasłuchowych średni indeks aktywności nie przekroczył progu 6 n/h. W drugiej fazie okresu jesiennego powierzchnia planowanej farmy najprawdopodobniej nie jest intensywnie wykorzystywana przez nietoperze. W listopadzie nie stwierdzono aktywności nietoperzy na badanej powierzchni (por. tab. 13).

Tab. 13. Indeksy aktywności w poszczególnych kontrolach w okresie II połowa września - listopad

Data kontroli	Stanowisko nasłuchowe					
	1	2	3-4	5	6-8	7
2023-09-25	4,0	0,0	0,0	11,3	14,3	3,8
2023-10-04	0,0	12,0	3,0	8,0	0,0	0,0
2023-10-05	0,0	8,0	3,0	4,0	3,0	4,0
2023-10-13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2023-10-23	8,0	0,0	9,0	0,0	0,0	4,0
2023-11-10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Oznaczenia jak w tab. 12.



Ryc. 15. Średnie indeksy aktywności w okresie 15.09 – 31.10.2023. Oznaczenia jak ryc. 12.

W listopadzie nie wykazano aktywności nietoperzy na badanej powierzchni.

Okres zimowania

Nie odnaleziono żadnych dużych zimowisk nietoperzy. Na badanym obszarze nie ma wielkogabarytowych obiektów militarnych lub innego rodzaju podziemi. Niewykluczone jest istnienie niewielkich zimowisk, np. w piwnicach pod domami lub budynkami gospodarczymi oraz nawet znaczących, ale praktycznie niemożliwych do wykrycia w standardowych badaniach, miejsc hibernacji, np. karlików zimujących w ścianach budynków czy borowców hibernujących wewnątrz starych drzew.

Podsumowując wyniki całorocznego monitoringu obejmującego pełen cykl aktywności życiowej nietoperzy, ustalono:

1. Na obszarze opracowania wykazano aktywność co najmniej 8 gatunków nietoperzy. Najczęściej rejestrowanymi gatunkami nietoperzy były: borowiec wielki (ponad 51% zarejestrowanych kontaktów), a ponadto karlik (głównie malutki) i mroczek późny. Nie zarejestrowano aktywności nietoperzy należących do gatunków tzw. specjalnej troski.

Nie wykazano żadnego gatunku nietoperza będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (Załącznik II DS.)

2. Nie zanotowano aktywności nietoperzy na obszarze planowanej farmy w pierwszym okresie fenologicznym – opuszczania kryjówek zimowych – od połowy do końca marca.
3. Aktywność nietoperzy w okresie migracji wiosennych i tworzenia kolonii rozrodczych (kwiecień – maj) była ona niska, jedynie na niewielkiej części powierzchni wysoka.
4. W kolejnych etapach obserwacji (czerwiec – sierpień oraz wrzesień) odnotowano bardzo wysoką i wysoką aktywność nietoperzy, w tym gatunków narażonych na kolizje z pracującymi turbinami (borowiec wielki, karlik malutki). Wysokie lub bardzo wysokie aktywności były stwierdzane na większości stanowisk nasłuchowych od lipca do września. W październiku aktywność nietoperzy wyraźnie zmalała, a wartości indeksów aktywności spadły do poziomu niskiego lub umiarkowanego.
5. W listopadzie nie wykazano aktywności nietoperzy na żadnym ze stanowisk nasłuchowych.
6. W otoczeniu badanego obszaru opracowania odnotowano 2 kolonie rozrodzce nietoperzy, obie na terenie wsi Sławianowo. Były to kolonie: karlików malutkich na terenie dworu oraz mroczków późnych przy budynku gorzelni. Lokalizacje te nie wpływają na możliwość lokalizacji turbin na rozpatrywanych obszarach rolniczych w granicach opracowania.
7. Nie wykazano obiektów stanowiących ważne miejsca zimowania nietoperzy.
8. Ze względu na stwierdzone wysokie i bardzo wysokie indeksy aktywności narażonych na kolizje gatunków nietoperzy (borowiec wielki, karlik malutki) wskazane będzie wdrożenie działań minimalizujących. Dokładne zalecenia w tym zakresie będą uzależnione od konkretnej lokalizacji turbin w projekcie farmy i będą przedmiotem analiz w ocenie oddziaływania na środowisko na etapie uzyskania decyzji środowiskowej. Potencjalna farma fotowoltaiczna nie będzie powodować zagrożenia dla nietoperzy – nie ma potrzeby stosowania ograniczeń lokalizacyjnych lub organizacyjnych w zakresie jej funkcjonowania.
9. Realizacja inwestycji w zakresie farmy wiatrowej na badanym terenie nie wzbudza zastrzeżeń pod względem chiropterologicznym przy zastosowaniu odpowiednich środków minimalizujących.

2.4.3. Pozostała fauna

Obszar opracowania nie został dotąd objęty szczegółowymi badaniami pozostałych grup fauny. W związku z tym wnioski dotyczące fauny lądowej tego obszaru zostały przedstawione na podstawie ogólnych obserwacji terenu i zróżnicowania występujących tu typów siedlisk.

Na podstawie tych danych należy uznać, że na obszarze opracowania można spodziewać się występowania co najmniej kilku gatunków płazów, reprezentowanych przez ropuchę szarą, żaby brunatne (żaba trawna, moczarowa) oraz grupę żab zielonych (żaba jeziorkowa, wodna). Biorąc pod uwagę stosunkowo dużą ilość siedlisk hydrogenicznych, mokradeł, a także obecność większych zbiorników wodnych na obszarze opracowania należy

oczekiwać, że faktyczne zróżnicowanie gatunkowe płazów może być wyższe. Nie można wykluczyć też obecności kumaka nizinnego, czy rzekotki.

Grupa gadów może być reprezentowana przez jaszczurkę zwinkę oraz, z uwagi na obecność siedlisk podmokłych – jaszczurkę żyworodną. Ponadto można spodziewać się możliwości występowania padalca i zaskrońca. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie siedlisk spośród gadów na obszarze opracowania należy spodziewać się występowania także jaszczurki żyworodnej i zaskrońca.

Spośród ssaków bezpośrednio na terenie opracowania występują powszechnie takie taksony jak kret europejski, jeż zachodni, nornik zwyczajny, mysz polna, a spośród średniej wielkości ssaków: sarna, zając szarak, lis i dzik. Możliwe jest również pojawianie się borsuka i jenota.

3. Ochrona przyrody i krajobrazu

3.1. Obszary i obiekty chronione

W granicach obszaru opracowania nie występują formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1478 ze zm.).

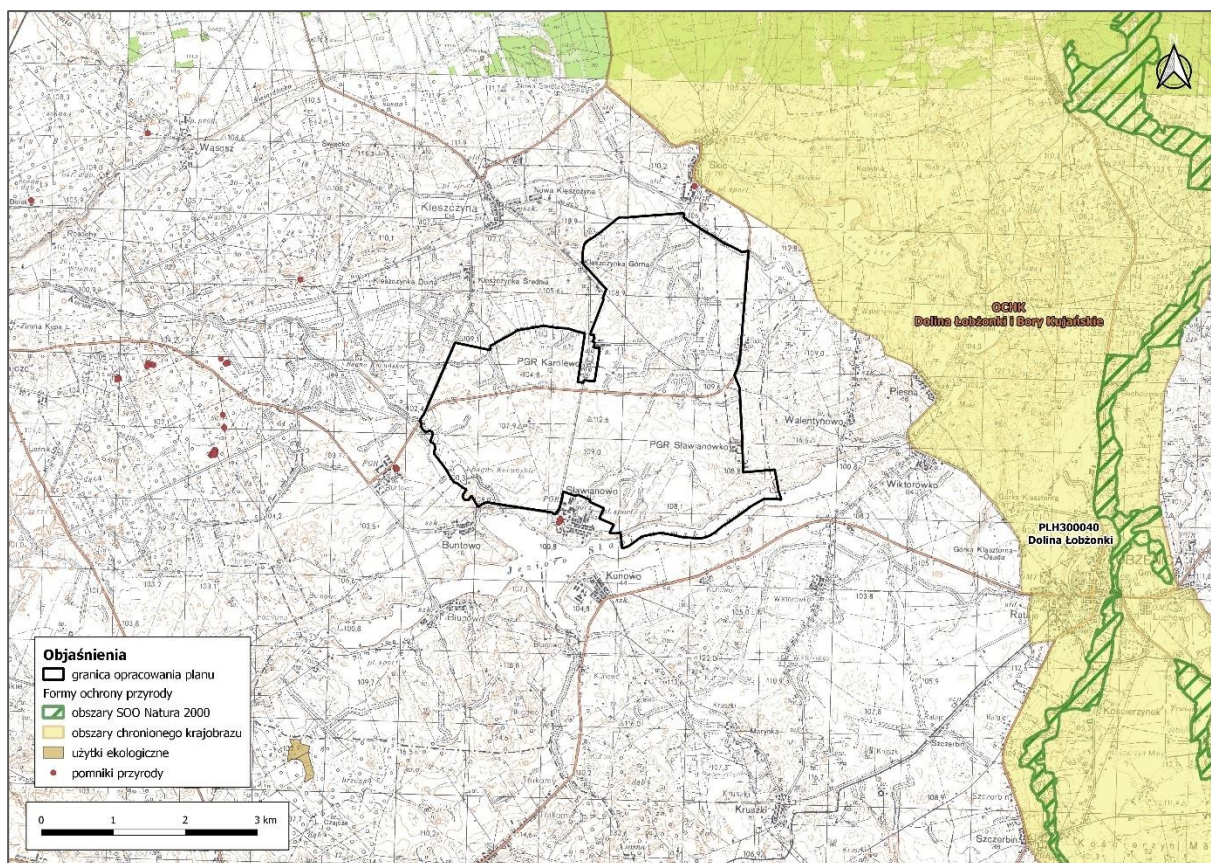
W otoczeniu okolicy obszaru opracowania znajdują się następujące formy ochrony przyrody (por. ryc. poniżej):

- Obszar Chronionego Krajobrazu “Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie” - ok. 0,4 km na wschód;
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 “Dolina Łobżonki” PLH300040 - ok. 4,4 km na wschód;
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 “Uroczyska Kujańskie” PLH300052 - ok. 5,1 km na północny wschód.
- Krajeński Park Krajobrazowy - ok. 8,4 km na północny wschód;
- Rezerwat przyrody „Czarci Staw” – ok. 9,7 km na północny zachód.

W promieniu 1 km od obszaru opracowania znajduje się również 8 pomników przyrody (najbliższy w odległości ok. 0,1 km w Sławianowie). Najbliżej położony użytek ekologiczny znajduje się w odległości ok. 4,1 km.

3.2. Projektowane formy ochrony przyrody

Na terenie obszaru opracowania (jak i gminy) nie zostały wskazane tereny planowane do objęcia ochrony przyrody.



Ryc. 16. Ogólne położenie obszaru na tle istniejących form ochrony przyrody.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GDOŚ.

3.3. Formy ochrony krajobrazu

Zgodnie z wynikami Audytu krajobrazowego województwa wielkopolskiego, przyjętego przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałą Nr LI/1000/23 z 27 marca 2023 r., w granicach opracowania nie zostały wskazane krajobrazy priorytetowe.

Fizjonomię przedmiotowego obszaru określają przede wszystkim zasadnicze elementy morfologii terenu i dominujący sposób użytkowania gruntów. Krajobraz na terenie opracowania tworzą przede wszystkim płaskie formy wysoczyzny morenowej z miejscowymi zagłębieniami terenu w postaci bagien i torfowisk oraz dolin (dolina rzeki Kocuń). Przy południowej granicy występuje rytna Jeziora Sławianowskiego.

Zasadniczo, w nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (t.j. Dz.U. 2024 poz. 537), na obszarze opracowania można wyróżnić 3 typy krajobrazu:

- 1) B6e – przyrodniczo – kulturowy krajobraz wiejski (6e) z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk. Zalicza się do grupy B w typologii krajobrazów (zgodnie z ww. rozporządzeniem). Jest to grupa krajobrazów wykształconych pod dominującym wpływem działań człowieka. Obejmuje on niemal całość powierzchni południowej (II) oraz północną część powierzchni północnej (I) obszaru opracowania. Tłem krajobrazowym są grunty wykorzystywane rolniczo obecnie (głównie grunty orne),

a także ugory i odłogi. Zgodnie z definicją typu krajobrazu w ww. rozporządzeniu – w obrębie tła krajobrazowego mogą występować obszary zabudowane o różnym charakterze i stopniu skupienia oraz mogą występować inne obiekty infrastruktury technicznej, np. energetyki wiatrowej.

- 2) A1a – przyrodniczo-kulturowy – jezior – obejmujący taflę Jez. Sławianowskiego (pow. >100ha), z jego zatokami i stosunkowo urozmaiconą linią brzegową.
- 3) A2d – przyrodniczo-kulturowy - bagienno – łąkowy, bezleśny, z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk – obejmujący fragmenty terenu w północnej części obszaru opracowania, a także przy południowo-zachodniej jego granicy, obejmujący obszar równin torfowych i mokradeł w dolinie rzeki Kocuń (tzw. Bagna Kocuńskie). Tło krajobrazowe tworzą tu wilgotne łąki i pastwiska z dominacją torfowisk niskich, udziałem szuwarów i turzycowisk. Zalicza się on do krajobrazów przyrodniczo - kulturowych funkcjonujący głównie w wyniku działania procesów naturalnych i charakteryzuje wysoką atrakcyjnością i dobrym stanem zachowania.

Analizowany teren nie podlega aktualnie presji związanej z lokalizacją zabudowy i powiększaniem się jej areału. Przekłada się to korzystnie na zachowanie dotychczasowego charakteru krajobrazu kulturowego.

Zasadniczo dla celów lokalizacji turbin wiatrowych, jak również potencjalnych instalacji fotowoltaicznych, najbardziej odpowiednim typem krajobrazu jest typ **B6e** - krajobraz wiejski (6e) z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk. Obejmuje on zdecydowaną większość obszaru opracowania.

4. Diagnoza stanu środowiska

4.1. Źródła i stan antropizacji środowiska przyrodniczego

Aktualny stan środowiska na terenie opracowania wynika z naturalnych uwarunkowań takich jak odporność elementów środowiska i przebieg procesów w nim zachodzących oraz z charakteru, długotrwałości i natężenia oddziaływań antropogenicznych. Ogólnie stan przekształceń środowiska na omawianym obszarze jest relatywnie niewielki. Wpływa na to kilka czynników zewnętrznych:

- dostatecznie duże oddalenie od dużych aglomeracji miejskich, minimalizujące ilość zanieczyszczeń pochodzących z terenów przemysłowych (najbliższym ośrodkiem miejskim jest położony ok. 25 km na południowy zachód Piła, w mniejszej odległości znajduje się również niewielkie miasto Złotów – ok. 10 km na północny zachód oraz Łobżenica - ok. 5 km na wschód);
- brak istotnych, bezpośrednich ingerencji w środowisko przyrodnicze;
- brak istotnych źródeł zanieczyszczeń bezpośrednio na terenie opracowania i w najbliższym sąsiedztwie.

Poniżej przedstawiono ocenę poszczególnych elementów środowiska na terenie opracowania, zestawioną na podstawie badań prowadzonych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Jakość powietrza atmosferycznego

Na obszarze opracowania brak jest punktów pomiaru zanieczyszczeń powietrza. W Rocznej ocenie jakości powietrza za 2024 r. obszar opracowania zaliczony został jako cała strefa do następujących klas, przedstawionych w poniższej tabeli.

Tab. 14. Wyniki oceny jakości powietrza w roku 2024 pod kątem ochrony zdrowia.

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla całej strefy											
SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃
A	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	C	A1(D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2024, Poznań, 2025.

Należy wskazać, że stężenia zanieczyszczeń wykazują zmienność sezonową, która spowodowana jest zróżnicowanymi warunkami klimatycznymi. Na podwyższenie stężeń większości zanieczyszczeń wpływają takie cechy klimatu, jak: niska temperatura, znikome opady atmosferyczne oraz słaby wiatr. Wyższe zanieczyszczenia powietrza mogą występować tu w okresie jesienno-zimowym ze względu na obszary zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie obszaru opracowania (m.in. miejscowości Sławianowo, Sławianówko, Kaczocho, Buntowo).

Zmienność sezonową wykazuje również pył zawieszony i dwutlenek azotu. Wartości stężeń w miesiącach zimnych są wyższe niż w miesiącach ciepłych. Dla tych zanieczyszczeń istotny jest również wpływ innych źródeł zanieczyszczeń niż procesy spalania w celach grzewczych. W stężeniach pyłu dużą rolę odgrywa emisja tzw. "niezorganizowana" np. pylenie

ze źle zagospodarowanych obszarów, pokrytych kurzem ulic. W stężeniach dwutlenku azotu poza emisją z procesów spalania występuje również emisja ze środków transportu. Wielkość zanieczyszczeń może również zwiększyć się za sprawą wzmożonego ruchu na drogach w okresie letnim.

Wody powierzchniowe i podziemne

Obszar opracowania zlokalizowany jest w granicach trzech obszarów JCWP: Kocunia od jez. Sławianowskiego do ujścia (RW60001118868699), Kocunia do jez. Sławianowskiego (RW60001818868679), oraz Jeziorna JCWP - Sławianowskie (LW10656).

JCWP Kocunia od jez. Sławianowskiego do ujścia (RW60001118868699) monitorowana jest poza obszarem opracowania, ok. 4,5 km na zachód (na południowy wschód od miejscowości Rosochy). Stan ekologiczny sklasyfikowano jako umiarkowany (ze względu na ogólny węgiel organiczny, fosfor fosforanowy i wskaźniki dla ichtiofauny), stan chemiczny jako poniżej dobrego (ze względu na benzo(a)piren i bromowane difenyletery), a stan ogólny jako zły. Ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego uznano za zagrożone. Celem środowiskowym dla JCWP jest osiągnięcie umiarkowanego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego (poniżej dobrego dla wskaźnika benzo(a)pirenu).

JCWP Kocunia do jez. Sławianowskiego (RW60001818868679) monitorowana jest poza obszarem opracowania, ok. 2,5 km na wschód (w rejonie miejscowości Walentynowo). Stan ekologiczny sklasyfikowano jako umiarkowany (ze względu na azot amonowy, fosfor ogólny oraz wskaźniki dla bezkręgowców i ichtiofauny), stan chemiczny jako poniżej dobrego (ze względu na benzo(a)piren), a ogólny stan jako zły. Ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego uznano za zagrożone. Celem środowiskowym dla JCWP jest osiągnięcie umiarkowanego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

JCWP Sławianowskie (LW10656) monitorowana jest poza obszarem opracowania, ok. 1 km na południe (na środku jeziora Sławianowskiego). Stan ekologiczny sklasyfikowano jako umiarkowany (ze względu na przezroczystość, azot ogólny, fosfor ogólny oraz indeks fitoplanktonu), stan chemiczny jako dobry, a ogólny stan wód jako zły. Ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego uznano za zagrożone. Celem środowiskowym dla JCWP jest osiągnięcie umiarkowanego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

Stan wód podziemnych

Pod względem Jednolitych Części Wód Podziemnych obszar opracowania znajduje się w jednostce o nr 26 (PLGW600026). Stan chemiczny, ilościowy oraz ogólny JCWPd zarówno w 2019 r. jak i 2012 r. sklasyfikowano jako dobry. Celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego. JCWPd nie jest zagrożona nieosiągnięciem tego celu.

Hałas

Głównym źródłem hałasu na obszarze opracowania jest ruch samochodowy na drogach powiatowych oraz gminnych. Praktycznie jedynymi innymi źródłami emisji hałasu na obszarze opracowania są maszyny rolnicze stosowane w okresie prowadzenia prac polowych.

Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku - polskie wymagania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem odnoszą się osobno do dwóch pór doby, tj. pory dziennej

i nocnej. Wartości dopuszczalnych poziomów długotrwałego poziomu dźwięku określone zostały w załącznikach do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014, poz. 112).

Tab. 15. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku w odniesieniu do hałasu drogowego i pochodzącego z pracy elektrowni wiatrowych (pozostała działalność będąca źródłem hałasu).

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku w [dB]			
		hałas drogowy		pozostała działalność	
		LAeqD	LAeqN	LAeqD	LAeqN
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, c) Tereny domów opieki społecznej, d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, b) Tereny zabudowy zagrodowej, c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, d) Tereny mieszkaniowo-usługowe.	65	56	55	45

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. 2014 nr 0 poz. 112).

Przyjęta podstawa kategoryzacji terenów – jego funkcja urbanistyczna – jednoznacznie wskazuje na ścisłe związki między ochroną środowiska przed hałasem a zagospodarowaniem przestrzennym. Poziomy przedstawione powyżej odnoszą się do hałasu związanego z pracą elektrowni wiatrowych – normy dla hałasu pochodzącego z dróg i linii kolejowych są mniej restrykcyjne.

Najbliższa zabudowa zagrodowa zlokalizowana jest w miejscowości Kaczochoy (Karolewo). Dopuszczalne poziomy hałasu przemysłowego (jak emitowany przez elektrownie wiatrowe czy fotowoltaiczne) na granicy tych terenów wynoszą 55 i 45 dB odpowiednio dla pory dnia i nocy.

Powierzchnia ziemi

Dominacja gospodarki rolnej sprawia, iż na omawianym obszarze nie obserwuje się większych przekształceń powierzchni terenu. Tereny zabudowane na obszarze opracowania występują w marginalnym stopniu – są to przede wszystkim tereny dróg powiatowych i gminnych oraz nieliczne zabudowania na granicy terenu. Poza wymienioną zabudowę jedynymi śladami ingerencji w naturalną rzeźbę terenu są jej przekształcenia będące wynikiem zabiegów melioracyjnych (rowy).

Gleby

Obszar opracowania posiada w większości typowo rolniczy charakter. W strukturze użytkowania dominują użytki rolne. Małe zróżnicowanie rzeźby terenu i niewielkie spadki powodują, że gleby, mimo intensywnego użytkowania rolniczego, nie są podatne na denudację zarówno naturogeniczną, jak i uprawową.

Brak jakichkolwiek ośrodków przemysłowych na tym terenie powoduje, iż grunty te nie predysponują do występowania metali ciężkich. Potencjalne zagrożenie dla gleb stanowią

zawiesiny z dróg o znaczeniu lokalnym, zanieczyszczenia przenikające z powietrza do gleb oraz nieodpowiednie zabiegi agrotechniczne.

4.2. Ocena odporności środowiska na obciążenie antropogeniczne oraz zdolności do regeneracji

Obszar opracowania charakteryzuje się dość dobrą odpornością środowiska na obciążenia antropogeniczne. Decydują o tym przede wszystkim:

- ogólnie korzystne warunki przewietrzania terenu – przewaga form płaskich, miejscami falistych, wpływa korzystnie na potencjał samooczyszczania w aspekcie czystości powietrza atmosferycznego, rzeźba terenu nie wykazuje również tendencji do występowania inwersji termicznych ani zastoisk zimnego powietrza (jedynie miejscami, potencjalnie na obniżeniach terenu);
- dość korzystne połączenia ekologiczne z otoczeniem, w szczególności rozległe tereny leśne na północ i wschód od obszaru, dogodnie połączenia hydrograficzne oraz ciągłość terenów bagnistych w kierunku zachodnim od doliny Kocuni;
- stabilność morfodynamiczna – brak zagrożeń związanych z erozją i ruchami masowymi – tereny predysponowane do rozwoju zjawisk denudacyjnych występują jedynie na niewielkich fragmentach stokowych, głównie wzdłuż cieków, jezior, dróg i rowów.

Ze słabszych stron potencjału odpornościowo-regulacyjnego obszaru opracowania wymienić można:

- zwiększoną podatność wód podziemnych na zanieczyszczenia – na sporej powierzchni występują tereny płytkiego zalegania wód gruntowych, głównie na równinie torfowej i w dolinie rzeki Kocuni - na większości obszaru występuje jednak warstwa izolacyjna gruntów spoistych;
- miejscowo występujące zagłębienia bezodpływowe i oczka wodne charakteryzują się obniżoną odpornością na zanieczyszczenia;
- bariery ekologiczne w postaci okolicznych zabudowań oraz dróg o znaczeniu lokalnym, lecz ogółem presję antropogeniczną należy uznać za niewielką na omawianym terenie.

Generalnie za najmniej odporne na antropopresję obszary uznać należy tereny znajdujące się na torfowiskach i terenach bagiennych.

5. Charakterystyka ustaleń projektu planu

5.1. Powiązania z innymi dokumentami planistycznymi

Przedmiotowy projekt miejscowego planu zagospodarowania ma związek z ustaleniami dotyczącymi rozwoju inwestycji w zakresie energetyki – wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), a szczególnie energetyki wiatrowej - zapisanymi w dokumencie planistycznym rangi krajowej: Zaktualizowanej Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, październik 2005).

Jednocześnie planowane w ramach projektu miejscowego planu zagospodarowania gminy Złotów przedsięwzięcie w zakresie energetyki wiatrowej jest elementem realizacji Polityki energetycznej Polski do 2030 r. (Ministerstwo Gospodarki 2008). Zakłada ona uzyskiwanie do 2020 r. 15% energii ze źródeł odnawialnych (OZE) i odpowiednio 20% w roku 2030, a także ograniczenie emisji gazów (CO₂, SO₂ i NO_x) pochodzenia energetycznego (zobowiązania akcesyjne wobec UE).

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że planowany dokument realizuje kierunek 1.3 - dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu - wskazanego w opracowaniu: „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), opublikowanym przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. W zakresie realizacji tego kierunku określono między innymi działania: 5.5. - zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich oraz 2.6. - wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego wskazano, iż Wielkopolska (województwo) kwalifikuje się do grupy regionów o potencjalnych dużych możliwościach dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Niniejszy projekt Planu realizuje działania kierunkowe wskazane w planie zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego, zakładającego: zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym w szczególności biopaliw, energetyki wiatrowej i słonecznej” (kierunek 1 – pkt. 1c).

W obowiązującym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złotów”, uchwalonego Uchwałą nr LXIX.670.2024 Rady Gminy Złotów, z dnia 25 kwietnia 2024 r. nie przewiduje się lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie gminy. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2023 r. poz. 1688) – art. 67. ust. 3 pkt 2 – do dnia wejścia w życie planu ogólnego gminy w celu uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii oraz ich stref ochronnych nie jest konieczne dostosowanie zapisów Studium w tym zakresie.

5.2. Ustalenia projektu planu

Zasadniczym celem projektu MPZP jest wyznaczenie terenów i ustalenie zasad lokalizacji elektrowni wiatrowych i słonecznych, a także wyznaczenie nowych terenów zabudowy związanej z rolnictwem w rejonie miejscowości Sławianówko oraz Kaczochoy w gminie Złotów.

Projekt Planu ustala lokalizację pięciu terenów elementarnych, na których zezwala się na lokalizację elektrowni wiatrowych (PEW) oraz cztery tereny przeznaczone pod lokalizację elektrowni słonecznych (PEF).

W związku z wyznaczonymi terenami lokalizacji elektrowni wiatrowych w rejonie miejscowości: Sławianowo, Sławianówko, Buntowo, Kaczochoy, Kleszczyna oraz Skic, m.in. dla ochrony akustycznej istniejącej zabudowy mieszkaniowej, wyznaczono strefę ochronną, w której zakazuje się lokalizacji zabudowy (w odległości 700 m od położenia skrajnych łopat elektrowni wiatrowej lub terenu jej planowanej lokalizacji) - §8 ust. 2 projektu Planu. Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej obowiązują odpowiednie dopuszczalne poziomy hałasu.

W zakresie szczegółowych zasad i warunków lokalizacji elektrowni wiatrowych i słonecznych zapisy projektu Planu wprowadzają następujące ustalenia:

Dla terenów elektrowni wiatrowych (PEW 1-5):

W ramach terenów oprócz lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z zapleczem technicznym dopuszcza się obiekty, urządzenia i sieci infrastruktury technicznej, w tym główny punkt odbioru, magazyny energii, obiekty socjalne i magazynowe, a także dojazdy, parkingi i place oraz maszty do pomiaru prędkości i kierunku wiatru.

Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej dla działki budowlanej wynosi 20%, a maksymalny udział powierzchni zabudowy – 0,15 (15%). Ustala się następujące gabaryty obiektów:

- maksymalna całkowita wysokość elektrowni wiatrowej: 250 m;
- maksymalna całkowita wysokość maszty do pomiaru prędkości i kierunku wiatru: 250 m;
- maksymalna wysokość zabudowy innej niż określona w pkt powyżej: 6 m;
- maksymalna średnica wirnika elektrowni wiatrowej wraz z łopatami: 170 m.

Dla terenów elektrowni słonecznej (PEF):

W ramach terenów oprócz lokalizacji elektrowni słonecznej wraz z zapleczem technicznym dopuszcza się w szczególności obiekty, urządzenia i sieci infrastruktury technicznej, w tym główny punkt odbioru (GPO), magazyny energii, obiekty socjalne i magazynowe, a także dojazdy, parkingi i place, oraz maszty do pomiaru prędkości i kierunku wiatru.

Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej wynosi 20% (nie wliczając powierzchni pod urządzeniami fotowoltaicznymi), a maksymalny udział powierzchni zabudowy – 30%. Ustala się następujące gabaryty obiektów:

- maksymalna wysokość paneli fotowoltaicznych na konstrukcjach wsporczych – 6,0 m,
- maksymalna wysokość kubaturowych obiektów towarzyszących – 12,0 m,
- maksymalna całkowita wysokość maszty do pomiaru prędkości i kierunku wiatru: 250 m;
- geometria głównych połaci dachu: dach symetryczny dwuspadowy o kącie nachylenia połaci dachu do 45 stopni lub dach płaski.

Z nowo projektowanych terenów zainwestowania projekt planu przewiduje również tereny zabudowy związanej z rolnictwem (**RZ**), oraz tereny zabudowy zagrodowej (**RZM**), które są uzupełnieniem istniejącej zabudowy w sąsiedztwie.

W zakresie najważniejszych ustaleń dla terenów zabudowy związanej z rolnictwem (**1-6RZ**) plan dopuszcza (§28):

1. Przeznaczenie terenów: tereny zabudowy związanej z rolnictwem. Dopuszcza się wyłącznie budynki gospodarczo-garażowe, magazynowe, inwentarskie, budowle rolnicze i wiaty, związane z funkcjonującym gospodarstwem rolnym, będące częścią składową gospodarstwa rolnego w rozumieniu kodeksu cywilnego, o powierzchni zabudowy nie przekraczającej 300 m² na każde gospodarstwo rolne. Zakazuje się lokalizacji budynków mieszkalnych i budynków o funkcji mieszanej, o których mowa w przepisach odrębnych dotyczących inwestycji w zakresie elektrowni wiatrowych.

2. Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu:

- 1) linie zabudowy: zgodnie z częścią graficzną planu;
- 2) maksymalny udział powierzchni zabudowy (dla działki budowlanej): 0,1;
- 3) maksymalna nadziemna intensywność zabudowy (dla działki budowlanej): 0,2;
- 4) minimalna nadziemna intensywność zabudowy (dla działki budowlanej): 0;
- 5) minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej (dla działki budowlanej): 0,7;
- 6) maksymalna liczba kondygnacji nadziemnych: 2;
- 7) maksymalna wysokość zabudowy:
 - a. dla budynków gospodarczo-garażowych: 6 m,
 - b. dla wiat, budynków inwentarskich, magazynowych i budowli rolniczych: 15 m;

W zakresie najważniejszych ustaleń dla terenów zabudowy zagrodowej (**1RZM**) plan dopuszcza (§29):

1. Przeznaczenie terenów: tereny zabudowy zagrodowej. Dopuszcza się:

- 1) lokalizację budynków mieszkalnych, przeznaczonych dla rolnika prowadzącego gospodarstwo rolne,
- 2) lokalizację pozostałych obiektów budowlanych stanowiących część składową gospodarstwa rolnego w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, w tym: budynków gospodarczo-garażowych, magazynowych i inwentarskich oraz budowli rolniczych.

2. Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu:

- 1) linie zabudowy: zgodnie z częścią graficzną planu;
- 2) maksymalny udział powierzchni zabudowy (dla działki budowlanej): 0,3;
- 3) maksymalna nadziemna intensywność zabudowy (dla działki budowlanej): 0,6;
- 4) minimalna nadziemna intensywność zabudowy (dla działki budowlanej): 0;
- 5) minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej (dla działki budowlanej): 0,4;
- 6) maksymalna liczba kondygnacji nadziemnych: 2;
- 7) dopuszcza się 1 kondygnację podziemną;
- 8) maksymalna wysokość zabudowy: 10m;

W celu minimalizacji oddziaływania ustaleń projektu Planu na środowisko wprowadzono następujące ustalenia §8:

1. Teren oznaczony symbolem literowym **RZM** pod względem ochrony akustycznej zalicza się do terenów zabudowy zagrodowej, zgodnie z przepisami wykonawczymi regulującymi dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.
2. W granicach obszaru objętego planem ustala się nakaz:

- 1) zagospodarowania powierzchni działki budowlanej w sposób zabezpieczający sąsiednie nieruchomości, w tym drogi, przed spływem wód opadowych i roztopowych, przy czym od nakazu możliwe są odstępstwa zgodnie z przepisami odrębnymi;
 - 2) zachowania przepustowości i ciągłości rowów melioracyjnych i sieci drenarskich, istniejących w granicach planu, z dopuszczeniem ich przebudowy lub kanalizacji;
 - 3) zachowania istniejących bezodpływowych zagłębień terenu;
 - 4) stosowania przy zagospodarowywaniu terenów gatunków drzew i krzewów, zgodnych z lokalnymi warunkami siedliskowymi;
 - 5) zachowania i ochrony istniejących zadrzewień, z dopuszczeniem ich niezbędnej wycinki w miejscach kolizji z planowanym zainwestowaniem, z zastrzeżeniem pkt 6;
 - 6) zachowania i ochrony wskazanych w części graficznej planu alei drzew do zachowania w zakresie ich przebiegu i składu gatunkowego. W uzasadnionych przypadkach wynikających:
 - a) ze złego stanu zdrowotnego drzewa, zagrażającego bezpieczeństwu ludzi i mienia,
 - b) z zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego,
 - c) z konieczności przebudowy, odbudowy, rozbudowy czy remontu drogi,
 - d) z konieczności zapewnienia dojazdu przy transporcie elementów niezbędnych do budowy elektrowni wiatrowych oraz elektrowni fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą dopuszcza się wycinkę drzew, jednak braki te należy uzupełnić nasadzeniami gatunków rodzimych, z dopuszczeniem zmiany pierwotnej lokalizacji;
 - 7) stosowania rozwiązań umożliwiających przemieszczanie się dziko występujących zwierząt w przypadku grodzenia terenów, na których zlokalizowane zostaną urządzenia fotowoltaiczne;
 - 8) stosowania powłok antyrefleksyjnych na urządzeniach fotowoltaicznych.
3. W granicach obszaru objętego planem ustala się zakaz:
- 1) lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z przepisami wykonawczymi wskazującymi rodzaje przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko. Zakaz nie dotyczy instalacji odnawialnego źródła energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz inwestycji celu publicznego;
 - 2) użytkowania i zagospodarowania terenu, które:
 - a) może stanowić źródło przekraczających normy zanieczyszczeń dla środowiska wodno-gruntowego,
 - b) wpływa na ponadnormatywne pogorszenie stanu czystości powietrza na obszarze objętym planem lub na terenach przyległych,
 - c) generuje uciążliwości dla środowiska, powodowane przez hałas, wibracje, zakłócenia elektroenergetyczne i promieniowanie, przekraczające standardy jakości środowiska, w tym dopuszczalne poziomy hałasu, odpowiednie dla przeznaczenia poszczególnych terenów zlokalizowanych w granicach obszaru objętego planem lub na terenach przyległych.

Ponadto, zapisy projektu Planu zapewniają szeroką ochronę obiektów kulturowych znajdujących się w jego granicach. Odpowiednie zapisy w tym zakresie zostały zawarte w §9-11. W zakresie ochrony założenia ogrodowo-dworskie Sławianówko, ujętego w ewidencji zabytków, projektowany dokument ustala nakaz:

- 1) ochrony parku dworskiego i jego rozplanowania;

- 2) zachowania i ochrony istniejących zadrzewień, z dopuszczeniem cięć pielęgnacyjnych. W przypadku złego stanu zdrowotnego drzewostanu, zagrażającego bezpieczeństwu ludzi i mienia, dopuszcza się jego wycinkę, po uprzednim sporządzeniu dokumentacji potwierdzającej zły stan zdrowotny drzewostanu;
- 3) zakaz lokalizowania urządzeń fotowoltaicznych oraz innych instalacji do produkcji energii z odnawialnych źródeł energii,
- 4) stosowania przepisów odrębnych dotyczących ochrony zabytków i opieki nad zabytkami podczas realizacji wszelkich działań inwestycyjnych.

W zakresie ochrony stanowisk archeologicznych wpisanych do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego (AZP 34-29/36 grodzisko i AZP 34-29/39 osada) projekt Planu ustala:

- 1) zakaz prowadzenia wszelkich robót budowlanych oraz wszelkich działalności gospodarczych w tym w szczególności: wydobywania kruszywa, budowli przemysłowych oraz innych działań, których skutkiem miałyby być przekształcenie terenu;
- 2) prace porządkowe prowadzone w obrębie stanowisk archeologicznych wymagają uzgodnienia z wojewódzkim konserwatorem zabytków;
- 3) nakaz stosowania przepisów odrębnych dotyczących ochrony zabytków i opieki nad zabytkami podczas realizacji wszelkich działań inwestycyjnych w obrębie strefy.

W zakresie stref ochrony pozostałych stanowisk archeologicznych w granicach Planu planowany dokument ustala:

„W obrębie tych stref roboty budowlane lub zmiana charakteru dotychczasowej działalności, mogące doprowadzić do ich przekształcenia lub zniszczenia, wymagają przeprowadzenia niezbędnych badań archeologicznych, których zakres i rodzaj ustala wojewódzki konserwator zabytków w trybie przepisów odrębnych z zakresu ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.”

W zakresie najważniejszych z punktu widzenia ochrony środowiska zasad modernizacji infrastruktury technicznej dopuszcza się:

- w zakresie zaopatrzenia w wodę:
 - o zaopatrzenie w wodę z sieci wodociągowej. Dopuszcza się korzystanie z indywidualnych ujęć wody do czasu rozbudowy sieci wodociągowej. Po rozbudowie sieci wodociągowej ustala się obowiązek przyłączenia do sieci;
- w zakresie odprowadzania ścieków:
 - o odprowadzanie ścieków bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej;
 - o 2) dopuszcza się odprowadzanie ścieków bytowych do bezodpływowych zbiorników do czasu rozbudowy kanalizacji sanitarnej lub do przydomowych oczyszczalni ścieków.
- w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych:
 - o odprowadzanie wód opadowych i roztopowych zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu prawa wodnego i warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
 - o zagospodarowania wód opadowych i roztopowych z dachów obiektów budowlanych w granicach działki. Dopuszcza się gromadzenie wód opadowych w celu późniejszego wykorzystania do nawodnienia trawników, zieleńców, do prac porządkowych lub celów ppoż.;
 - o stosowania rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych gwarantujących zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej;
 - o zabezpieczenia odpływu wód opadowych w sposób chroniący teren przed erozją wodną oraz zaleganiem wód opadowych.

6. Analiza i ocena oddziaływań wynikających z realizacji ustaleń planu na środowisko

6.1. Zmiany przeznaczenia terenu i spodziewane skutki środowiskowe

Zasadniczą zmianą sposobu zagospodarowania terenu wynikającą z projektu Planu będzie określenie zasad lokalizacji elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych (fotowoltaiki²) wraz z infrastrukturą techniczną. Ustalenia planu umożliwiają lokalizację do 8 turbin wiatrowych na terenach oznaczonych na rysunku planu jako **PEW**. Lokalizację elektrowni słonecznych dopuszczono na terenach oznaczonych jako **PEF**. Ponadto, w planie rozplanowano rozmieszczenie dróg dojazdowych do planowanych terenów.

Ustalenia Planu odpowiednio regulują także kwestie zachowania wymaganych odległości turbin od istniejącej i planowanej zabudowy ustalając tereny rolnictwa z zakazem zabudowy – oznaczone jako **RN**.

Ponadto ustalenia planu dotyczą wyznaczenia niewielkich powierzchniowo terenów zabudowy związanej z rolnictwem (RZ – łącznie 6 terenów) oraz zabudowy zagrodowej (RZM) – jeden teren elementarny obejmujący teren gospodarstwa Sławianówko (były PGR) - przy wschodniej granicy obszaru.

Łącznie obszar, na którym projekt planu dopuszcza nowe przeznaczenia gruntów na cele związane z budową elektrowni wiatrowych, obejmuje 5 terenów elementarnych o łącznej powierzchni ok. 148,2 ha (ok. 10,7% powierzchni planu). Pod lokalizację elektrowni słonecznej wskazano 4 tereny o łącznej powierzchni ok. 23,9 ha (1,7% terenu w granicach planu).

Łącznie całość terenów funkcjonalnie związanych z wytwarzaniem energii wiatrowej i słonecznej zajmie zatem powierzchnię ok. 171,1 ha, co stanowi ok. 12,5% powierzchni całego obszaru objętego opracowaniem.

Tab. 16. Przeznaczenia terenów zawarte w projekcie planu (pogrubioną czcionką zaznaczono główne nowe przeznaczenia terenu)

SYMBOL	FUNKCJA PLANISTYCZNA	Liczba terenów	Pow. (ha)	Udział (%)
I	teren infrastruktury technicznej	3	0,95	0,07
IWU	teren ujęcia wód	1	0,13	0,01
KDD	teren drogi dojazdowej	1	2,55	0,19
KDL	teren drogi lokalnej	5	11,07	0,80
KR	teren komunikacji drogowej wewnętrznej	7	4,05	0,29
L	teren lasu	7	35,39	2,56
PEF	teren elektrowni słonecznej	4	23,93	1,73
PEW	teren elektrowni wiatrowej lub rolnictwa z zakazem zabudowy	5	148,21	10,74
RN	teren rolnictwa z zakazem zabudowy	21	1 068,68	77,41
RZ	teren zabudowy związanej z rolnictwem	6	7,72	0,56
RZM	teren zabudowy zagrodowej	1	1,35	0,10
WS	teren wód powierzchniowych śródlądowych	3	51,53	3,73
ZN	teren zieleni naturalnej	15	24,92	1,81
	łącznie	79	1380,48	100,00

² Dalej również zamiennie stosowane jest określenie „funkcji fotowoltaiki”

Należy zaznaczyć, że pozostałe powierzchnie w obrębie projektowanego dokumentu nie zmieniają swojego dotychczasowego przeznaczenia. Zdecydowana większość powierzchni pozostaje w użytkowaniu rolniczym (tereny RN) – plan wprowadził na nich zakaz zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi lokalizacji turbin wiatrowych. Tereny drogowe, lasy, wody pozostają w dotychczasowym użytkowaniu – zgodnie z granicami ewidencyjnymi poszczególnych użytków.

Zapisy planu polegające na wprowadzeniu nowych terenów zabudowy związanej z rolnictwem (RZ) obejmują niewielki areal – głównie w północnej części Planu (Kaczochy). Mając na uwadze fakt, iż są to tereny dołączane do istniejącej zabudowy, wprowadzenie tych elementów nie będzie miało istotnego wpływu na dotychczasowe użytkowanie terenu oraz nie będzie powodować rozczłonkowania istniejących arealów gruntów rolnych. Nie spowoduje także wystąpienia istotnych oddziaływań na środowisko. W przypadku zabudowy zagrodowej przeznaczono na nią teren o powierzchni ok. 1,35 ha, na którym aktualnie występuje już zabudowa tego typu (teren 1RZM).

Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu. Proces wytwarzania energii, w odróżnieniu od elektrowni konwencjonalnych nie powoduje powstawania odpadów (takich jak popioły i żużle). Odpady powstają jedynie podczas prowadzenia prac konserwacyjnych (serwisowych). W czasie tych prac odpady będą usuwane z terenu przedsięwzięcia przez podmioty świadczące usługi konserwacyjne bądź inne uprawnione podmioty. Tym samym wpływ elektrowni tego rodzaju 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). Faktyczne oddziaływanie zespołu turbin wiatrowych na elementy środowiska ograniczy się do:

- emisji hałasu pracujących turbin i urządzeń elektrowni słonecznych;
- emisji pól elektromagnetycznych (w przypadku zastosowania napowietrznych linii energetycznych) oraz stacji zasilania;
- oddziaływania na krajobraz;
- potencjalnego wpływu na faunę – ptaki i nietoperze.

W zakresie realizacji wielkopowierzchniowych elektrowni fotowoltaicznych relatywnie największe przekształcenia obserwuje się w krajobrazie. Sama eksploatacja elektrowni jest całkowicie bezemisyjna – nie powoduje emisji hałasu, zanieczyszczeń powietrza czy ścieków. Emisje hałasu – niewielkie, możliwe są natomiast emisje od urządzeń infrastruktury powiązanej – jak punkty GPO (stacje elektroenergetyczne), stacje transformatorowe, magazyny energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą, inwertery. Lokalizacja elektrowni słonecznej nie wiąże się z całkowitym zajęciem powierzchni gruntu (urządzenia w celu ochrony gruntu usadowione są nad powierzchnią ziemi), dzięki czemu pod panelami wciąż funkcjonować będzie mogła roślinność oraz możliwa będzie migracja niewielkich zwierząt.

W fazie budowy planowanych turbin wiatrowych wystąpią dodatkowo następujące oddziaływania na szatę roślinną, powierzchnię ziemi i gleby:

- trwale wyłączenie niewielkiej powierzchni gruntów rolnych z dotychczasowego użytkowania (zajęcie części obszaru pod lokalizację turbin wiatrowych, dróg dojazdowych, stacji transformatorowych itd.) i okresowe ograniczenie użytkowania terenów w okresie przeprowadzania prac montażowych;
- przekształcenia szaty roślinnej, przypowierzchniowej warstwy litosfery, w tym gleby, na terenach bezpośredniego posadowienia fundamentów turbin.

Jak wykazano powyżej przekształcenia te obejmą docelowo niewielkie powierzchnie przeznaczone bezpośrednio pod fundamenty wież nośnych turbin i w praktyce będą całkowicie neutralne dla stanu środowiska.

W dalszej części prognozy ocenione zostały zidentyfikowane powyżej oddziaływania wynikające bezpośrednio z realizacji projektu planu, dopuszczających lokalizację turbin wiatrowych i elektrowni słonecznych, wraz z infrastrukturą towarzyszącą na przedmiotowym terenie.

6.2. Oddziaływania w zakresie hałasu i pól elektromagnetycznych – wpływ na warunki życia człowieka

Nieznaczne oddziaływania w zakresie hałasu pojawią się na etapie realizacji ustaleń ocenianego dokumentu - w fazie budowy farmy wiatrowej oraz planowanej farmy fotowoltaicznej (tereny PEW oraz PEF). Emisja hałasu związana będzie w tym czasie z pracą maszyn budowlanych oraz ruchem pojazdów transportowych po drogach dojazdowych. Wielkość i zasięg przestrzenny emisji hałasu będzie uzależniony od zastosowanego sprzętu. Można jednak zakładać, że zasięg hałasu o wartości przekraczającej natężenie 40 dB nie powinien być większy niż 300-400 m od miejsca budowy. Nie przewiduje się wystąpienia uciążliwości wpływających negatywnie na warunki życia i zdrowie ludności.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oddziaływanie akustyczne inwestycji na środowisko podczas prac budowlanych nie podlega regulacjom prawnym z zakresu ochrony przed hałasem. Jednak z uwagi na zapisy art. 6 ustawy POŚ („Kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko, jest obowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu”), inwestor zobowiązany jest do minimalizowania uciążliwości akustycznej prowadzonych prac m.in. poprzez stosowanie sprawnego technicznie i spełniającego normy sprzętu oraz organizację robót w godzinach dziennych (6.00-22.00).

Praktycznie jedynymi oddziaływaniami farm wiatrowych na środowisko i warunki życia człowieka na etapie ich eksploatacji są oddziaływania akustyczne, oddziaływanie na krajobraz, emisja pól elektromagnetycznych od urządzeń infrastruktury towarzyszącej oraz przysłonięcie terenu (tzw. efekt cienia – „shadow effect”) i pojawienie się efektu stroboskopowego w wyniku ruchu obrotowego ramion wirnika.

Pracy każdej elektrowni wiatrowej towarzyszy hałas. Pochodzi on głównie od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne), w mniejszej części od generatora i przekładni. Zwykle jego natężenie nie jest duże, może być to jednak dźwięk monotonny. Dopuszczalne normy dotyczące poziomów hałasu zostały określone w Rozporządzeniu

Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. nr 0 z 2014 r., poz. 112 ze zm.).

Poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowej zależy od wielkości i parametrów wirnika, siły i kierunku wiatru, stąd też jest stosunkowo zmienny. Dla stosowanych obecnie dużych konstrukcji o mocy energetycznej powyżej 2 MW, chwilowe wartości natężenia dźwięku wynoszą najczęściej ponad 105 dB – dochodząc do ok. 108 dB. Przyjmuje się, że odległością bezpieczną pod względem zachowania dopuszczalnych norm hałasu jest strefa ok. 500 m od masztu elektrowni wiatrowej. W praktyce prowadzone obliczenia modelowe propagacji hałasu w przypadku dużych farm wiatrowych określają zasięg strefy możliwych przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu (dla najbardziej rygorystycznej normy natężenia dźwięku = 40dB w porze nocy) na zakres od ok. 500 do ok. 650-700 m od turbin, w zależności od wysokości i rodzaju urządzeń, ich rozmieszczenia, ukształtowania i pokrycia terenu.

Na obszarze opracowania znajduje się jeden teren chroniony akustycznie (1RMZ)³, dla którego obowiązują wspomniane ograniczenia związane z dopuszczalnymi normami hałasu w środowisku:

- zabudowa zagrodowa wsi Sławianówko (były PGR) – przy wschodniej granicy obszaru.

W otoczeniu obszaru Planu znajdują się inne tereny chronione akustycznie:

- zabudowa zagrodowa wsi Kaczochoy;
- zabudowa mieszana – wielorodzinna, zagrodowa, miejscami jednorodzinna wsi Sławianowo;
- zabudowa zagrodowa wsi Buntowo.

Dla rodzajów zabudowy występującej w otoczeniu dopuszczalne normy równoważnego poziomu dźwięku (LAeq) emitowanego przez pracujące turbiny wiatrowe w zależności od rodzaju zabudowy wynoszą:

- zabudowa zagrodowa i wielorodzinna – LAeq 55dB w porze dnia i LAeq 45dB w nocy;
- zabudowa jednorodzinna – LAeq 50 dB w porze dnia i LAeq 40dB w nocy.

Najbliżej położone tereny chronione przed hałasem na podstawie art. 113, ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647) – pojedyncze zabudowanie zagrodowe w kolonii Sławianówko w granicach Planu (1RMZ), znajdują się w odległości minimum 740 m od najbliższych terenów wskazanych w projekcie planu pod lokalizację turbin wiatrowych (3PEW).

Pozostałe tereny planowanych lokalizacji turbin (PEW) znajdują się w odległości:

- ok. 750 m od najbliższego budynku zabudowy zagrodowej wsi Kaczochoy;
- ok. 890 m od najbliższej zabudowy jednorodzinnej i 940 m od najbliższej zabudowy wielorodzinnej wsi Sławianowo;
- ok. 1070 m od najbliższej zabudowy zagrodowej wsi Buntowo.

Są to odległości duże, które nie powinny budzić zastrzeżeń, jeśli chodzi o kwestię dotrzymania obowiązujących norm akustycznych przy stosunkowo niewielkim zespole turbin planowanym w granicach Planu (do 8 turbin). Należy uznać, że w.w. odległości względem terenów

³ wykaz terenów podlegających ochronie akustycznej zgodnie z uzgodnieniem RDOŚ Poznań (WOO-III.4111.245.2024,AM.1 z dnia 12 sierpnia 2024)

podlegających ochronie akustycznej umożliwią 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 (tj.: Dz. U. nr 0 z 2014 r., poz. 112 ze zm.). Jednocześnie wskazane wyżej odległości spełniają wymogi dopuszczalnej odległości turbin wiatrowych od zabudowy mieszkaniowej (700 m), wynikającej z przepisów art. 4 ustawy z dnia 9 marca 2023 r. o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 553).

W chwili obecnej na podstawie ogólnych ustaleń planu wyznaczających jedynie obszar możliwej lokalizacji turbin wiatrowych na fragmencie terenu gminy Złotów, nie ma możliwości wykonania szczegółowej oceny wpływu planowanej inwestycji na klimat akustyczny tego terenu. Można jedynie stwierdzić, że w wyniku realizacji ustaleń projektowanego dokumentu umożliwiających lokalizację farm wiatrowych, klimat akustyczny ulegnie zmianie. Dokładny zasięg emisji hałasu i związana z nim strefa oddziaływania inwestycji wyznaczone zostaną, na podstawie szczegółowych obliczeń akustycznych, na etapie występowania o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia, w sytuacji gdy wyznaczone zostaną konkretne lokalizacje turbin – jako źródła emisji hałasu.

Polskie normy prawne nie określają normatywnych wartości efektu ocienienia dla konstrukcji wysokościowych. Przewidywane sumy roczne ocienienia spowodowanego wzniesieniem konstrukcji siłowni wiatrowych, uzależnione są od położenia receptora cienia względem kierunków odniesienia.

Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie powodowało ponadnormatywnych emisji hałasu. Również urządzenia infrastruktury energetycznej umożliwiające podłączenie farmy fotowoltaicznej (**tereny PEF**) do sieci nie powodują emisji hałasu, która mogłaby przekraczać dopuszczalne normy i powodować występowanie uciążliwości hałasu na przyległych terenach. Emisje hałasu będą pochodziły natomiast od urządzeń infrastruktury powiązanej – jak główne punkty odbioru GPO (stacje elektroenergetyczne), stacje transformatorowe, magazyny energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą, czy inwertery. Jak wykazuje praktyka, natężenie hałasu od tego typu urządzeń jest niewielkie i nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm poziomu hałasu. W związku z przewidywanym odległym położeniem tego rodzaju obiektów infrastruktury powiązanej od terenów chronionych akustycznie (zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa), nie prognozuje się możliwości wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu i występowania uciążliwości akustycznych, mogących oddziaływać na warunki życia człowieka. Należy jednocześnie zwrócić uwagę, że na obecnym etapie planu dokładne rozmieszczenie poszczególnych obiektów infrastruktury powiązanej nie jest jeszcze znane. Szczegółowa analiza oddziaływania akustycznego wszystkich elementów planowanej farmy wiatrowej i fotowoltaicznej, wraz z powiązaną z nimi infrastrukturą, na podstawie szczegółowych danych dotyczących rozmieszczenia poszczególnych obiektów i ich specyfikacji technicznej, będzie możliwa na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla tych inwestycji.

Podsumowanie

1. Realizacja ustaleń planowanego dokumentu w wyniku wprowadzonych na teren opracowania turbin wiatrowych (tereny PEW) spowoduje wystąpienie oddziaływania akustycznego, związanego z emisją hałasu od pracujących turbin.
2. Z uwagi na zachowanie dużych odległości (ponad 700 m) względem terenów chronionych akustycznie (zabudowy zagrodowej – kolonie Sławianówko), a minimum ok. 890 m w stosunku do pojedynczej zabudowy jednorodzinnej (Sławianowo) przewiduje się, że zmiany te nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych norm dla terenów zabudowy mieszkaniowej określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 112 ze zm.).
3. Aktualnie bez szczegółowych danych dotyczących wysokości i typu turbiny nie ma możliwości szczegółowej oceny wpływu planowanej zmiany na klimat akustyczny tego terenu. Dokładny zasięg emisji hałasu i związana z nim strefa oddziaływania inwestycji wyznaczone zostaną, na podstawie szczegółowych obliczeń akustycznych, na etapie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, na podstawie ustalonego rozmieszczenia turbin wiatrowych.
4. Funkcjonowanie farm fotowoltaicznych (tereny PEF) nie będzie powodowało ponadnormatywnej emisji hałasu i uciążliwości w zakresie hałasu. Nie wystąpi negatywne oddziaływanie na warunki życia człowieka.
5. Szczegółowa analiza oddziaływania akustycznego planowanych inwestycji będzie możliwa na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanych farm wiatrowych i fotowoltaicznych.

Oddziaływanie w zakresie pól elektromagnetycznych

Projekt planu dopuszcza budowę, rozbudowę i przebudowę linii energetycznych, jak również stacji transformatorowych SN/nN oraz w ramach GPO stacji elektroenergetycznych WN/Sn. Będą one źródłem nieznacznej promieniowania elektromagnetycznego. Jego siła i zasięg będą zależały od zastosowanych rozwiązań technicznych. Parametry te będą możliwe do oszacowania po przedstawieniu szczegółowego projektu budowlanego inwestycji. Lokalizacja tych elementów infrastruktury nie została wskazana w projekcie planu. Jednocześnie zapisy planu nie wskazują jednoznacznie na przebieg i technologię poprowadzenia linii energetycznych - dopuszczając możliwość wykonania ich zarówno jako linie napowietrzne jak i, co bardziej prawdopodobne, kablowe.

Można stwierdzić, że linie przesyłowe niskiego i średniego napięcia nie powodują ponadnormatywnych emisji pól elektromagnetycznych do środowiska. Pod względem emisji pól elektroenergetycznych są one całkowicie bezpieczne. W zależności od przyjętego w projekcie budowlanym rozwiązania technicznego, skala i zasięg promieniowania elektromagnetycznego mogą zostać praktycznie całkowicie wyeliminowane (przy przeprowadzeniu połączeń kablowych pod powierzchnią ziemi).

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 elektroenergetyczna (GPO) lub linia 110 kV nie ma szkodliwego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Podsumowanie

1. Realizacja ustaleń planu w zakresie infrastruktury spowoduje wprowadzenie nowych linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia oraz stacji transformatorowych i głównych punktów odbioru - GPO. Obiekty te będą źródłem niewielkiego promieniowania elektromagnetycznego.
2. W odniesieniu do planowanych linii elektroenergetycznych zaleca się ich poprowadzenie pod ziemią, co eliminuje wszelkie oddziaływania w zakresie emisji pól elektromagnetycznych, wyklucza potencjalny wpływ tych obiektów na ptaki, a także przyczynia się do zachowania walorów krajobrazowych terenu.

6.3. Oddziaływanie na powietrze i klimat

Zasadniczą zmianą dotychczasowego wykorzystania terenu, wynikającą z realizacji ustaleń projektu planu, będzie powstanie elektrowni wiatrowych (PEW) oraz terenów lokalizacji fotowoltaiki (PEF). W obu przypadkach są to funkcje związane z całkowicie bezemisyjną produkcją energii ze źródeł odnawialnych (OZE). Na etapie funkcjonowania turbin wiatrowych i elektrowni słonecznych (fotowoltaiki) nie będą emitowane jakiegokolwiek zanieczyszczenia powietrza mogące wpłynąć na stan jego jakości. Jedyne emisje zanieczyszczeń powietrza będą powstawać jedynie na etapie realizacji (budowy) zakładanych w Planie inwestycji.

Należy zauważyć, że realizacja funkcji związanych z energetyką OZE – wskazanych w Planie jako tereny PEW i PEF – będzie przekładać się na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza wytwarzanych przy produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych – ze spalania paliw kopalnych.

W odniesieniu do warunków klimatu lokalnego i mikroklimatu należy zakładać, że budowa 8 turbin wiatrowych na znacznej przestrzeni użytkowanych rolniczo gruntów (tereny PEW) nie spowoduje istotnych i odczuwalnych modyfikacji klimatu lokalnego i mikroklimatu. Zmiany powierzchni czynnej przy niewielkiej powierzchni fundamentów, placów montażowych i obsługowych nie spowodują mierzalnych zmian temperatury powietrza, wilgotności, jak również warunków anemometrycznych.

W przypadku elektrowni słonecznych (tereny PEF) ich powierzchnia ustalona w Planie jest relatywnie niewielka – obejmuje łącznie ok. 23,9 ha (na 4 obszarach). Posadowienie paneli fotowoltaicznych na tych powierzchniach zmieni charakter powierzchni czynnej, w tym także wzrost szorstkości podłoża. Skutkami tego może być miejscowe (w skali mikroklimatu) silniejsze nagrzewanie powietrza i zwiększenie amplitud dobowych, zmniejszenie wilgotności względnej i osłabienie siły wiatru. Jednocześnie właściwa powierzchnia gruntu będzie chroniona przed przesychnianiem (utrzymanie wilgoci glebowej) i erozją wietrzną. Należy uznać, że klimat lokalny (na poziomie topoklimatycznym) nie ulegnie zasadniczo zmianie - jego charakter będzie nadal w głównym stopniu kształtowany przez formę morfologiczną (rozległa, płaska wysoczyzna morenowa) i dominujące użytkowanie gruntów (wiekopowierzchniowe grunty orne z niewielkim udziałem łąk i nieużytków).

Realizacja zapisów planu jest spójna z kierunkami i działaniami wskazanymi w „Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku

2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020). Bezpośrednio wdraża działania z kierunku 3.1 w zakresie: zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich oraz wzrostu znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej. W tym zakresie ma znaczenie również powiązanie funkcji energetyki wiatrowej z farmą słoneczną – zgodnie z ww. SPA 2020 uwzględnia to przewidywane pogorszenie warunków wiatrowych (długie okresy bezwietrznej pogody, lub krótkotrwałe okresy z wiatrami o sile huraganu), wprowadzając dywersyfikację możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

6.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Realizacji ustaleń projektu planu w zakresie elektrowni wiatrowych (PEW) oraz terenów lokalizacji fotowoltaiki (PEF) nie spowoduje bezpośredniego i pośredniego negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne. Na etapie eksploatacji farm wiatrowych jak i fotowoltaicznych nie są wprowadzane do środowiska ścieki i zanieczyszczenia mogące przedostać się do środowiska wodno-gruntowego. W trakcie realizacji planowanych farm wiatrowych i fotowoltaicznych prowadzone będą prace ziemne, jednak wszystkie tereny lokalizacji turbin wiatrowych (PEW), jak też elektrowni słonecznych (PEF) zostały wskazane poza obszarami płytkiego występowania wód gruntowych. Nie wystąpi zatem możliwość ingerencji w wody powierzchniowe i podziemne i ryzyko ich zanieczyszczenia. Do potencjalnego zanieczyszczenia może dojść jedynie w sytuacji awaryjnej. Niewielkie ilości ścieków bytowych powstające na etapie budowy będą gromadzone i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Na terenie planu zlokalizowane jest ujęcie wody w Kaczochach (teren 1IW) z ustanowioną strefą ochrony bezpośredniej. W § 14 projektu Planu wskazano na obowiązujące w tej strefie ograniczenia. [Wynikają one z przepisów art. 135 i 136 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. — Prawo wodne \(Dz.U. 2023, poz. 1478, z późn. zm.\)](#). Plan respektuje funkcję ujęcia i strefy ochronnej, nie wprowadza na tym terenie działań mogących przyczynić się do zanieczyszczenia ujmowanych tu wód podziemnych.

Należy uznać, że rozwiązania przyjęte w projektowanym dokumencie są należyte w odniesieniu do niezbędnej minimalizacji oddziaływań na środowisko wodne. Stwierdza się, że realizacja ustaleń przedmiotowego projektu Planu nie spowoduje negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, w tym również na realizację celów środowiskowych wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej, określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, przyjętym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 (Dz.U. 2023, poz. 335).

6.5. Oddziaływanie na awifaunę

Zasadniczą zmianą dotychczasowego wykorzystania terenu, wynikającą z realizacji ustaleń projektu planu, będzie powstanie elektrowni wiatrowych (PEW) oraz terenów lokalizacji fotowoltaiki (PEF).

W przypadku farm wiatrowych najważniejszymi problemami oddziaływania na przyrodężywioną jest bezpośrednie zagrożenie życia ptaków, wynikające z potencjalnej możliwości ich kolizji z turbinami, utrata siedlisk i powstanie barier migracyjnych.

W przypadku lokalizacji funkcji fotowoltaiki nie występuje zagrożenie kolizjami i śmiertelnością ptaków w ich wyniku. Rozpatrzyć należy natomiast kwestię wykluczenia siedlisk żerowiskowych, koczowisk i noclegowisk ptaków, a także zajęcie terenu powodujące utratę siedlisk lęgowych ptaków związanych najczęściej z krajobrazem rolniczym.

Podczas montażu linii przyłączeniowych między turbinami wiatrowymi, terenami instalacji fotowoltaicznych a stacją energetyczną GPO, przewidywane są zazwyczaj instalacje podziemne⁴, a to likwiduje zagrożenie kolizji ptaków z liniami napowietrznymi i wpływ na awifaunę.

Na obszarze opracowania i w jego otoczeniu, na zlecenie inwestora, wykonany został roczny monitoring przedrealizacyjny fauny ptaków i nietoperzy. Jego wyniki zostały przedstawione w rozdz. 2.4.1 niniejszej prognozy. Jest on bezpośrednim źródłem danych do przedstawionych w dalszej części rozdziału analiz.

Ocena oddziaływania na wykorzystanie przestrzeni i ptaki migrujące

Spośród gatunków ptaków o większych rozmiarach ciała, do zdecydowanych dominantów jeśli chodzi o liczebność przelotów na badanej powierzchni należy zaliczyć:

- gęsi – głównie w okresie migracji jesiennej i zimowania (odpowiednio 6380 os. i 14740 os.).

Pozostałe gatunki wykazywały znacznie mniejsze liczebności. Do ważniejszy można zaliczyć:

- żurawia – w okresie migracji wiosennej i jesiennej (186 os.) oraz dyspersji polęgowej latem (494 os.);
- czajkę – głównie w okresie migracji wiosennej i jesiennej (odpowiednio wiosna 216 os., jesień 144 os.).

Zgodnie z danymi literaturowymi, zwłaszcza z opracowaniem Illnera (2011), należy stwierdzić, że gatunki stwierdzone na badanej powierzchni w większych ilościach należą do grupy najmniej zagrożonych kolizjami z turbinami. Świadczy o tym niewielka ilość stwierdzonych ofiar kolizji (wyniki z terenu Niemiec). Zgodnie z oceną zawartą w opracowaniu Illnera (2011) czajka i gęsi należą do ptaków o niskim ryzyku takiego zdarzenia. Dotąd (dane do roku 2011 włącznie) na obszarze Niemiec odnotowano po 3 śmiertelne kolizje czajek i gęgawy (*Anser anser*), co przekłada się na współczynnik kolizyjności odpowiednio 0,008 i 0,002% (Illner 2011). Należy przy tym zauważyć, że współczynnik ten wyznaczony został przez cytowanego autora w odniesieniu do liczebności populacji lęgowych tych ptaków na terenie Niemiec, bez uwzględnienia wysokich liczebności ptaków migrujących. Przytoczone dane świadczą o tym, że nie wystąpi większa liczba kolizji i znaczące oddziaływanie inwestycji na te gatunki. Należy również zaznaczyć, że ich liczebności na badanej powierzchni nie zaliczały się do wysokich.

Gęsi oraz żurawie są grupą gatunków stosunkowo mało narażonych na negatywne oddziaływanie farm wiatrowych. Na podstawie danych z krajów europejskich wynika, że stanowiły one nieznaczny odsetek, odpowiednio: 0,35%, 0,11% i 0,17% spośród 19 697 zarejestrowanych ofiar (Dürr 2022, stan aktualizacji sierpień 2023)⁵. Problemem może być

⁴ co przewiduje projekt planu.

⁵ <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzswarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse>

zwiększenie atrakcyjności żerowisk, zwłaszcza poprzez wzrost udziału upraw zbóż ozimych w przypadku gęsi i łabędzi krzykliwych.

Najbardziej miarodajne, z uwagi na podobieństwo struktury środowiska przyrodniczego, wydają się być dane zbierane na terenie Niemiec, publikowane w corocznie aktualizowanych zestawieniach bilansu śmiertelności ptaków w kolizjach z turbinami (Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - publikowane on-line na stronie: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>). Wskazują one wyraźnie, że najbardziej zagrożoną kolizjami z turbinami są ptaki szponiaste - takie jak myszołów zwyczajny, kania ruda, bielik, czy pustułka, z których największą śmiertelność wykazuje myszołów. Natomiast kolizje niektórych innych gatunków ptaków, w tym o większych rozmiarach - takich jak gęsi, łabędzie notowane są rzadko (poniżej 10 kolizji śmiertelnych na przestrzeni lat 2006-2023), jedynie w przypadku żurawia nieco częściej (30 zarejestrowanych kolizji w okresie 2006-2023).

Dostępne i publikowane wyniki monitoringów porealizacyjnych z terenu Polski nie wskazują na zagrożenia ani kolizjami, ani kwestią istotnej utraty żerowisk gatunków stwierdzanych na badanej powierzchni w wyższych liczebnościach. Jako referencyjne dane w tym zakresie należy wskazać wyniki badań śmiertelności ptaków na farmie Gnieźdżewo w woj. pomorskim, realizowane między innymi przez ornitologów z Zakładu Ornitologii PAN w Gdańsku (Zieliński, Marchlewski 2007, Zieliński i in. 2008 - 2011). Farma ta zlokalizowana jest na terenie intensywnej migracji ptaków (blisko wybrzeża Bałtyku - przy ujściu Pradoliny Płutnicy do morza), w odległości ok. 1,5 km od granic obszaru OSO Natura 2000 „Zatoka Pucka” PLB 220005. Farma obejmowała pierwotnie 11 turbin. Aktualnie na terenie tym funkcjonuje 19 elektrowni. Dane obserwacyjne uzyskane tu w ciągu 5 lat obserwacji dowodzą, że:

- nie stwierdzono ani jednego przypadku śmiertelnej kolizji czajki, gęsi czy żurawia, przy czym należy zaznaczyć, że w 2008 r. czajka była jednym z dominantów wśród migrujących ptaków jesienią.
- stwierdzono zaledwie jedną śmiertelną kolizję szpaka z turbiną w okresie migracji wiosennych i jesiennych biorąc pod uwagę cały 5 letni okres monitoringu, co posługując się wskaźnikiem kolizyjności odnoszonym do ilości osobników przelatujących nad powierzchnią daje prawdopodobieństwo zderzenia tego gatunku z turbiną na bardzo niskim poziomie, wynoszącym ok. 0,3 osobnika na 100 tys. osobników migrujących / turbinę. Znamienne jest przy tym, że szpak był w latach 2008 - 2011 najliczniej obserwowanym gatunkiem migrującym (poza okresem jesieni 2011).

Również analiza danych z monitoringów porealizacyjnych istniejących farm wiatrowych na terenie blisko położonego województwa zachodniopomorskiego, zlokalizowanych na lub w bezpośrednim pobliżu ważnych szlaków wędrówkowych ptaków wskazuje na podobne, niskie zagrożenie kolizjami wymienionych ptaków w czasie migracji. Przeanalizowano dane z farm:

- Lake Ostrowo / Jagniątkowo – lokalizacja bezpośrednio w granicach obszaru Natura 2000 PLB320009 „Zalew Szczeciński” – bardzo ważnej ostoji ptactwa wodno-błotnego w czasie migracji i zimowania (koncentracje powyżej 20 000 osobników);
- Karcino – lokalizacja w pobliżu obszaru Natura 2000 PLB320010 „Wybrzeże Trzebiatowskie” – gdzie podczas migracji zatrzymują się duże stada ptaków

blaszkodziobych (gęś tundrowa, gęś białoczelna), siewkowatych (czajka, siewka złota) oraz żurawi.

Dane obserwacyjne uzyskane tu w ciągu 5 lat obserwacji dowodzą, że:

- w ciągu pięciu lat obserwacji na farmie Lake Ostrowo (2007-2012) i trzech sezonów obserwacji na farmie Karcino nie zarejestrowano ani jednej kolizji żurawia lub czajki;
- w w.w. okresach nie zanotowano żadnej pewnej kolizji gęsi (*Anser sp.*) na obu farmach, natomiast wykazano pojedyncze gęsi jako ofiary niepewne (prawdopodobne) – 1 na farmie Lake Ostrowo, a w przypadku farmy Karcino zanotowano 2 takie przypadki, co biorąc pod uwagę wolumen przelotów tych ptaków w tym rejonie (rzędu tysięcy osobników dziennie), wskazuje na znikome zagrożenie dla tych ptaków.

Należy nadmienić, że wyniki obserwacji z farmy Lake Ostrowo wskazują jednocześnie na bardzo intensywne wykorzystanie przestrzeni przez ptactwo w okresie migracji. Przykładowo w okresie grudzień 2011 - listopad 2012, wykazano w bezpośrednich obserwacjach optycznych przelot aż 733 786 os. ptaków.

W związku z położeniem rozpatrywanego terenu poza ważnymi szlakami migracji ptaków nie przewiduje się wpływu na możliwość wystąpienia barier migracyjnych i istotnego ograniczenia możliwości przemieszczania się ptaków. Należy zatem przyjąć, że planowana farma wiatrowa (tereny **PEW**) nie spowoduje powstania istotnej bariery migracyjnej dla gęsi, żurawi, czajek i łabędzi krzykliwych).

Budowa i funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej (**tereny PEF**) nie będą powodowały jakiegokolwiek zagrożenia kolizjami dla ptaków migrujących. Nie wpłyną także na możliwość powstania barier migracyjnych dla ptaków. Oddziaływanie terenów przeznaczonych pod funkcję fotowoltaiki można rozpatrywać natomiast w zakresie utraty siedlisk lęgowych i żerowiskowych (por. tekst poniżej).

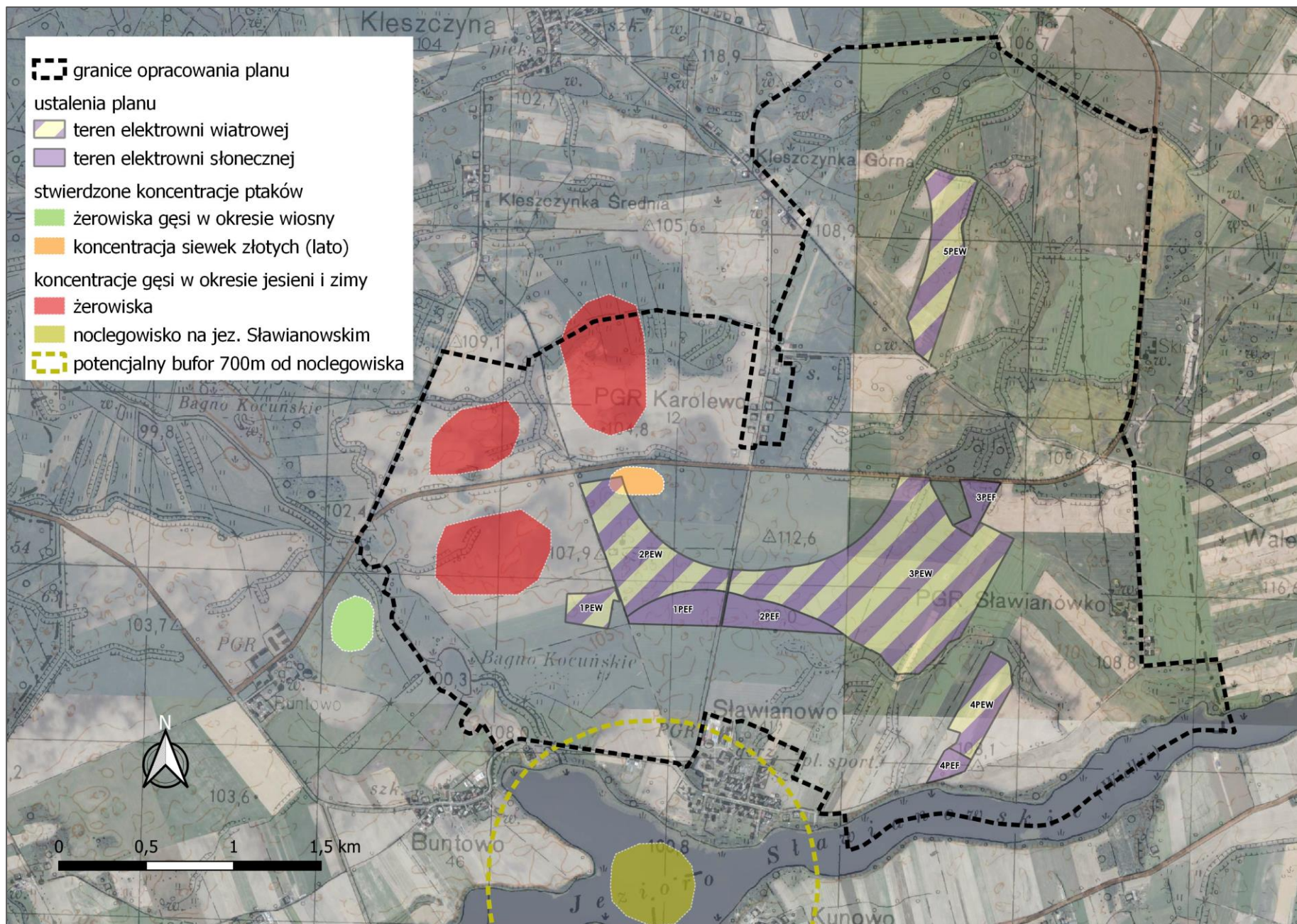
Utrata siedlisk żerowiskowych

Jak wykazały przeprowadzone badania przedrealizacyjne zachodnia część obszaru planu (poza terenami lokalizacji turbin i funkcji fotowoltaiki) wykorzystywana była jako obszar zgrupowań żerowiskowych ptaków. Obszary te użytkowane były głównie przez gęsi (tundrowe, białoczelne). Okresowo gatunkami wykorzystującymi tereny w otoczeniu planowanych funkcji elektrowni wiatrowych i fotowoltaiki były łabędzie nieme i żurawie. W okresie późnego lata (sierpień) stwierdzono niewielkie stada siewek złotych wypoczywające na polu w środkowej części planu.

Spośród wykazanych w monitoringu koncentracji najliczniejsze były zgrupowania żerowiskowe gęsi w zachodniej części obszaru planu na polach po uprawie kukurydzy w okresie jesieni i zimy oraz noclegowisko gęsi na Jeziorze Sławianowskim. Powierzchnie te znajdują się odpowiednio:

- żerowiska – w odległości co najmniej 250-300 m na zachód i północ od granic terenu wyznaczonego pod planowaną farmę wiatrową (2PEW) i ponad 0,5 km od granic najbliższego terenu lokalizacji elektrowni słonecznych;
- noclegowisko gęsi na Jez. Sławianowskim – w odległości minimum 1,3 – 1,4 km od granic najbliższych terenów lokalizacji turbin i funkcji fotowoltaiki.

Rozkład stwierdzonych koncentracji przedstawiono na mapie poniżej.



Ryc. 17. Obszar planu na tle rozpoznanych koncentracji ptaków (szczegółowy opis żerowisk zgodnie w rozdz. 2.4.1 Prognozy).

Należy stwierdzić, że zaprojektowane w Planie obszary lokalizacji funkcji związanych z energetyką wiatrową i fotowoltaiką (PEW i PEF) zlokalizowano poza obszarami regularnych koncentracji żerowiskowych ptaków, w tym poza najliczniej wykorzystywanym obszarem żerowania gęsi i łabędzi niemych

Nie wystąpi zatem bezpośrednia kolizja projektowanych funkcji inwestycyjnych z obszarami żerowisk ptaków.

Jeden teren lokalizacji turbin 2PEW położony jest co prawda w niewielkiej części w rejonie, gdzie w okresie lata stwierdzono nieduże stada siewek złotych (110 i 282 os.) odpoczywających na zaoranym polu. Jest to jednak powierzchnia nie wykorzystywana regularnie, nie mająca istotnego znaczenia dla ptaków w okresie migracji.

Należy zaznaczyć, że zgodnie z oceną przedstawioną w raporcie końcowym z monitoringu ptaków na tej powierzchni (Wylegała, Staszek 2024): *„Stwierdzone wielkości zgrupowań żerowiskowych nie są jednak znaczące w skali zarówno regionu jak i kraju (Wylegała et al. 2010, Ławicki et al. 2012). Wielkopolska jest regionem kraju o najważniejszym znaczeniu dla migrujących gęsi, a łączna liczebność w zależności od okresu fenologicznego dochodzi tu do 100-300 tys. ptaków, czyli około 30-50% wszystkich gęsi notowanych w Polsce (dane GIOŚ). Na pojedynczych przeciętnej wielkości noclegowiskach w tym regionie regularnie notuje się do 10-15 tys. ptaków, a na największych do 40 tys., a nawet wyjątkowo do 85 tys. gęsi (Wylegała et al. 2010). Stwierdzone na badanej powierzchni koncentracje zarówno na noclegowisku (2500-6250 os.) jak i na żerowiskach (1950-5250 os.) należą do przeciętnych w skali regionu i jako takie nie wymagają wdrożenia działań minimalizujących”.*

Noclegowisko gęsi na Jeziorze Sławianowskim znajduje się w odległości minimum ok. 1,3 km najbliższego terenu planowanej lokalizacji turbin wiatrowych. W trakcie obserwacji monitoringowych stwierdzano tu liczebności od 480 do 6250 os. gęsi tundrowych i białoczelnych (łącznie), głównie w okresie jesieni i zimy. Najwyższą liczebność (4000 gęsi tundrowych i 2100 gęsi białoczelnych) stwierdzono podczas kontroli w lutym (26.02.2024). Biorąc pod uwagę odnotowane liczebności i dane literaturowe dotyczące wykorzystania noclegowiska nie spełnia ono kryteriów BirdLife International do wyznaczania obszarów IBA (Important Bird Area) – jako noclegowisko o kluczowym znaczeniu. Według najnowszego poradnika metodycznego OTOP (2024) należy je uznać za noclegowisko o mniejszym znaczeniu. W związku z tym dla planowanych turbin wiatrowych rekomenduje się zachowanie minimalnego dystansu 700 m od noclegowiska. Strefa ta została wskazana na mapie powyżej (por. również Zał. 2 do Prognozy). Obejmuje ona niewielkie fragmenty terenu w południowo-zachodniej części obszaru opracowania planu, w dużej odległości zarówno od terenów planowanej funkcji energetyki wiatrowej (PEW), jak i terenów funkcji fotowoltaiki (PEF). Nie wpływa zatem na możliwość realizacji tych funkcji w planowanych miejscach.

W odległości około 4 km od planowanej farmy (najbliższych turbin) znajduje się noclegowisko żurawi objęte programem Monitoringu Noclegowisk Żurawi (Bagno Kocuć GRU054). W latach 2009-2023 gromadziło ono w szczycie liczebności od ok. 200 do 1700 os. (dane GIOŚ) Jesienią 2023 r. stwierdzono zaledwie do 180 os. Żurawie z tego noclegowiska żerują częściowo na polach kukurydzy w obrębie farmy. Przewidywane oddziaływanie na tę

grupę ptaków jest, podobnie jak w przypadku gęsi, nieznaczne (niska śmiertelność w wyniku kolizji oraz nieznaczące ograniczenie żerowisk).

Podsumowując należy wskazać, że:

1. Na obszarach planowanej lokalizacji turbin i elektrowni wiatrowych nie wykazano występowania istotnych, regularnych koncentracji i żerowisk ptaków, a stwierdzone w otoczeniu (na obszarze planu – głównie w zachodniej części i na jez. Sławianowskim) wielkości zgrupowań na noclegowiskach i żerowiskach nie są znaczące w skali regionu jak i kraju (Wylegała i in., 2010, Ławicki i in., 2012, Sikora i in. 2015).
2. Tereny przeznaczone w projekcie Planu do lokalizacji funkcji energetyki wiatrowej i fotowoltaiki wyznaczone zostały poprawnie i znajdują poza obszarami regularnych koncentracji i zgrupowań ptaków, w tym w odpowiedniej odległości od jez. Sławianowickiego – noclegowiska ptaków wodno-błotnych (por. ryc. 17).
3. Ustalenia projektu Planu zapewniają zachowanie trwałego użytkowania rolniczego obszarów w otoczeniu planowanej farmy wiatrowej (tereny RN), co zapewni możliwość dalszego wykorzystywania żerowisk i miejsc odpoczynku ptaków stwierdzonych na terenach rolniczych w granicach planu, w tym najczęściej żerowisk na polach kukurydzy w zachodniej części obszaru planu.

Oddziaływanie na ptaki lęgowe

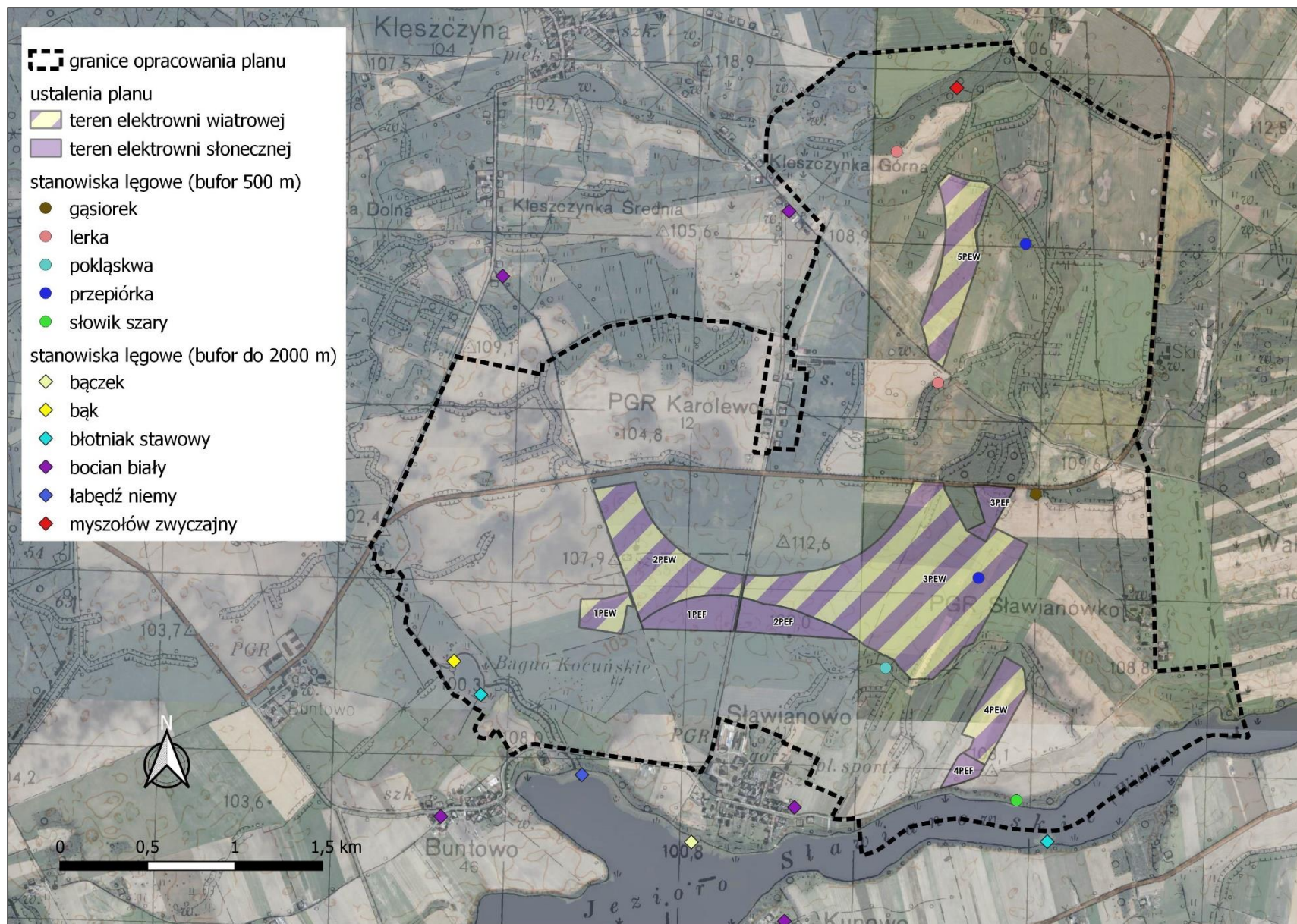
Stanowiska ważniejszych gatunków ptaków lęgowych stwierdzonych na analizowanej powierzchni i w jej otoczeniu przedstawiono na mapie poniżej (por. także Zał. 2 na końcu tekstu). Spośród gatunków lęgowych, uznanych za kluczowe dla oceny na analizowanej powierzchni, w odległości do 500 m od turbin, stwierdzono zaledwie 5 (lerka, gąsiorek, pokląskwa, przepiórka, słowik szary). Stwierdzone zagęszczenia były niższe lub przeciętne od stwierdzanych w krajobrazie rolniczym Wielkopolski (Bednorz et al. 2000, Tryjanowski 2009, Wylegała et al. 2012). Jednocześnie gatunki te nie należą do istotnie narażonych pod względem możliwości kolizji z turbiną wiatrową.

W szerszym buforze badań monitoringowych (do 2000 m od planowanych miejsc posadowienia turbin) wykazano 6 gatunków z listy objętej cenzusem, przy czym część z nich (bąk, łabędź niemy) była związana z brzegami Jeziora Sławianowskiego (por. ryc. poniżej). Stwierdzone liczebności były jednak niewielkie. Stwierdzono tylko dwa gatunki ptaków szponiastych - myszołowa oraz błotniaka stawowego. Zagęszczenia obu gatunków (odpowiednio 1,2 i 0,6 pary/10 km²) należy uznać za przeciętne lub niskie.

Bezpośrednio na terenach wskazanych pod funkcje energetyki wiatrowej i fotowoltaiki (PEW i PEF) i w ich bliskim sąsiedztwie stwierdzono stanowiska lęgowe zaledwie 1 gatunku zaliczonego do kluczowych gatunków, którego potencjalną utratę można zakładać w efekcie oddziaływania realizacji ustaleń planu:

- przepiórka Coturnix coturnix - 1 stanowisko.

Wobec pozostawienia dużych obszarów w granicach Planu w użytkowaniu rolnym (wyznaczone w planie tereny RN, jak również nie wykorzystana pod lokalizację turbin powierzchnia terenów PEW) – gatunek ten znajdzie inne, alternatywne miejsca do rozrodu. Nie przewiduje się istotnego wpływu na ich populacje w aspekcie lokalnym i regionalnym.



Ryc. 18. Stanowiska lęgowe gatunków kluczowych na tle terenów przeznaczonych pod energetykę wiatrową i fotowoltaikę.

Do 3 najbardziej wrażliwych gatunków stwierdzonych jako lęgowe w buforze odległości do 2 km od planowanych turbin należą bocian biały, myszołów i błotniak stawowy.

Zgodnie z najnowszym poradnikiem metodycznym OTOP (2024) w stosunku do czynnych gniazd bociana białego zaleca się:

- zachowanie odległości 700m – wyłączonej z możliwości lokalizacji turbin wiatrowych.

Zasięg stref wskazanych do wykluczenia z lokalizacji turbin jest w granicach planu niewielki i nie obejmuje obszarów planowanego rozmieszczenia turbin wiatrowych i funkcji fotowoltaiki (por. ryc. poniżej i mapa - Zał. 2). Wszystkie tereny wskazane w Planie pod lokalizację turbin oddalone są minimum 900 m od stanowisk lęgowych bociana. Nie stwierdzono gniazdowania innych gatunków kluczowych, dla których wskazane jest wprowadzenie minimalnych odległości turbin od gniazd wg najnowszych wytycznych OTOP (2024).

Należy zatem uznać, że ustalenia projektowanego dokumentu w należyty sposób uwzględniają uwarunkowania związane z ochroną lokalnej awifauny lęgowej.

Badany obszar ma stosunkowo niewielkie znaczenie dla ptaków lęgowych. Stwierdzone zagęszczenia ptaków szponiastych, liczba gatunków z tej grupy oraz innych gatunków objętych cenzusem należały do przeciętnych w skali Wielkopolski

W przypadku realizacji funkcji fotowoltaiki (**PEF**) zmiany sposobu użytkowania gruntów będą obejmowały powierzchnie, których charakter pokrycia zostanie silnie zmieniony. Realizacja tych funkcji spowoduje wykluczenie siedlisk lęgowych awifauny typowej dla użytków rolnych występujących aktualnie na terenach projektowanej funkcji fotowoltaiki. Są to głównie skowronek, potrzesezcz, trznadel. Należy zatem przyjąć, że oddziaływanie realizacji farmy fotowoltaicznej spowoduje lokalne zmniejszenie liczebności populacji lęgowej tych ptaków na terenach PEF.

Doświadczenie związane z monitoringiem porealizacyjnym farm fotowoltaicznych wskazują (Wylegała, Staszek, Błażuk 2020), że ich tereny zostają zasiedlone przez awifaunę lęgową o nieco odmiennym charakterze od typowej dla otwartych gruntów rolnych. Na terenach takich powstają nowe nisze lęgowe (niekoszone murawy, drogi szutrowe, metalowe konstrukcje, na których umieszczone są panele). Powoduje to pojawienie się nowych gatunków – np. pliszki siwej, dzierłatki i pokląskwy (por. tabela poniżej). Jak wynika z badań porealizacyjnych obszary farm fotowoltaicznych są zasiedlane również przez lęgowe pary skowronka, gatunku typowego dla otwartych przestrzeni pól ornych.

Tab. 17. Liczebność i status ochronny lęgowych gatunków ptaków na terenie przykładowej farmy fotowoltaicznej i w jej otoczeniu na podstawie badań porealizacyjnych.

L.p.	Nazwa gatunkowa		Liczebność (fama)	Liczebność (bufor)	Status ochronny
	polska	łacińska			
1	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	-	1	OŚ
2	dzierłatka	<i>Galerida cristata</i>	1	-	OŚ
3	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	-	1	OŚ, DPI
4	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	-	2	OŚ
5	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1	-	OŚ

6	poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	1	-	OŚ
7	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	-	1	OŚ
8	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	-	1	OŚ
9	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	2	10-12	OŚ
10	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	-	1	OŚ

Źródło: Wylegała P., Staszek W., Błażuk J., 2020, Monitoring porealizacyjny obszaru farmy fotowoltaicznej Ruchocinek (gm. Witkowo), Pro Digital, Gdynia.

Podsumowując – realizacja funkcji fotowoltaiki na przedmiotowym obszarze dopuszczonym w projekcie Planu nie powinna spowodować zubożenia bogactwa gatunkowego badanego obszaru, może przyczynić się natomiast do pojawienia się nowych gatunków- jak wyżej wymienione dzierlatka i pliszka siwa. Populacja lęgowa poklaskwy i kłaskawki, które aktualnie są związane z terenami planowanej lokalizacji paneli fotowoltaicznych prawdopodobnie nie zmieni się istotnie w wyniku powstania dodatkowych siedlisk możliwych do zajęcia przez te gatunki.

Oddziaływanie na ptaki szponiaste i sokołowe

Jak wykazano w rocznym monitoringu przedrealizacyjnym ptaków (por. rozdz. 2.4.1). na badanym obszarze stwierdzono ogółem występowanie 14 gatunków ptaków szponiastych. Średnia aktywność ptaków szponiastych w obrębie całego obszaru analiz mieściła się zazwyczaj w zakresie wartości przeciętnych dla Wielkopolski i jedynie w okresie letnim, w którym odbywały się żniwa, parametr ten mieścił się w zakresie wartości wysokich. Wysoka liczebność ptaków szponiastych w tym okresie wynikała ze zbiegania się w czasie prowadzonych kontroli oraz żniw na polach. Dodatkowo rok 2023 prawdopodobnie należy do tzw. "mysich lat" czyli sezonów z wysoką liczebnością gryzoni. Niska aktywność ptaków szponiastych w okresie lęgowym wynikała ze stosunkowo niskiego zagęszczenia ptaków lęgowych z tej grupy. Średnia aktywność dla całej farmy (386 os., 216 godzin obserwacji) wyniosła 1,78 – mieszcząc się w przedziale wartości przeciętnych (od 1,1 do 2,0 os/godz.).

Należy zatem przyjąć, że przewidziane w projekcie Planu ustalenia dotyczące rozmieszczenia planowanych funkcji energetyki wiatrowej zostały zaplanowane poprawnie i nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na ptaki szponiaste.

Zgodnie z wynikami obserwacji należy zakładać, że możliwy negatywny wpływ planowanej farmy wiatrowej może dotyczyć przede wszystkim najczęściej występującego na obszarze badań myszołowa.

Jednocześnie szczegółowe wskazania dotyczące zastosowania potencjalnych dodatkowych rozwiązań związanych z minimalizacją oddziaływania na ptaki szponiaste poprzez np. instalację systemów BPS (Bird Protection System), zostaną rozważone w procedurze uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanej farmy wiatrowej.

Estymacja potencjalnej śmiertelności ptactwa

Dla oszacowania prognozowanej śmiertelności ptaków zastosowano metodykę zaproponowaną w projekcie wytycznych do oceny wpływu na ptactwo farm wiatrowych (Chylarecki et al. 2011). Metoda ta bazuje w dużej mierze na danych zagranicznych. W związku z tym jako alternatywę dla przedstawionych szacunków dokonano również obliczeń wg

algorytmu proponowanego w najnowszym poradniku metodycznym OTOP (Wylegała i in. 2024), a także na podstawie danych z monitoringów porealizacyjnych z farm wiatrowych na terenie woj. pomorskiego i zachodniopomorskiego.

Tab. 18. Parametry rozkładu referencyjnego kolizyjności (liczba ofiar/turbinę/rok) ustalonego dla 109 farm wiatrowych w Ameryce Północnej i Europie (wg. Chylarecki i in. 2011).

Parametr rozkładu	Łącznie	Ameryka Płn	Europa
Wielkość próby	109	58	51
Średnia arytmetyczna	6,75	3,82	10,10
D95%PU	4,65	1,80	6,36
G95%PU	8,86	5,83	13,83
Mediana (q50%)	2,31	1,90	3,56
q5%	0,00	0,00	0,02
q10%	0,03	0,00	0,03
q25%	0,90	0,62	1,00
q75%	7,60	3,86	16,50
q90%	21,30	9,81	27,00
q95%	27,92	14,22	40,32

Objaśnienia: D95%PU - dolny; G95%PU - górny przedział ufności dla średniej, q5% - 95% - poszczególne percentyle rozkładu (q5% - wartość, której nie przekracza 5% obserwacji, q10% - wartość, której nie przekracza 10% obserwacji itd.).

W granicach ocenianego planu planowane jest posadowienie łącznie 8 siłowni wiatrowych. Bazując na wartościach podanych w tabeli powyżej, można szacować roczną śmiertelność wszystkich gatunków ptaków (traktowanych łącznie) jako:

$$K(n\%) = q(n\%) \times \text{liczba siłowni},$$

gdzie:

$K(n\%)$ oznacza n -ty percentyl rozkładu szacowanej śmiertelności dla całej farmy,

$q(n\%)$ oznacza n -ty percentyl rozkładu empirycznie stwierdzonej śmiertelności dla pojedynczej siłowni w próbie referencyjnej (tab. 19).

Używając wartości referencyjnych dla farm europejskich, można w ten sposób oszacować liczbę kolizji dla wartości poszczególnych percentyli rozkładu:

- $K(5\%)$ jako $0,02 \times 8 = 0,16$ ofiar/rok,
- $K(50\%)$ wynosi $3,56 \times 8 = 28$ ofiar/rok,
- $K(95\%)$ wynosi $40,32 \times 8 = 323$ ofiar/rok.

W oparciu o uzyskane szacunki można sformułować następujące oceny:

- z 95% prawdopodobieństwem liczba ptaków ginących rocznie w granicach farmy będzie się zawierać w przedziale 0,16 – 243 osobników;
- z 50% pewnością liczba ofiar nie przekroczy 28 osobników rocznie;
- z 5% pewnością liczba ofiar będzie się kształtować na poziomie nie przekraczającym 0,16 osobnika rocznie;
- z 95% pewnością liczba ofiar nie przekroczy 323 osobniki rocznie.

Oszacowanie przy użyciu powyższej metody wskazuje, że najbardziej prawdopodobną prognozą może być liczba do 28 ofiar kolizji. Liczbę tą, jak i pozostałe wyniki należy traktować jednak z dużą ostrożnością. Wyniki badań porealizacyjnych na terenie województw pomorskiego i zachodniopomorskiego oraz innych rejonów Polski wskazują, że rzeczywista liczba ofiar jest znacząco niższa niż wartości obliczone dla mediany rozkładu (q50%) przy zastosowaniu powyższej metody.

Analiza danych porealizacyjnych z 16 farm wiatrowych zlokalizowanych na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz farmy Gnieźdzewo (pomorskie) wskazują, że wskaźniki kolizyjności ptaków utrzymują się zasadniczo poniżej 1 ofiary/turbinę/rok. Przyjmując na podstawie tych danych z ostrożnością wskaźnik ok. 1 ofiara/turbinę/rok - oszacowanie liczby śmiertelnych kolizji dla turbin w granicach Planu wyniesie ok. 8 ofiar rocznie.

Również najbardziej aktualne opracowania metodyczne dotyczące problematyki oddziaływania farm wiatrowych na ptaki w Polsce wskazują na niższą kolizyjność ptaków niż wg projektu wytycznych z 2011 roku. Zestawienie parametrów rozkładu referencyjnego kolizyjności wg Chylarecki i in. 2011 i poradnika metodycznego OTOP (Wylegała i in. 2024) przedstawia tabela poniżej.

Tab. 19. Parametry rozkładu referencyjnego kolizyjności ptaków na farmach w Europie (Chylarecki i in. 2011) i w Polsce (Wylegała i in. 2024).

Parametr rozkładu	Europa	Polska (wszystkie gatunki)	Polska (ptaki drapieżne)
Wielkość próby	51	81	81
min-max	-	0-10,88	0-1,68
Średnia arytmetyczna	10,10	1,08	0,15
Mediana (q50%)	3,56	1,10	0,15
q5%	0,02	0,11	0,00
q10%	0,03	0,17	0,00
q25%	1,00	0,35	0,00
q75%	16,50	1,13	0,18
q90%	27,00	2,68	0,39
q95%	40,32	3,70	0,67

Używając zatem wartości referencyjnych dla farm na terenie Polski, należy jako bardziej miarodajne i prawdopodobne oszacowanie przyjąć przewidywaną liczbę kolizji dla wartości poszczególnych percentyli rozkładu:

- Q(5%) jako $0,11 \times 8 = 0,16$ ofiar/rok,
- Q(50%) wynosi $3,56 \times 8 = 8,8$ ofiar/rok,
- Q(95%) wynosi $40,32 \times 6 = 29,6$ ofiar/rok.

Przyjmując zatem za bardziej prawdopodobne poziomy kolizyjności ptaków wykazywane na farmach wiatrowych zachodniej Polsce należy zakładać, że funkcjonowanie farmy wiatrowej w granicach projektu Planu – złożonej z 8 turbin wiatrowych może spowodować kolizję ok. 8-9 ptaków rocznie.

Biorąc pod uwagę wyniki śmiertelności ptaków na farmach wiatrowych w Polsce należy przewidywać, że ofiarami kolizji prawdopodobnie będą głównie drobne ptaki wróblowe jak

mysikrólik, skowronek oraz myszołów. Mysikrólik i skowronek zdecydowanie dominują jako ofiary kolizji wykazywane w monitoringach porealizacyjnych na terenie kraju, stanowiąc łącznie ponad 34% wszystkich ofiar (Wylegała i in. 2024). Trzecim pod względem liczby kolizji jest myszołów (5,4%).

Z uwagi na wysoki stopień kolizyjności, a także status ochronny istotna jest również prognoza śmiertelności dla ptaków szponiastych. Przyjęto dla niej parametry wg rozkładu referencyjnego wg poradnika OTOP (Wylegała 2024). Zgodnie z nim szacunki liczby kolizji ptaków drapieżnych (szponiaste i sokołowe) wynoszą:

- $Q(5\%)$ jako $0,00 \times 8 = 0,00$ ofiar/rok,
- $Q(50\%)$ wynosi $0,15 \times 8 = 1,2$ ofiar/rok,
- $Q(95\%)$ wynosi $0,67 \times 8 = 5,36$ ofiar/rok.

Uwzględniając powyższe rozważania można przyjąć, iż na terenie planowanej farmy wiatrowej, zlokalizowanej zgodnie z ustaleniami przedmiotowego Planu, może zginąć ok. 1 do 2 ptaków szponiastych rocznie. Biorąc pod uwagę strukturę ugrupowania ptaków drapieżnych na przedmiotowym obszarze i aktywności poszczególnych gatunków, najbardziej prawdopodobne jest wystąpienie kolizji z myszołowem zwyczajnym (najwyższa aktywność na całej powierzchni). W mniejszym stopniu bielika (południowa część w rejonie jez. Sławianowskiego). Odpowiednio do stopnia zagrożenia podjęte mogą być działania minimalizujące, których zastosowanie będzie rozpatrywane na podstawie wyników monitoringu na etapie uzyskania decyzji środowiskowej.

Analiza danych z 16 farm wiatrowych na terenie woj. zachodniopomorskiego wskazuje, że wskaźniki natężenia kolizji ptaków szponiastych mieszczą się w przedziale 0,03 - 0,06 os/MW/rok i od 0,06 do 0,12 os/turbinę/rok. Przedziały te są zbliżone do wskaźników podanych w tabeli powyżej (por. wartości średniej i mediany). Potwierdza to, że za najbardziej prawdopodobny scenariusz prognozowania śmiertelności ptaków drapieżnych należy przyjąć przedstawiony powyżej szacunek.

Tab. 20. Wskaźniki kolizyjności ptaków szponiastych na wybranych farmach wiatrowych w woj. zachodniopomorskim.

Farma wiatrowa	Okres badań	Natężenie kolizji [os/turbinę/rok]	Natężenie kolizji [os/MW/rok]
Tychowo	2011-2013	0,07 - 0,13	0,03 - 0,06
Lake Ostrowo	2008-2012	0	0
Karcino	2009-2012	0,06 - 0,12	0,02 - 0,04

Źródło: opracowania własne na podstawie wyników badań porealizacyjnych.

Analizując skład gatunkowy zgrupowania i zagęszczenie poszczególnych gatunków ptaków szponiastych można założyć, iż byłby to myszołów *Buteo buteo* wykazujący najwyższą aktywność na powierzchni (0,41 – 1,06 os/godz.). Zagrożenie dla pozostałych gatunków jak błotniak stawowy (drugi co do aktywności) i pozostałych gatunków jest znacznie niższe. Niskie prawdopodobieństwo kolizji błotniaka stawowego (drugi po myszołowie pod względem użytkowania przestrzeni na omawianym terenie) potwierdzają dane z monitoringów

porealizacyjnych farm wiatrowych na terenie woj. zachodniopomorskiego, jak i dane referencyjne z zachodniej Polski (Wylagała i in. 2024).

6.6. Oddziaływanie na nietoperze

Potencjalne oddziaływania realizacji ustaleń Planu na faunę nietoperzy oparto bezpośrednio na wynikach pełnego rocznego monitoringu przedrealizacyjnego⁶ - por. rozdz. 2.4.2.

W podsumowaniu badań monitoringowych stwierdzono:

1. Na obszarze opracowania wykazano aktywność co najmniej 8 gatunków nietoperzy. Najczęściej rejestrowanymi gatunkami nietoperzy były: borowiec wielki (ponad 51% zarejestrowanych kontaktów), a ponadto karlik (głównie malutki) i mroczek późny. Nie zarejestrowano aktywności nietoperzy należących do gatunków tzw. specjalnej troski. Nie wykazano żadnego gatunku nietoperza będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (Zał. II DS.)
2. Nie zanotowano aktywności nietoperzy na obszarze planowanej farmy w pierwszym okresie fenologicznym – opuszczania kryjówek zimowych – od połowy do końca marca.
3. Aktywność nietoperzy w okresie migracji wiosennych i tworzenia kolonii rozrodczych (kwiecień – maj) była niska, jedynie na niewielkiej części powierzchni wysoka.
4. W kolejnych etapach obserwacji (czerwiec – sierpień oraz wrzesień) odnotowano bardzo wysoką i wysoką aktywność nietoperzy, w tym gatunków narażonych na kolizje z pracującymi turbinami (borowiec wielki, karlik malutki). Wysokie lub bardzo wysokie aktywności były stwierdzane na większości stanowisk nasłuchowych od lipca do września. W październiku aktywność nietoperzy wyraźnie zmalała, a wartości indeksów aktywności spadły do poziomu niskiego lub umiarkowanego.
5. W listopadzie nie wykazano aktywności nietoperzy na żadnym ze stanowisk nasłuchowych.
6. W otoczeniu badanego obszaru opracowania odnotowano 2 kolonie rozrodcze nietoperzy, obie na terenie wsi Sławianowo. Były to kolonie: karlików malutkich na terenie dworu oraz mroczków późnych przy budynku gorzelni. Lokalizacje te nie wpływają na możliwość lokalizacji turbin na rozpatrywanych obszarach rolniczych w granicach opracowania.
7. Nie wykazano obiektów stanowiących ważne miejsca zimowania nietoperzy.

Uzyskane wyniki badań aktywności nietoperzy na badanej powierzchni pozwalają na następujące wnioski:

- Stwierdzona aktywność nietoperzy na powierzchni pozwala na pracę turbin bez ograniczeń przez większą część roku. Jednak w okresie czerwiec – wrzesień ze względu na stwierdzone wysokie i bardzo wysokie indeksy aktywności narażonych na kolizje gatunków nietoperzy (borowiec wielki, karlik malutki) wskazane będzie wdrożenie działań minimalizujących. Dokładne zalecenia w tym zakresie będą uzależnione od konkretnej lokalizacji turbin w projekcie farmy i będą przedmiotem analiz w ocenie oddziaływania na środowisko na etapie uzyskania decyzji środowiskowej. Potencjalna

⁶ Monitoring chiropterologiczny obszaru planowanej farmy wiatrowej Sławianowo (gm. Złotów), Raport końcowy za okres marzec 2023 - luty 2024, Pro Digital, 2024.

farma fotowoltaiczna nie będzie powodować zagrożenia dla nietoperzy – nie ma potrzeby stosowania ograniczeń lokalizacyjnych lub organizacyjnych w zakresie jej funkcjonowania.

- Wszystkie tereny przeznaczone pod funkcje farmy wiatrowej (tereny PEW) i fotowoltaicznej (PEF) zostały wyznaczone na otwartych terenach rolniczych, poza zadrzewieniami, zalesieniami, podmokłościami, ciekami i zbiornikami wodnymi, które mogłyby stanowić siedliska atrakcyjne dla nietoperzy, w tym ich kryjówki. Nie przewiduje się w związku z tym potrzeby przeprowadzania wycinek.
- Fragmenty północnej części terenów 2PEW i 3PEW zostały wyznaczone w relatywnie niewielkiej odległości od terenów leśnych i alei drzew. Podobnie południowa część terenu 4PEW znajduje się w sąsiedztwie kompleksu leśnego przy Jeziorze Sławianowskim, a także od samego jeziora (teren elementarny 2WS). Ostateczna lokalizacja turbin na tych powierzchniach musi uwzględniać zachowanie minimalnych odległości w stosunku do lasów i zadrzewień liniowych wzdłuż dróg.
- W przypadku terenu 5PEW nie ma potrzeby zachowania odległości 200 m dla lokalizacji turbin - zalecanej w wytycznych 2011 względem cieku na działce 360/5 (obr. Sławianowo). Wyniki monitoringu nie wykazały intensywniejszego wykorzystania rejonu cieku przez nietoperze, względem innych powierzchni objętych planem.
- Realizacja inwestycji w zakresie farmy wiatrowej na badanym terenie nie wzbudza zastrzeżeń pod względem chiropterologicznym przy zastosowaniu odpowiednich środków minimalizujących, w tym zachowania wyżej wskazanych minimalnych odległości lokalizacji turbin od elementów krajobrazu (lasy, aleje drzew).

We współczesnej wiedzy o tej grupie zwierząt istnieją nadal duże luki i niejasności, dotyczy to m.in. reakcji na zmiany w krajobrazie – spowodowane zarówno lokalizacją turbin wiatrowych (tereny PEW) jak i paneli fotowoltaicznych (tereny PEF). Zatem na podstawie wyników monitoringu przedinwestycyjnego nie można zagwarantować, że inwestycja taka jak farma wiatrowa nie będzie w znaczący sposób oddziaływać na nietoperze, nawet w okresach, kiedy aktywność nietoperzy w badaniach przedrealizacyjnych była niska.

Dlatego przedstawione oceny należy traktować jako prognozę zagrożenia. W celu jej weryfikacji wskazane jest docelowe wykonanie monitoringu porealizacyjnego po uruchomieniu funkcjonowania farmy wiatrowej.

6.7. Oddziaływanie na faunę lądową

Okresowe przekształcenie terenów związanych z realizacją farmy wiatrowej (tereny PEW) oraz fotowoltaicznej (PEF) na etapie budowy przyczynią się do utraty atrakcyjności terenu dla lokalnych populacji zwierząt. Zwiększona emisja hałasu, obecność ekip budowlanych i sprzętu będzie powodować ich płoszenie. Potencjalnym zagrożeniem dla drobnych zwierząt, głównie płazów i gadów może być ruch pojazdów i maszyn w strefie budowy oraz istnienie głębokich wykopów, do których mogą wpadać zwierzęta. Będą to oddziaływania relatywnie krótkotrwałe, przemijające. Na terenie planowanego rozmieszczenia turbin i funkcji fotowoltaiki nie stwierdzono występowania typowych siedlisk rozrodu i

przebywania płazów - jak oczka śródpolne, obszary podmokłe, a także zadrzewienia, czy zakrzewienia. Położone są one z dala od miejsc lokalizacji elektrowni wiatrowych i słonecznych.

W celu minimalizacji potencjalnych negatywnych oddziaływań na drobne gatunki zwierząt (płazy, gady, drobne ssaki) na etapie realizacji przedsięwzięcia Inwestor powinien zastosować odpowiednie działania minimalizacyjne, wskazane na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej obszaru planowanych inwestycji (aktualnie inwestor zlecił przystąpienie do wykonania inwentaryzacji przyrodniczej).

Przewiduje się, że funkcjonujące elektrownie wiatrowe nie będą wywierały negatywnego wpływu na pozostałą faunę (poza ptakami i nietoperzami). Zarówno w stosunku do lokalnej herpetofauny, jak i ssaków nie przewiduje się negatywnego oddziaływania farmy wiatrowej. Prowadzone obserwacje własne (farma wiatrowa Widzino w okolicach Słupska, farma Swarzewo – w rejonie Pucka) wykazały, że średnie i duże ssaki występujące na terenach rolniczych (takie jak zające, sarny, dziki czy jelenie) nie wykazują zmian zachowania na obszarach farm wiatrowych. Wielokrotnie obserwowano ich przemieszczanie a nawet koncentrację w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących turbin.

W przypadku planowanej farmy fotowoltaicznej może zaznaczyć się wpływ związany z ogrodzeniem i tym samym ograniczeniem dostępu do terenu lokalizacji paneli dla średnich i dużych kręgowców. W związku z tym na terenach lokalizacji funkcji fotowoltaiki, obejmujących duże powierzchnie w południowej części obszaru, mogą wystąpić zakłócenia ich lokalnych przemieszczeń, co dotyczyć może głównie saren, potencjalnie również szaraka, dzika i lisa.

Tym niemniej ustalenia planu pozostawiają w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym duże przestrzenie gruntów rolnych, w tym wilgotnych łąk i pastwisk, stanowiących najbardziej atrakcyjne żerowiska dla średnich i dużych kręgowców (dzik, jeleniowate). Tereny lokalizacji farmy fotowoltaicznej (PEF) będą natomiast mogły być nadal wykorzystywane przez drobne kręgowce, zarówno płazy i gady, jak i ssaki. Pozostawienie terenu farm fotowoltaicznych do naturalnej sukcesji bądź obsianie mieszanką roślin trawiastych i/lub nektarodajnych daje możliwość zwiększenia się bioróżnorodności owadów i zwiększenia zasobów pokarmu dla drobnych kręgowców.

Doświadczenie związane z monitoringiem porealizacyjnym farm fotowoltaicznych wskazują (Wylegała, Staszek, Błażuk 2020), że obiekty te nie powodują efektu odstraszenia – są obojętne dla funkcjonowania lokalnych populacji zwierząt, ich przemieszczania i żerowania na sąsiednich terenach. Budowa i funkcjonowanie farmy, poza bezpośrednim obszarem zajęтым przez inwestycję (ogrodzony teren), nie powodują zmiany dotychczasowego wykorzystania terenu przez większe i średniej wielkości ssaki. Przykładowo tropy saren rejestrowano w bezpośredniej bliskości farmy – najbliżej w odległości kilku metrów od ogrodzenia.

6.8. Oddziaływanie na szatę roślinną

W zakresie oddziaływania na szatę roślinną, przewidziana w projekcie planu realizacja farmy wiatrowej (tereny PEW) i fotowoltaicznej (PEF) będzie związana z przekształceniem i częściowym zniszczeniem zbiorowisk roślinnych występujących aktualnie na obszarach wyznaczonych pod lokalizację fundamentów turbin wiatrowych, dróg dojazdowych oraz

powierzchni lokalizacji paneli fotowoltaicznych. Na etapie budowy możliwe są także przekształcenia zbiorowisk roślinnych w wąskim pasie terenów bezpośrednio przyległych do fundamentów turbin (w efekcie prowadzonych prac ziemnych). Również poprowadzenie linii energetycznych związane będzie, w wąskim pasie, z ingerencją w zbiorowiska roślinne. Na omawianym obszarze zmiany te dotyczyć będą bardzo niewielkich powierzchni terenów rolniczych, wykorzystywanych przede wszystkim jako intensywnie użytkowane grunty orne, nie przedstawiających walorów fitocenotycznych i florystycznych.

W miejscu przeznaczonym na lokalizację turbin wiatrowych (PEW), a także na terenach wskazanych pod funkcję fotowoltaiki (PEF) zdecydowanie przeważają pospolite agrofitocenozy z roślinnością pochodzenia antropogenicznego - roślinność segetalna i ruderalna. Wykonane w 2024 roku kartowanie wykazało obecność na tych terenach rozległych upraw zbóż ozimych, podrzędnie upraw rzepaku, a na terenie 5PEW także kukurydzy i niewielkiego nieużytku.

Tereny związane z występowaniem zadrzewień i zarośli, a także seminaturalnych łąk, jako powierzchnie cechujące się cenniejszymi walorami szaty roślinnej, zostały niemal w całości wykluczone z możliwości lokalizacji turbin i realizacji farmy fotowoltaicznej, co należy uznać za rozwiązanie pozytywne. Dla zachowania ich pełnej integralności zaleca się zakaz lokalizowania fundamentów turbin wiatrowych, dróg dojazdowych i infrastruktury przyłączeniowej w obrębie płatów łąk w północnej części obszaru Planu (teren 5PEW).

W związku z dotychczasowym rolniczym użytkowaniem terenu i przedstawioną strukturą agrocenoz występujących na terenach przeznaczonych pod turbiny wiatrowe i elektrownie słoneczne należy przyjąć, że realizacja ustaleń Planu nie spowoduje negatywnego oddziaływania na cenne i chronione siedliska roślin i gatunki flory, w tym siedliska i gatunki wymagające ochrony w postaci obszarów Natura 2000. Stwierdzenie to będzie możliwe do zweryfikowania na etapie projektu budowlanego dla planowanej farmy wiatrowej - na podstawie ustalonego rozstawu turbin i lokalizacji infrastruktury towarzyszącej.

Na etapie eksploatacji farma wiatrowa oraz fotowoltaiczna i związana z nimi infrastruktura nie będzie w jakikolwiek sposób oddziaływać na zbiorowiska roślinne i florę oraz trwałość tworzonych przez nie ekosystemów.

6.9. Oddziaływanie na krajobraz

Uwarunkowania krajobrazowe na terenie opracowania przeanalizowano w odniesieniu do głównych zmian związanych z potencjalną możliwością lokalizacji farmy wiatrowej i fotowoltaiki na rozpatrywanym terenie. Posadowienie wielkogabarytowych konstrukcji masztów i wirników siłowni wiatrowych spowoduje przekształcenie fizjonomii krajobrazu. Obiekty te z uwagi na swe rozmiary będą stanowiły silne dominanty krajobrazowe. Jednocześnie mogą stać się widoczne z różnorodnych miejsc położonych poza terenem lokalizacji i ze znacznych odległości.

Oddziaływanie na walory krajobrazowe środowiska jest zagadnieniem niemierzalnym, a jego ocena jest w znacznej mierze subiektywna. Wpływ ten uzależniony jest w dużej mierze od aktualnych walorów krajobrazowych terenu, ukształtowania powierzchni i charakteru użytkowania gruntów. Percepcja krajobrazu z farmami elektrowni wiatrowych może być zarówno pozytywna jak i negatywna. Pomimo to istnieje kilka zasad „poprawnej krajobrazowo”

lokalizacji tego rodzaju instalacji (Gromadzki, Przewoźniak 2002, Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej... 2003). Do głównych z nich należy:

- lokalizacja na możliwie najmniejszej powierzchni terenu;
- poprawne, geometryczne rozmieszczenie elektrowni;
- zaplanowanie położenia siłowni nieprzystających i niekonkurujących z istniejącymi dominantami krajobrazowymi;
- położenie poza istniejącymi osiami krajobrazowo – widokowymi.

Spełnienie tych zasad umożliwi ograniczenie ewentualnego negatywnego wpływu inwestycji na krajobraz.

Farmy fotowoltaiczne są elementem związanym ze zmianą lokalnego użytkowania i pokrycia terenu. W przypadku niewielkich obiektów tego typu, są stosunkowo nieznaczną zmianą, często mało zauważalną i nie stanowiącą istotnej ingerencji w krajobraz. Jednak w przypadku zainwestowania na większej powierzchni stają się dominantą powierzchniową, wpływając na istotną, wielkopowierzchniową zmianę pokrycia terenu i tym samym fizjonomii krajobrazu.

Zasadniczo, w nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (t.j. Dz.U. 2024 poz. 537), na obszarze opracowania można wyróżnić 3 typy krajobrazu:

- 1) B6e – przyrodniczo – kulturowy krajobraz wiejski (6e) z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk. Zalicza się do grupy B w typologii krajobrazów (zgodnie z ww. rozporządzeniem). Jest to grupa krajobrazów wykształconych pod dominującym wpływem działań człowieka. Obejmuje on niemal całość powierzchni południowej (II) oraz północną część powierzchni północnej (I) obszaru opracowania. Tłem krajobrazowym są grunty wykorzystywane rolniczo obecnie (głównie grunty orne), a także ugory i odłogi. Zgodnie z definicją typu krajobrazu w ww. rozporządzeniu – w obrębie tła krajobrazowego mogą występować obszary zabudowane o różnym charakterze i stopniu skupienia oraz mogą występować inne obiekty infrastruktury technicznej, np. energetyki wiatrowej.
- 2) A1a przyrodniczo-kulturowy – jezior – obejmujący taflę Jez. Sławianowskiego (pow. >100ha), z jego zatokami i stosunkowo urozmaiconą linią brzegową.
- 3) A2d przyrodniczo-kulturowy - bagienno – łąkowy, bezleśny, z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk – obejmujący fragmenty terenu w północnej części obszaru opracowania, a także przy południowo-zachodniej jego granicy, obejmujący obszar równin torfowych i mokradel w dolinie rzeki Kocuń (tzw. Bagna Kocuńskie). Tło krajobrazowe tworzą tu wilgotne łąki i pastwiska z dominacją torfowisk niskich, udziałem szuwarów i turzycowisk. Zalicza się on do krajobrazów przyrodniczo - kulturowych funkcjonujący głównie w wyniku działania procesów naturalnych i charakteryzuje wysoką atrakcyjnością i dobrym stanem zachowania.

Najcenniejszym elementem krajobrazu kulturowego jest rejon rynny Jeziora Sławianowskiego (typ A1a) oraz wymienionej wyżej doliny rzeki Kocuń. W opracowaniu ekofizjograficznym dla potrzeb planu miejscowego zalecono wykluczenie możliwości lokalizacji w jego obrębie turbin wiatrowych, jak również wykluczenie lub istotne ograniczenie możliwości realizacji innych inwestycji OZE takich jak farmy fotowoltaiczne.

Na terenie opracowania z uwagi na niewielkie zróżnicowanie hipsometryczne, nie występują rozległe i atrakcyjne panoramy i otwarcia widokowe. Nie występują tu powierzchnie spełniające kryteria krajobrazu o cechach priorytetowych.

W audycie krajobrazowym województwa wielkopolskiego w granicach opracowania nie zostały wskazane krajobrazy priorytetowe (Uchwała Nr LI/1000/23 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z 27 marca 2023 r. w sprawie uchwalenia Audytu krajobrazowego województwa wielkopolskiego).

Należy stwierdzić, że planowane inwestycje – tereny farmy wiatrowej (PEW) i fotowoltaiki (PEF) zostały zlokalizowane:

- 1) Na terenach obejmujących stosunkowo najmniej atrakcyjny krajobraz typu B6e (przyrodniczo – kulturowy krajobraz wiejski z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk), a zwłaszcza w jego najbardziej monotonnej i jednolitej części, obejmującej płaską powierzchnię gruntów ornych z uprawami zbóż, a podrzędnie także kukurydzy i rzepaku, najczęściej o wielkopowierzchniowym charakterze i niewielkim zróżnicowaniu upraw.
- 2) Poza najcenniejszymi krajobrazowo fragmentami terenu – zaliczanych do typu A1a - przyrodniczo-kulturowego – jezior (Jez. Sławianowskie) oraz A2d – przyrodniczo-kulturowego - bagienno – łąkowego, bezleśnego, z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk. W pobliżu krawędzi rynny Jez. Sławianowskiego został wskazany tylko jeden, stosunkowo niewielki teren potencjalnej lokalizacji paneli fotowoltaicznych (4PEF).
- 3) W sposób respektujący rozpoznane, najcenniejsze walory krajobrazowe i zapewniający brak oddziaływania na projektowane krajobrazy priorytetowe w województwie wielkopolskim.

Należy zatem uznać, że rozwiązania przyjęte w planowanym dokumencie w sposób należyty uwzględniają podstawowe uwarunkowania związane z walorami krajobrazowymi obszaru objętego opracowaniem.

Tym niemniej należy stwierdzić, że realizacja ustaleń ocenianego dokumentu wpłynie znacząco na zmianę aktualnego krajobrazu analizowanego obszaru, spowoduje jego trwałe przekształcenie poprzez:

- wprowadzenie wielkogabarytowych obiektów turbin wiatrowych (łącznie 8 turbin) – stanowiących dominanty wysokościowe – będące widoczne ze znacznych odległości. Główną osią ekspozycji czynnej na krajobraz w granicach obszaru opracowania są lokalne drogi: Buntowo – Wiktorówko, a także Buntowo - Sławianowo. Z dróg tych dostrzegalne będą przede wszystkim turbiny wiatrowe zlokalizowane na płaskich obszarach użytkowanych rolniczo w granicach terenów 1÷3PEW.

Ponadto planowana farma wiatrowa będzie widoczna z drogi Łobżenica – Wiktorówko – Kunowo, przebiegającej na południe od Jez. Sławianowskiego, w sąsiedniej gminie Łobżenica. Dostrzegalność terenów wskazanych w ocenianym dokumencie pod lokalizację turbin będzie w tym przypadku słabsza z uwagi na większą odległość od tej drogi (> 2 km), poza potencjalną turbiną na terenie 4PEW – zlokalizowaną bliżej jeziora i w zakresie odległości ok. 1-1,5 km.

Według „Wytycznych w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” (Stryjecki i Mielniczuk, 2011) lokalizacja turbin w odległości >2 km od miejsca obserwacji (ekspozycji) odpowiada strefie II oddziaływania farmy na krajobraz, gdzie turbiny wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie, łatwo jest je dostrzec, ale nie są elementem dominującym, a obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowieka.

Ze względu na niewielką odległość terenu 4PEW od krawędzi rynny Jeziora Sławianowskiego zaleca się odsunięcie planowanej na tym terenie turbiny na możliwie dużą odległość od jeziora.

6.10. Sytuacje awaryjne

Do zaistnienia sytuacji awaryjnej w wyniku realizacji ustaleń planu może dojść jedynie w odniesieniu do planowanej farmy elektrowni wiatrowych w czasie jej budowy lub eksploatacji. Są to zdarzenia losowe o bardzo małym prawdopodobieństwie wystąpienia, które jednak należy przewidzieć i uwzględnić przy planowaniu działań i środków zapobiegawczych oraz zaradczych na etapie budowy i eksploatacji.

Należy zaznaczyć, że stosowane technologie wykonania i budowy elektrowni wiatrowych zapewniają stateczność i bezpieczeństwo konstrukcji.

Jednak do katastrofy funkcjonującej turbiny wiatrowej (typu Vestas) doszło w lutym 2008 r. w Danii, przy bardzo dużej prędkości wiatru. Uderzenie skrzydła turbiny w wieżę nośną spowodowało zniszczenie całości konstrukcji i rozrzucenie jej szczątków w promieniu ok. 400 m. Jest to jednak jedyna znana poważna katastrofa tego typu konstrukcji. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji należy ocenić jako znikome, a turbiny wiatrowe lokalizowane są najczęściej w znacznie większych odległościach od terenów zabudowanych (najczęściej minimum ok. 350 - 500 m).

Jednocześnie należy zaznaczyć, że wykorzystywana w energetyce wiatrowej technologia (użyte materiały, surowce, paliwa, środki) wyklucza zaistnienie poważnej awarii o charakterze przemysłowym.

Realizacja funkcji fotowoltaiki (tereny PEF) nie spowoduje zagrożeń związanych z możliwością wystąpienia sytuacji awaryjnej.

6.11. Oddziaływania skumulowane i transgraniczne

Oddziaływania synergiczne, o charakterze skumulowanym, w odniesieniu do realizacji ustaleń planu mogą potencjalnie wystąpić w zakresie wpływu na:

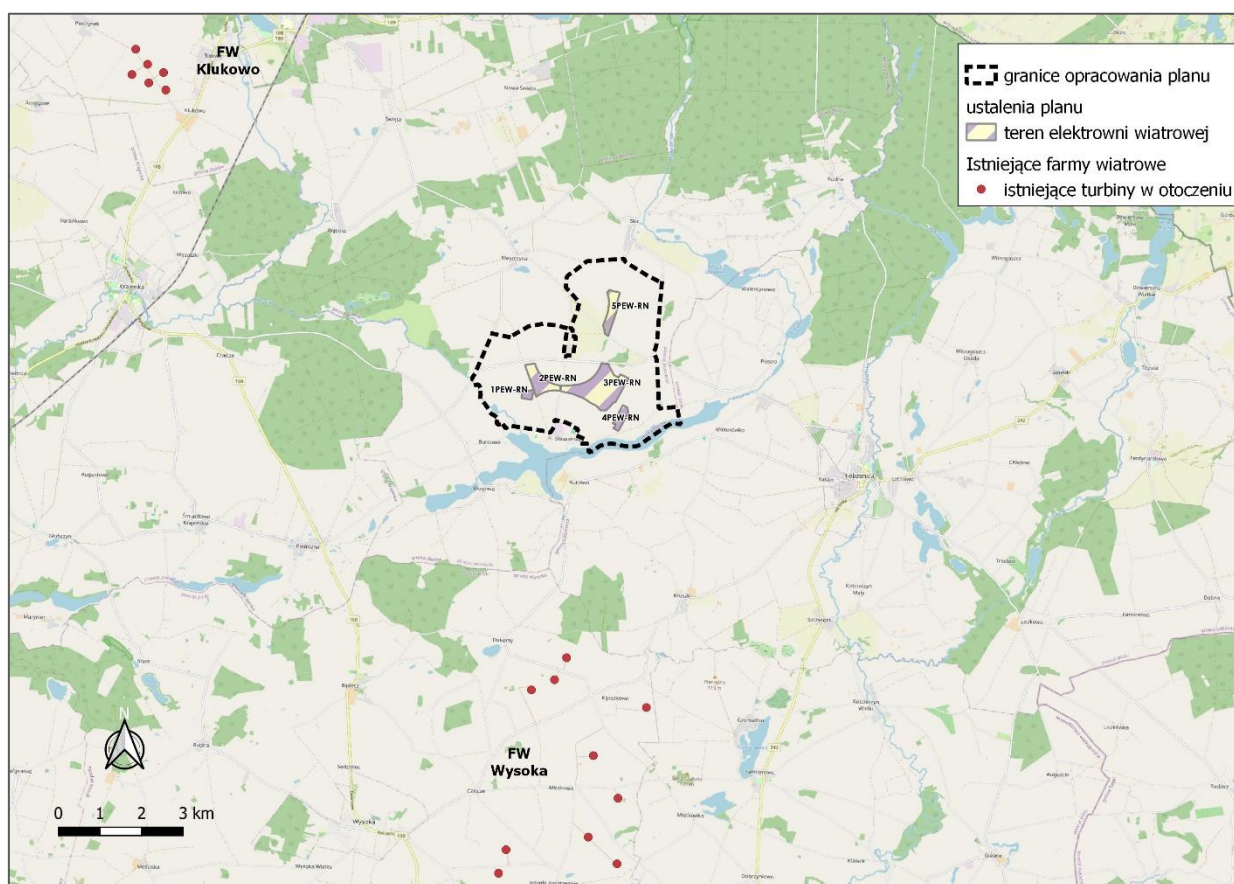
- ptaki,
- nietoperze,
- krajobraz,
- klimat akustyczny i warunki życia ludzi.

Realizacja ustaleń projektu planu miejscowego w gm. Złotów jest związana z przygotowaniem farmy wiatrowej i funkcji fotowoltaiki. Aktualnie na obszarach w pobliżu granic Planu nie zostały wszczęte inne procedury planistyczne zmierzające do uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przygotowywanych pod kątem tego rodzaju inwestycji. Odrębna procedura planistyczna dotycząca lokalizacji turbin wiatrowych w gm. Złotów została wszczęta dla

obszaru w rejonie miejscowości Kamień, położonego w dużej odległości od granic ocenianego Planu (ok. 20km).

Pośród istniejących farm wiatrowych w otoczeniu obszaru planu występuje (rys. poniżej):

- Farma wiatrowa w gminie Wysoka, położona w rejonie miejscowości Jeziorki, Młotkowo – Jeziorki Kosztowkie (dalej FW Wysoka) - znajdująca się ok. 6 km na południe od terenów wskazanych pod lokalizację turbin w ocenianym Planie – złożona z 14 turbin wiatrowych wysokości 140m, o łącznej mocy 62.5 MW.
- Farma wiatrowa w rejonie Annapole - Klukowo (dalej FW Klukowo) - znajdująca się ok. 12 km na północny-zachód od granic obszaru objętego planem – złożona z 6 turbin wiatrowych.



Ryc. 19. Obszary możliwej lokalizacji turbin wiatrowych wyznaczone w projekcie Planu na tle istniejących farm w otoczeniu.

Biorąc pod uwagę położenie obszaru planu względem ww. istniejących farm wiatrowych należy stwierdzić, że ograniczona możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych wystąpić może tylko w zakresie wspólnego oddziaływania z farmą wiatrową na terenie gminy Wysoka. W tym aspekcie należy przewidywać, że:

1. W związku z dużą odległością obszarów wskazanych pod lokalizację turbin wiatrowych w ocenianym planie w stosunku do istniejących turbin FW Wysoka i Klukowo (najbliższy teren pod lokalizację turbin wskazany w planie PEW znajduje się ok. 6 km od turbin ww. istniejącej farmy) nie wystąpi skumulowane oddziaływania w zakresie

hałasu. Możliwość wystąpienia skumulowanego oddziaływania na klimat akustyczny może mieć miejsce w przypadku lokalizacji farm wiatrowych w odległościach rzędu do ok. 1 km.

2. Położenie istniejących farm wiatrowych w odległości ponad 6 km od terenów farmy wiatrowej wskazanych w Planie ogranicza możliwość wystąpienia istotnego negatywnego oddziaływania skumulowanego na krajobraz. Postrzeganie turbin wiatrowych jako wyraźnych dominant w krajobrazie nie sięga odległości większej niż ok. 5 km. Turbiny wiatrowe będą widoczne z większych odległości, nie będą jednak stanowiły dominant w aspekcie ich wspólnego, skumulowanego postrzegania.
3. Skumulowane oddziaływanie na ptaki i nietoperze, jest możliwe w ograniczonym zakresie z uwagi na odległość i objęcie przewidywanym oddziaływaniem przede wszystkim lokalnych populacji ptaków i nietoperzy. Kwestię przewidywanego zakresu tego oddziaływania rozwinęto poniżej.

Potencjalne oddziaływanie skumulowane na ptaki i nietoperze

Położenie obszaru Planu w stosunku do najbliższej położonej istniejącej FW Wysoka (>6 km od najbliższej turbiny), powoduje, że obie inwestycje będą oddziaływać przede wszystkim na lokalne populacje lęgowe ptaków i nietoperzy, użytkujące obszary tych inwestycji. Nie dojdzie w tym przypadku do istotnej kumulacji oddziaływania.

Przewiduje się, że skumulowane oddziaływanie w zakresie śmiertelności ptaków z uwagi na niewielką liczbę turbin przewidzianą w projektowanym dokumencie i wynikające z tego prognozowaną niską kolizyjność ptaków (por. rozdz. 6.5) nie będzie znacząco oddziaływać na populację ptaków w aspekcie ponadlokalnym.

Planowana w granicach planu farma wiatrowa z uwagi na odległość od istniejącej FW Wysoka nie spowoduje skumulowanego oddziaływania w zakresie przemieszczeń i wykorzystania przestrzeni, a także powstanie barier migracyjnych. Głównym obszarem koncentracji ptaków jest jezioro Sławianowskie w południowej części Planu (częściowo w jego granicach). W wynikach monitoringu przedrealizacyjnego dla lokalizacji turbin w granicach ocenianego Planu nie stwierdzono negatywnego oddziaływania na dostępność tego akwenu dla migrujących i zimujących ptaków blaskodziobych. FW Wysoka jest znacznie oddalona od ww. jeziora (ok. 2 km). W związku z tym nie wystąpi oddziaływanie skumulowane na ograniczenie dostępności miejsc koncentracji, wypoczynku i noclegowisk ptaków, a także siedlisk żerowiskowych.

Niezależnie od tego oddziaływanie na ptaki i nietoperze, z uwzględnieniem wpływu skumulowanego, powinno być przedmiotem szczegółowej analizy na etapie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w toku postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla planowanej farmy wiatrowej i fotowoltaicznej przewidzianych w projekcie Planu.

W otoczeniu obszaru planu nie występują instalacje fotowoltaiczne o skali, która mogłaby powodować wystąpienie oddziaływania skumulowanego.

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje oddziaływań o charakterze transgranicznym.

6.12. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

Na analizowanym obszarze nie występują w chwili obecnej istotne tendencje rozwojowe, prowadzące do zasadniczych zmian struktury i stanu środowiska. Obszar planu jako dość odległy od większych ośrodków osadniczych, nie podlega istotnej presji rozwoju zabudowy kosztem terenów otwartych, użytkowanych rolniczo. W ostatnich latach nie występowały tu zjawiska rozwoju zabudowy i jej rozproszenia, typowe dla dynamicznie rozwijających się terenów miejskich i podmiejskich.

Brak realizacji ustaleń projektu planu nie spowoduje zmian w środowisku. Obszar ten, jako całość, pozostanie dalej terenem użytkowanym przede wszystkim rolniczo. Struktura użytkowania gruntów nie ulegnie większym zmianom. Zasadnicze procesy regulowane będą w dalszym ciągu przez zabiegi gospodarcze człowieka – związane głównie z gospodarką rolną. Kontynuacja użytkowania rolniczego wpłynie na podtrzymanie dotychczasowego wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, związanych przede wszystkim z użytkowaniem rolniczym - zabiegami agrotechnicznymi, nawożeniem gruntów i zbiorem plonów roślin uprawnych.

6.13. Rozwiązania alternatywne w stosunku do przedstawionych w dokumencie

Najistotniejszym ustaleniem projektu Planu jest dopuszczenie lokalizacji elektrowni wiatrowych (PEW) oraz funkcji energetyki słonecznej (PEF) wraz z infrastrukturą towarzyszącą. W aktualnym kształcie zaproponowanym w projekcie Planu, dokument wskazuje pod lokalizacje turbin i energetyki słonecznej powierzchnie zgodnie z naturalnymi uwarunkowaniami, w sposób zapewniający możliwie niewielki wpływ na środowisko. W związku z tym nie formułuje się rozwiązań alternatywnych do przyjętych w projektowanym dokumencie, a jedynie propozycje minimalizacji oddziaływań do zastosowania na kolejnych etapach projektowania, które wskazane zostały w rozdz. 9 niniejszej Prognozy.

7. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

7.1. Uwarunkowania ochrony przyrody w tym obszary Natura 2000

W granicach obszaru opracowania nie występują formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1478 ze zm.).

Tereny wskazane pod planowaną farmę wiatrową i fotowoltaikę znajdują się poza obszarami chronionymi oraz cennymi przyrodniczo. Nie wystąpi jakakolwiek sprzeczność ustaleń Planu z zakazami i nakazami ustalonymi dla istniejących form ochrony przyrody.

W otoczeniu obszaru Planu znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu "Dolina Łobżonki i Bory Kujańskie" – zlokalizowany ok. 0,4 km na wschód od jego granicy i odpowiednio minimum 1,2 km od najbliższego terenu wskazanego w Planie pod lokalizację turbin wiatrowych (5PEW). Wszystkie pozostałe tereny przeznaczone w ocenianym dokumencie pod lokalizację turbin lub fotowoltaiki zlokalizowane są w odległości > 2 km. W związku z tym realizacja ustaleń ocenianego dokumentu nie wpłynie na cele ochrony ww. obszaru chronionego krajobrazu i nie jest niezgodna z ustanowionymi na jego obszarze zasadami i ograniczeniami zagospodarowania.

Pozostałe formy ochrony przyrody występują w dużej odległości od obszaru objętego planem (minimum 4 km od jego granic). Są to odpowiednio:

- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 „Dolina Łobżonki” PLH300040 - ok. 4,4 km na wschód;
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 „Uroczyska Kujańskie” PLH300052 - ok. 5,1 km na północny wschód.
- Krajeński Park Krajobrazowy - ok. 8,4 km na północny wschód;
- Rezerwat przyrody „Czarci Staw” – ok. 9,7 km na północny zachód.

W związku z lokalizacją obszaru Planu poza granicami form ochrony przyrody realizacja jego ustaleń nie wpłynie bezpośrednio na walory przyrodnicze lub krajobrazowe form ochrony przyrody znajdujących się w otoczeniu.

Rozważając możliwość pośredniego oddziaływania na ostoje ptasie Natura 2000 należy stwierdzić, że najbliższe OSOP Natura 2000 – Puszcza nad Gwdą PL300012 oraz Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego znajduje się w bardzo dużej odległości - odpowiednio około 15 i 19 km od terenów planowanych turbin. Biorąc pod uwagę skład gatunkowy przedmiotów ochrony tych obszarów oraz wyniki rocznych badań w rejonie planowanej farmy wiatrowej należy stwierdzić, że obszary te (obszar farmy oraz OSOP) generalnie nie są ze sobą funkcjonalnie powiązane. Zdarza się jednak, że nieduże stada gęsi z noclegowisk w dolinie Noteci, które żerują w dużej mierze na północ od doliny, zalatują na obszar farmy, a nawet dalej w okolice Złotowa (Wylegała, Staszek 2024). Są to jednak najdalsze żerowiska z tego obszaru, a stwierdzane liczebności gęsi nie są znaczące.

W promieniu 5 km od granic inwestycji nie ma żadnych obszarów Natura 2000, w których przedmiotem ochrony byłyby nietoperze. Ponadto nasłuchy nie wykazały liczego występowania gatunków „dyrektywowych” (zarejestrowano jedynie pojedyncze przeloty nocka dużego i mopka). Pod kątem wpływu na istniejącą sieć Natura 2000 planowaną farmę wiatrową można uznać za bezkonfliktową. W związku z tym ocenia się, że planowana inwestycja nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na gatunki i stanowiska nietoperzy chronione w ramach sieci Natura 2000 ani na spójność i integralność sieci.

7.2. Ocena zgodności z przepisami prawnej ochrony przyrody

Obszar Planu znajduje się poza granicami ustanowionych form ochrony przyrody. Nie wystąpi jakakolwiek sprzeczność ustaleń Planu z zakazami i nakazami ustalonymi dla istniejących form ochrony przyrody.

Realizacja jego ustaleń nie spowoduje wystąpienia sprzeczności z zakazami i nakazami określonymi w przepisach dotyczących ochrony przyrody.

7.3. Ochrona zasobów użytkowych

Na terenach wskazanych w Planie pod lokalizację turbin wiatrowych i funkcji fotowoltaiki (PEW, PEF), nie występują grunty rolne wysokich klas bonitacyjnych I-III, podlegające ochronie na podstawie zapisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. 2024 poz. 82). Wszystkie tereny rozwoju ww. funkcji zostały wyznaczone poza występowaniem użytków rolnych klasy III. Realizacja projektowanego dokumentu nie wpłynie zatem negatywnie na zasoby glebowe o wysokich walorach

użytkowych. Ustalenia planu nie będą powodować również zajmowania terenów leśnych, podlegających ochronie na podstawie przepisów ww. ustawy.

Realizacja ustaleń planu nie będzie negatywnie oddziaływać na zasoby wód podziemnych, użytkowe poziomy wodonośne oraz wody powierzchniowe.

7.4. Cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia analizowanego dokumentu

Należy zauważyć, że zapisy projektu planu wprowadzają przede wszystkim zmiany dotyczące możliwości wykorzystania terenów na potrzeby energetyki wiatrowej (wykorzystanie odnawialnych źródeł energii). Zapisy te realizują następujące cele polityki ogólnoeuropejskiej (wspólnotowej):

- Przyjętego w grudniu 2008 r. Pakietu Klimatyczno - Energetycznego UE (zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku 1990, zwiększenie udziału energii odnawialnej o 20% w całkowitej produkcji energii);
- Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych (dokument rangi ogólnoświatowej - ponadeuropejskiej) w sprawie zmian klimatu (11 grudnia 1997) - określającego dla państw UE-15 docelową redukcję średnich emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 o 8 % poniżej poziomów z 1990 r. (dla RP 6% w roku 2012 w stosunku do 1988 r.).

Działania te są zbieżne z przyjętymi krajowymi celami ochrony środowiska wyrażonymi w:

- Polityce ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 - w zakresie jakości powietrza (kierunki działań w latach 2009-2012 - promowanie odnawialnych źródeł energii);
- II Polityce ekologicznej państwa (dokument z perspektywą do 2025 r.) - w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych - poprzez wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz polityki ekologicznej w zakresie jakości środowiska - w sferze jakości powietrza i zmian klimatu.

W podanych wyżej zakresach projektowany dokument należy uznać za element realizacji Polityki energetycznej Polski do 2030 r. (Ministerstwo Gospodarki 2008). Zakłada ona uzyskiwanie do 2020 r. 15% energii ze źródeł odnawialnych (OZE) i odpowiednio 20% w roku 2030, a także ograniczenie emisji gazów (CO₂, SO₂ i NO_x) pochodzenia energetycznego (zobowiązania akcesyjne wobec UE).

W związku z tym należy stwierdzić, że projektowany dokument w sposób należyty uwzględnia aktualne cele ochrony środowiska wyznaczone na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

8. Uwarunkowania ochrony środowiska kulturowego

Na obszarze objętym projektem Planu znajdują się:

- założenie ogrodowo-dworskie Sławianówko, ujęte w ewidencji zabytków (teren 1RZM i 6RZ);
- stanowiska archeologiczne: AZP 34-29/36 (grodzisko) i AZP 34-29/39 (osada), które wpisane są do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego;
- stanowiska archeologiczne ujęte w ewidencji zabytków.

Obszary przeznaczone pod lokalizację turbin wiatrowych (PEW) i funkcji fotowoltaiki (PEF) zlokalizowane zostały w zdecydowanej większości poza wyżej wymienionymi obiektami kultury materialnej podlegającymi ochronie, w tym w całości poza założeniem ogrodowo-parkowym w Sławianówku oraz poza stanowiskami archeologicznymi objętym ochroną ścisłą (AZP 34-29/36 (grodzisko) i AZP 34-29/39 (osada)).

W granicach terenów przeznaczonych pod lokalizację turbin wiatrowych (3÷5PEW) oraz terenu pod elektrownie słoneczne (2PEF) znalazły się stanowiska archeologiczne ujęte w ewidencji zabytków. W zapisach projektu Planu zawarto odpowiednie zapisy zapewniające odpowiednią ochronę tych obiektów przed zniszczeniem. W tym aspekcie realizacja przedsięwzięcia, zgodnie z ustaleniami dokumentu będzie musiała spełniać narzucone w nim warunki. W odniesieniu do wskazanych wyżej stanowisk archeologicznych projekt Planu nakłada obowiązek (§11 projektu):

- W obrębie tych stref roboty budowlane lub zmiana charakteru dotychczasowej działalności, mogące doprowadzić do ich przekształcenia lub zniszczenia, wymagają przeprowadzenia niezbędnych badań archeologicznych, których zakres i rodzaj ustala wojewódzki konserwator zabytków w trybie przepisów odrębnych z zakresu ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

Przy zastosowaniu ww. zaleceń należy uznać, że realizacja ustaleń dokumentu nie wpłynie negatywnie na jego zasoby i walory.

W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko kulturowe.

9. Minimalizacja oddziaływań na środowisko

Podstawowe działania związane z ograniczeniem możliwego oddziaływania na środowisko planowanego dokumentu zostały w zdecydowanej większości w nim odpowiednio przewidziane. Jako dodatkowe zalecenia należy wskazać (por. Mapa – Zał. 2):

- lokalizację turbin wiatrowych w granicach terenów 3PEW i 4PEW w sposób zapewniający zachowanie odległości 200 m od krawędzi lasów znajdujących się w otoczeniu [oraz od Jeziora Sławianowskiego \(teren 2WS\)](#);
- lokalizację turbin wiatrowych w granicach [terenów 2PEW i 3 PEW w sposób zapewniający zachowanie odległości 150 m od przydrożnej alei drzew](#);
- zakaz lokalizacji fundamentów turbin wiatrowych, dróg dojazdowych i infrastruktury przyłączeniowej w obrębie płątów łąk w północnej części obszaru Planu (teren 5PEW).

Poniżej sformułowano dodatkowe wskazania dotyczące minimalizacji oddziaływań na środowisko, które mogą mieć zastosowanie na dalszym etapie projektowania i realizacji planowanych w ocenianym dokumencie inwestycji:

1. Ze względu na niewielką odległość terenu 4PEW od krawędzi rynny Jeziora Sławianowskiego zaleca się odsunięcie planowanej na tym terenie turbiny na możliwie dużą odległość od jeziora.

2. Stacje GPO i magazyny energii wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą należy zlokalizować poza obszarami koncentracji ptaków i rejonami występowania kluczowych gatunków lęgowych (por. Mapa – Zał. 2).
3. Ostateczne rozwiązania w zakresie ewentualnych dodatkowych działań mitygujących w zakresie ochrony ptaków i nietoperzy należy podjąć na podstawie szczegółowej analizy wyników monitoringów przedrealizacyjnych – na etapie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla farmy wiatrowej i terenów energetyki słonecznej.
4. Ostateczna możliwość lokalizacji poszczególnych turbin jak również paneli fotowoltaicznych powinna uwzględniać wyniki wyprzedzającej inwentaryzacji przyrodniczej terenu (aktualnie Inwestor zlecił rozpoczęcie prac w tym zakresie).
5. W ostatecznym projekcie budowlanym farmy wiatrowej i fotowoltaicznej należy uwzględnić wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, w celu określenia ewentualnych ograniczeń rozmieszczenia poszczególnych obiektów i przebiegu infrastruktury oraz wskazania ewentualnych działań minimalizujących zagrożenie.
6. W odniesieniu do planowanych linii elektroenergetycznych średniego napięcia odprowadzających energię z poszczególnych siłowni do stacji elektroenergetycznej zaleca się ich poprowadzenie pod ziemią, co eliminuje potencjalny wpływ tych obiektów na ptactwo, a także przyczynia się do zachowania walorów krajobrazowych terenu.
7. Zaleca się odpowiednie zaprojektowanie linii energetycznych niskiego i średniego napięcia jako linii podziemnych, a w razie niemożliwości przyjęcia takiego rozwiązania zastosowanie środków minimalizujących prawdopodobieństwo występowania kolizji ptaków z przewodami linii napowietrznej. Do zalecanych rozwiązań należą:
 - napowietrzne linie energetyczne należy poprowadzić wzdłuż dróg, aby uniknąć przecinania dużych, otwartych przestrzeni;
 - w miarę możliwości technicznych poprowadzenie linii jednotorowej (przewody w jednym poziomie) lub podwieszenie przewodu neutralnego nieco wyżej od przewodów fazowych;
 - oznakowanie przewodów - należy montować dobrze widoczne, czarno-białe oznakowania na przewodach stwarzających duże zagrożenie zderzeniem, w szczególności na przewodach neutralnych.
8. Na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach konieczna będzie szczegółowa weryfikacja wpływu planowanej farmy na klimat akustyczny. W razie stwierdzenia możliwości wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu należy podjąć odpowiednie środki zaradcze.
9. Działania związane z prowadzeniem prac budowlanych - budową dróg dojazdowych, placów manewrowych i posadowieniem turbin oraz paneli fotowoltaicznych, a także magazynów energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą i głównych punktów odbioru (GPO) należy wykonać w okresie pozalęgowym - t.j. od sierpnia do końca lutego lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu maksymalnie na 2 dni przed zajęciem terenu braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt na terenie inwestycji. W przypadku zaobserwowania na obszarze inwestycji miejsc lęgowych oraz osobników gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą oraz częściową przed realizacją inwestycji, inwestor wystąpi z wnioskiem o uzyskanie odrębnej decyzji na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do

gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą i częściową, zgodnie z zapisami art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2024 poz. 1478 ze zm.).

10. Na dalszym etapie projektowym, w tym na etapie projektu budowlanego dla planowanej farmy wiatrowej i instalacji fotowoltaicznych ograniczyć wycinki drzew i krzewów przy prowadzeniu dróg dojazdowych do niezbędnego minimum.
11. Nie należy zalesiać terenów, na których zostaną postawione turbiny wiatrowe oraz nie należy wprowadzać nowych ciągów zieleni wysokiej w ich pobliżu. Dystans oddzielający turbiny od najbliższych, ewentualnych nowych nasadzeń drzew powinien wynosić min. 200 m. W pobliżu turbin nie należy również tworzyć zbiorników wodnych.
12. Zastosowanie ewentualnych dodatkowych rozwiązań ograniczających wpływ na ptactwo i nietoperze należy podjąć na podstawie wyników monitoringu porealizacyjnego (por. rozdz. 10 - poniżej), w uzgodnieniu z ekspertem ornitologiem lub chiropterologiem.

10. Monitoring oddziaływania ustaleń planu na środowisko

Na etapie funkcjonowania potencjalnej farmy wiatrowej należy prowadzić odpowiedni monitoring porealizacyjny (post-construction). Zgodnie z wytycznymi w zakresie prowadzenia monitoringu dla farm wiatrowych (Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, PSEW, 2008), dla planowanej na obszarze opracowania farmy wiatrowej zaleca się przeprowadzić roczny monitoring porealizacyjny ptactwa, który powinien zostać powtórzony trzykrotnie w ciągu 5 lat od wybudowania farmy. Monitoring porealizacyjny powinien być repliką badań przedrealizacyjnych pod względem metodycznym (rozmieszczenie transektów, punktów i powierzchni kontrolnych).

Po wykonaniu inwestycji i uruchomieniu farmy należy przeprowadzić także porealizacyjny monitoring śmiertelności nietoperzy, zgodnie z wytycznymi (Kepel i in., 2009).

Wobec braku przewidywanych innych oddziaływań realizacji ustaleń planu na pozostałe elementy środowiska, nie wprowadza się dodatkowych zapisów dotyczących potrzeby prowadzenia monitoringu.

11. Literatura i materiały archiwalne

1. Bandzul W., 2005, Energetyka wiatrowa w Polsce, *Elektroenergetyka*, Nr 3 (54).
2. Baran M., 2010, Raport roczny programu monitoringu awifauny dla farmy wiatrowej Karcino za okres 2009/2010, Politechnika Koszalińska, Koszalin.
3. Baran M., 2011a, Raport roczny programu monitoringu awifauny dla farmy wiatrowej Karcino za okres 2010/2011, Koszalin.
4. Baran M., 2011b, Program Monitoringu Awifauny dla Farmy Wiatrowej Karcino. Raport z migracji wiosennej i okresu lęgowego, Koszalin.
5. Baran M., 2012, Raport roczny programu monitoringu awifauny dla farmy wiatrowej Karcino za okres 2011/2012, Koszalin.
6. Baza danych obszarów sieci Natura 2000 w Polsce, Ministerstwo Środowiska, <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/>
7. Centralna Baza Danych Geologicznych, PIG, <http://baza.pgi.gov.pl/>
8. Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Polonica* 56: 149–189.
9. Downs N. C., Racey P. A. 2006. The use of habitat features in mixed farmland in Scotland. *Acta Chiropterologica* 8: 169-185.
10. Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt - kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
11. Gromadzki M., Przewoźniak M., 2002, Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i w centralnej części woj. pomorskiego”, Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych PROEKO, Gdańsk, 2002.
12. Hötter H. 2006. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. NABU, Bergenhusen.
13. Illner H. 2011. Comments on the report “Wind Energy Developments and Natura 2000”, edited by the European Commission in October 2010.
14. Kahlert J., Therkildsen O., Haugaard L., 2012, Ocena wpływu skutków wywołanych zmianą farmy wiatrowej na obszarze Klim Fjordholme na życie ptaków i zwierząt, Uniwersytet Aarhus, Wydział Nauk Biologicznych, Aarhus.
15. Kepel A. (red.). 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II grudzień 2009). Dokument wydany przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy.
16. Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R., 2011, Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, GDOŚ Warszawa.
17. Kondracki J. 1998. Geografia fizyczna Polski. PWN. Warszawa.
18. Kotowska I., Barzyk G., 2003, Transport drogowy elementów elektrowni wiatrowych w warunkach polskich, *Czysta Energia*, lipiec/sierpień.
19. Limpens H. J. G. A., Kapteyn K. 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis* 29: 39-48.
20. Lorenc H. (red.), 2005, Atlas Klimatu Polski, IMGW, Warszawa.
21. Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk K., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. *Ornis Polonica* 2012, 53: 23–38.
22. Monitoring chiropterologiczny obszaru planowanej farmy wiatrowej Sławianowo (gm. Złotów), Raport końcowy za okres marzec 2023 - luty 2024, Pro Digital, 2024.

23. PSEW 2008. Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin.
24. Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.). 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
25. Sikora A., Ławicki Ł., Kajzer Z., Antczak J., Kotlarz B. 2013. Rzadkie ptaki lęgowe na Pomorzu w latach 2000–2012. Ptaki Pomorza 4: 5-81.
26. Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015. Liczebność i rozmieszczenie żurawi *Grus grus* na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009–2013. *Ornis Pol.* 56: 1–25.
27. Stryjecki, Mielniczuk, 2011, Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych.
28. Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”. Wrocław.
29. Waloryzacja przyrodnicza gminy Dolice, Biuro Konserwacji Przyrody, Szczecin, 1999.
30. Walsh A. L., Harris S. 1996. Foraging habitat preferences of vespertilionid bats in Britain. *J. Appl. Ecol.* 33: 508-518.
31. Wylegała P., Staszek W., Błażuk J., 2020, Monitoring porealizacyjny obszaru farmy fotowoltaicznej Ruchocinek (gm. Witkowo), Opracowanie końcowe - wyniki badań za okres kwiecień - październik 2020. Pro Digital.
32. Wylegała P., Staszek W., 2024, Monitoring ornitologiczny obszaru planowanej farmy wiatrowej Sławianowo (gm. Złotów), Raport końcowy za okres marzec 2023 - luty 2024, Pro Digital, 2024.
33. Wysocki D., 2012, Raport z monitoringu wpływu Parku Wiatrowego Lake Ostrowo w okresie 01.12.2010 – 30.11.2011 na ptaki.
34. Wysocki D., 2013, Raport z monitoringu wpływu Parku Wiatrowego Lake Ostrowo w okresie 01.12.2011 – 30.11.2012 na ptaki.
35. Wysocki D., 2014, Raport z monitoringu wpływu Parku Wiatrowego Lake Ostrowo w okresie 01.12.2012 – 30.11.2013 na ptaki.
36. Wysocki D., 2015, Raport z monitoringu wpływu Parku Wiatrowego Lake Ostrowo w okresie 01.12.2013 – 30.11.2014 na ptaki.
37. Vaughan N., Jones G., Harris S. 1997. Habitat use by bats (Chiroptera) assessed by means of a broad-band acoustic method. *Journal of Applied Ecology* 34: 716-730.
38. Verboom B., Spoelstra K. 1999. Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. *Canadian Journal of Zoology* 77: 1393-1401.
39. Zieliński P., Marchlewski A., 2007. Report on monitoring influence of wind farm in the vicinity of Gnieźdźewo (gmina of Puck, pomorskie voivodeship) on birds. Gdansk.
40. Zieliński P., Bela G., Kwitowski K., 2007. Report on monitoring influence of wind farm operating near Gnieźdźewo (gmina of Puck, pomorskie voivodeship) on birds. Gdansk, December.
41. Zieliński P., Bela G., Kwitowski K., 2008. Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gnieźdźewo (gmina Puck, pomorskie voivodeship). Gdansk, June.
42. Zieliński P., Bela G., Marchlewski A., 2008. Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gnieźdźewo (gmina Puck, pomorskie voivodeship) Gdansk, December.
43. Zieliński P., Bela G., Marchlewski A. 2009a. Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gnieźdźewo (gmina Puck, pomorskie voivodeship). Gdansk, November.
44. Zieliński P., Bela G., Marchlewski A. 2009b. Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gnieźdźewo (gmina Puck, pomorskie voivodeship). Gdansk, June.

45. Zieliński P., Bela G., Marchlewski A. 2010a. Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gnieźdżewo (gmina Puck, pomorskie voivodeship). Gdansk, June.
46. Zieliński P., Bela G., Marchlewski A. 2010b. Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gnieźdżewo (gmina Puck, woj. pomorskie). Gdansk, December.
47. Zieliński P., Bela G., Marchlewski A. 2011a. Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gnieźdżewo (gmina Puck, woj. pomorskie) Spring 2011. Gdansk, June.
48. Zieliński P., Bela G., Marchlewski A. 2011b. Report on monitoring of the wind farm near Gnieźdżewo impact on birds (gmina Puck, pomorskie voivodeship) Autumn 2011. Gdansk, December.

Załącznik 1. Oświadczenie autora o spełnieniu wymagań, o których mowa 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.

Niniejszym jako autor przedłożonej Prognozy o oddziaływaniu na środowisko dla projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Sławianowo, Buntowo, Kleszczyna oraz Skic, w gminie Złotów, oświadczam, że posiadam tytuł doktora nauk przyrodniczych, z dziedziny nauk o Ziemi.

Tym samym spełniam wymóg art. 74a ust. 2 pkt. 1 Ustawy z dnia 3 października 2008 r., dotyczący autorów prognoz i raportów o oddziaływaniu na środowisko.

Jednocześnie oświadczam że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Wojciech Staszek

Załącznik 2. Ocena oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń projektu planu

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Złotów w zakresie lokalizacji odnawialnych źródeł energii w rejonie miejscowości Sławianowo, Buntowo, Kleszczyzna oraz Skic

Obszar Chronionego Krajobrazu
Dolina Dobżonki i Bory Kujawskie



0 250 500 m

SKALA 1:12 000

Objaśnienia:

granica opracowania

OCENA USTALEŃ PROJEKTU PLANU

- teren elektrowni wiatrowej
 - powstanie wielkogabarytowych konstrukcji stanowiących dominanty krajobrazowe - zmiana krajobrazu
 - oddziaływanie na awifaunę i nietoperze
 - powstanie źródeł hałasu - wpływ na klimat akustyczny
- teren elektrowni słonecznej
 - zmiany pokrycia i użytkowania terenu
 - powstanie konstrukcji stanowiących powierzchniowe dominanty krajobrazowe - zmiana krajobrazu

WSKAZANIA W ZAKRESIE MINIMALIZACJI ODDZIAŁYWAŃ

- ograniczenie zainwestowania (lokalizacji turbin wiatrowych)
- ograniczenie zainwestowania (lokalizacji fundamentów turbin wiatrowych, dróg i infrastruktury)
- Główne uwarunkowania lokalizacji turbin
 - odległość od zabudowy - 770m - dopuszczalna odległość lokalizacji wież turbin wiatrowych (z uwzględnieniem zasięgu wirnika)
- odległość 700 m od noclegowisk
- odległość 700 m od czynnych gniazd bociana
- wymagane odległości lokalizacji turbin od lasów, zadrzewień i alei

Stanowiska lęgowe ptaków (bufor 500m od planowanych turbin)

- gąsiorek
- lerka
- pokląskwa
- przepiórka
- słowik szary

Stanowiska lęgowe ptaków (bufor 2000m od planowanych turbin)

- bąk
- błotniak stawowy
- bocian biały
- łabędź niemy
- myszołów zwyczajny

żerowiska gęsi (okres jesienno - zimowy)

kolonie rozrodcze nietoperzy

Tereny chronione akustycznie (w granicach planu)

teren zabudowy zagrodowej

Formy ochrony przyrody (poza granicami opracowania)

granice obszaru chronionego krajobrazu

pomniki przyrody

Struktura ekologiczna

regionalne korytarze ekologiczne

lokalne korytarze ekologiczne

lokalne płyty ekologiczne

aleje drzew

Inne ograniczenia środowiskowe

obszary płytkiego zalegania wód gruntowych

występowanie gruntów organicznych

