

**Inwentaryzacja przyrodnicza działek ewidencyjnych nr
336 i 499 w obrębie Nowakowo w gminie Elbląg, w
związku z planowaną budową farmy fotowoltaicznej wraz
z niezbędną infrastrukturą techniczną**

Autor: Robert Szymański



**Toruń
Sierpień 2022**

Spis treści

1.	Wstęp	3
2.	Lokalizacja inwestycji	5
3.	Lokalizacja względem obszarów chronionych	6
4.	Krajobraz	9
5.	Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej	12
5.1.	Grzyby, rośliny i siedliska przyrodnicze	14
5.2.	Bezkręgowce	14
5.3.	Płazy i gady	15
5.4.	Ssaki	15
5.5.	Ichtyofauna	15
5.6.	Ptaki	16
6.	Analiza danych literaturowych	18
7.	Wyniki	26
7.1.	Grzyby, rośliny i siedliska przyrodnicze	26
7.2.	Bezkręgowce	28
7.3.	Płazy i gady	28
7.4.	Ssaki	33
7.5.	Ichtyofauna	35
7.6.	Ptaki	35
8.	Korytarze ekologiczne	47
9.	Bioróżnorodność	48
10.	Oddziaływania skumulowane w zakresie ochrony przyrody	49
11.	Działania minimalizujące	53
12.	Dokumentacja fotograficzna	54
13.	Literatura	57

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na potrzeby Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia (zwanej dalej: KIP) polegającego na budowie farmy fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach ewidencyjnych nr 336 i 499 w obrębie Nowakowo w gminie Elbląg.

Opracowanie zawiera wszystkie informacje, które powinna zawierać Karta Informacyjna Przedsięwzięcia oraz Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, zgodnie z art. 62a oraz 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 1029) – w zakresie ochrony przyrody, w szczególności:

- dotychczasowy sposób wykorzystywania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną (KIP);
- rozwiązania chroniące środowisko – w zakresie stwierdzonych elementów środowiska przyrodniczego (KIP);
- obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia (KIP);
- informacje o różnorodności biologicznej;
- opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy (Raport);
- wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, wraz z opisem zastosowanej metodyki (Raport);
- inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych (Raport);
- opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane (Raport);
- opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia (Raport);
- przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie (Raport).

Ponadto opracowanie umożliwia przeanalizowanie konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania inwestycji na środowisku, uwzględniając w szczególności następujące kryteria – w zakresie ochrony przyrody:

1. Rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia, z uwzględnieniem różnorodności biologicznej;

2. Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych – uwzględniające:
- obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek,
 - obszary wybrzeży i środowisko morskie,
 - obszary górskie lub leśne,
 - obszary objęte ochroną,
 - obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody,
 - obszary przylegające do jezior.

2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja położona jest na działkach ewidencyjnych nr 336 i 499 w obrębie Nowakowo w gminie Elbląg, powiat elbląski, województwo warmińsko-mazurskie.

Analizując usytuowanie przedsięwzięcia ustalono, że będzie ono zlokalizowane poza:

- obszarami wodno-błotnymi, innymi obszarami o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedlisk łęgowych oraz ujść rzek,
- obszarami wybrzeży i środowiskiem morskim,
- obszarami górskimi i leśnymi,
- obszarami przylegającymi do jezior,
- obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarami Natura 2000, oraz pozostałymi formami ochrony przyrody.



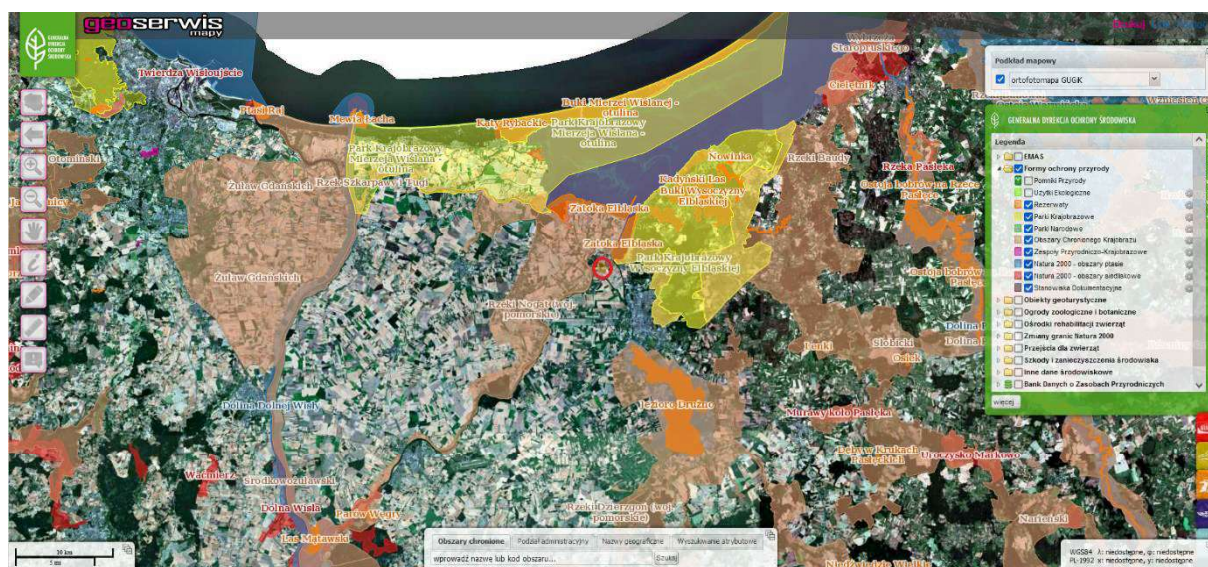
Rys. 1. Lokalizacja inwestycji.

3. Lokalizacja względem obszarów chronionych

Na podstawie Geoserwisu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska ustalono, że inwestycja położona jest poza obszarowymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy o ochronie przyrody, tj. poza:

- parkami narodowymi,
- rezerwatami przyrody,
- parkami krajobrazowymi,
- obszarami chronionego krajobrazu,
- obszarami Natura 2000,
- użytkami ekologicznymi,
- zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi,
- stanowiskami dokumentacyjnymi.

Na terenie inwestycji nie występują także pomniki przyrody.



Rys. 2. Lokalizacja terenu inwestycji (niebieski okrąg) względem obszarów chronionych (Geoserwis GDOŚ)

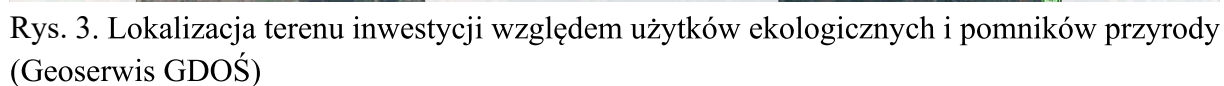
Odległości omawianej inwestycji od obszarowych form ochrony przyrody zlokalizowanych w promieniu 20 km przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 1. Odległość inwestycji od obszarowych form ochrony przyrody (Geoserwis GDOŚ)

Nazwa	[km]
Rezerваты	
Zatoka Elbląska	1.04
Ujście Nogatu	5.57
Jezioro Drużno	8.13
Buki Wysoczyzny Elbląskiej	11.89

Kadyński Las	12.63
Pióropusznikowy Jar	15.10
Dolina Stradanki	15.12
Buki Mierzei Wiślanej - otulina	16.06
Buki Mierzei Wiślanej	16.26
Kąty Rybackie	16.54
Nowinka	16.88
Kąty Rybackie - otulina	17.13
Parki Krajobrazowe	
Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej - otulina	1.10
Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej	3.52
Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana - otulina	7.25
Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana	14.74
Obszary chronionego krajobrazu	
Rzeki Nogat (woj. warmińsko-mazurskie)	0.70
Rzeki Nogat (woj. pomorskie)	0.85
Wysoczyzny Elbląskiej - Zachód	1.10
Rzek Szarpawy i Tugi	5.04
Jeziora Družno	7.67
Wysoczyzny Elbląskiej - Wschód	9.41
Rzeki Baudy	14.43
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	
Zalew Wiślany PLB280010	0.95
Jezioro Družno PLB280013	7.62
Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	
Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH280007	0.95
Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej PLH280029	7.17
Ostoja Družno PLH280028	8.13

Ponadto w strefie 20 km od granic inwestycji zlokalizowanych jest 7 użytków ekologicznych (w odległości ok 3,85 km) oraz 833 pomniki przyrody (najbliższy w odległości ok 2,82 km). Wszystkie ww. użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody znajdują się poza obszarem oddziaływania bezpośredniego oraz pośredniego omawianej inwestycji.



4. Krajobraz

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie mezoregionu fizyczno-geograficznego Żuławy Wiślane.



Rys. 4. Lokalizacja inwestycji na tle mezoregionów fizycznogeograficznych (Geoserwis GDOŚ)

Żuławy Wiślane (313.54) - jednostka fizjograficzna wchodząca w skład makroregionu Północno-Pomorskie (313.5) i podprovincji Północno-Pomorskie (313). Obejmują rozległą równinę deltową Wisły przypominającą w ogólnym zarysie kształt odwróconego trójkąta, którego wierzchołek znajduje się w rozwidleniu Wisły na Leniwkę i Nogat, zaś podstawa wyznaczona jest przez Mierzę Wiślaną. Wysokość tak wyznaczonej figury osiąga około 50 km, a podstawa – około 40 km. Obszar Żuław jako jednostki fizjograficznej zbliżony jest do obszaru wydzielanej w geobotanicznym podziale Polski krainy Żuławy Wiślane. Powierzchnia Żuław wynosi około 1700 km², z czego 450 km² stanowią tereny depresyjne, położone poniżej poziomu morza.

Obszar Żuław Wiślanych stanowi tylko teoretycznie płaską równinę, wznoszącą się niewiele ponad poziom morza i nieznacznie podniesioną w górę rzeki. Nieostrzegalne w terenie różnice w wysokości, wychwytyje dopiero mapa topograficzna. Pozwala ona stwierdzić istnienie różnej wielkości nabrzeży, a także obszarów depresyjnych. Powierzchnia Żuław u nasady delty, przy rozgałęzieniu Leniwki i Nogatu w tak zwanej Mątowskiej Głowie, znajduje się nieco powyżej 10 m n.p.m. stąd powierzchnia stopniowo się obniża w kierunku północnym i północno-wschodnim, aby mniej więcej na linii Świąt Wojciech, Kieźmark, Nowy Dwór Gdański, Jegłownik i Rozgart osiągnąć 0 m i przejść w kilka obniżień leżących poniżej poziomu morza.

Obszary depresyjne stanowią ok. 28% ogólnej powierzchni delty. Największa depresja rozpościera się wokół jeziora Drużno, głównie po jego zachodniej i północno-zachodniej stronie. Zajmuje on powierzchnię 181 km² (22 km długości i 13 km szerokości). Na jego obszarze w Raczkach Elbląskich znajduje się najniższy położony punkt depresyjny Polski (1,8 m p.p.m.). Jest to miejsce położone przy drodze krajowej numer 22 pomiędzy Elblągiem i

Malborkiem. Drugi co do wielkości obszar depresyjny, obejmujący 152 km², rozpościera się szeroko w okolicach Nowego Dworu Gdańskiego. Znaczne obszary depresyjne znajdują się również w okolicach miejscowości Marzęcino i Kępiny Małe.

Powierzchnie wznoszące się 0–5 m n.p.m. rozprzestrzenione są najbardziej (zajmują 47%), natomiast na powierzchnie powyżej 5 m n.p.m. przypada 25%, przy czym najwyższe położone punkty osiągają zaledwie 11,4 m n.p.m. (w miejscowości Jegłownik) i 14,6 m n.p.m. w Grabinach-Zameczku.

Obszar inwestycji położony jest w dominującym krajobrazie kulturowym, związanym ze zdecydowanie dominującą gospodarką rolniczą oraz w znacznie mniejszym stopniu gospodarką leśną prowadzoną przez człowieka. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajdują się w większości otwarte przestrzenie terenów rolniczych oraz w zdecydowanie mniejszym stopniu obszary zabudowane (pojedyncza zabudowa zagrodowa) i drogi.

Widoczność inwestycji w terenie ograniczają także zadrzewienia liniowe porastające brzozy sąsiadujących z inwestycją dróg gruntowych (zachodnia, północna i częściowo wschodnia granica terenu inwestycji), a także zadrzewienia przydomowe rosnące w sąsiedztwie najbliższej zabudowy. Powyższy układ powoduje, że inwestycji będzie praktycznie niewidoczna z położonych najbliższych miejscowości, tj. Kępy Rybackiej i Nowakowa.



Rys. 5. Zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie inwestycji – widoczne zabudowania, drogi i zadrzewienia (Geoserwis GDOŚ)

Inwestycji położona jest poza formami ochrony przyrody mającymi na celu w szczególności ochronę wyróżniającego się krajobrazu, tj. parkami krajobrazowymi i obszarami chronionego krajobrazu.

Zachowanie wszystkich zadrzewień zlokalizowanych na terenie inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie pozwoli na bardzo duże ograniczenie jej widoczności w terenie.

Farma fotowoltaiczna nie posiada konstrukcji o znacznych wysokościach, mogących stanowić elementy dominujące w krajobrazie. Konstrukcja jest stosunkowo niewysoka oraz wykonana jest w barwach, które nie wyróżniają się na tle obecnych form użytkowania terenu w otoczeniu inwestycji. Brak stałego oświetlenia farmy ogranicza znacznie jej widoczność w porze nocnej.

Celem zminimalizowania oddziaływania na krajobraz budynki (np. stacje transformatorowe) zostaną wykonane lub pomalowane w stonowanych barwach, np. odcieniach brązu lub szarości.

W związku z powyższym nie nastąpi pogorszenie walorów krajobrazu (w tym w ujęciu jego wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych czy estetycznych).

5. Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej

Przed przystąpieniem do badań terenowych mających na celu ustalenie aktualnych walorów przyrodniczych terenu oddziaływania bezpośredniego i pośredniego inwestycji, przeprowadzono analizę:

- dostępnych danych literaturowych dotyczących lokalizacji inwestycji,
- dostępnych map przedstawiających m.in. ukształtowanie oraz sposób zagospodarowania terenu,

celem określenia potencjału siedliskowego, który posłużył do ustalenia zakresu i metod niezbędnych badań terenowych.

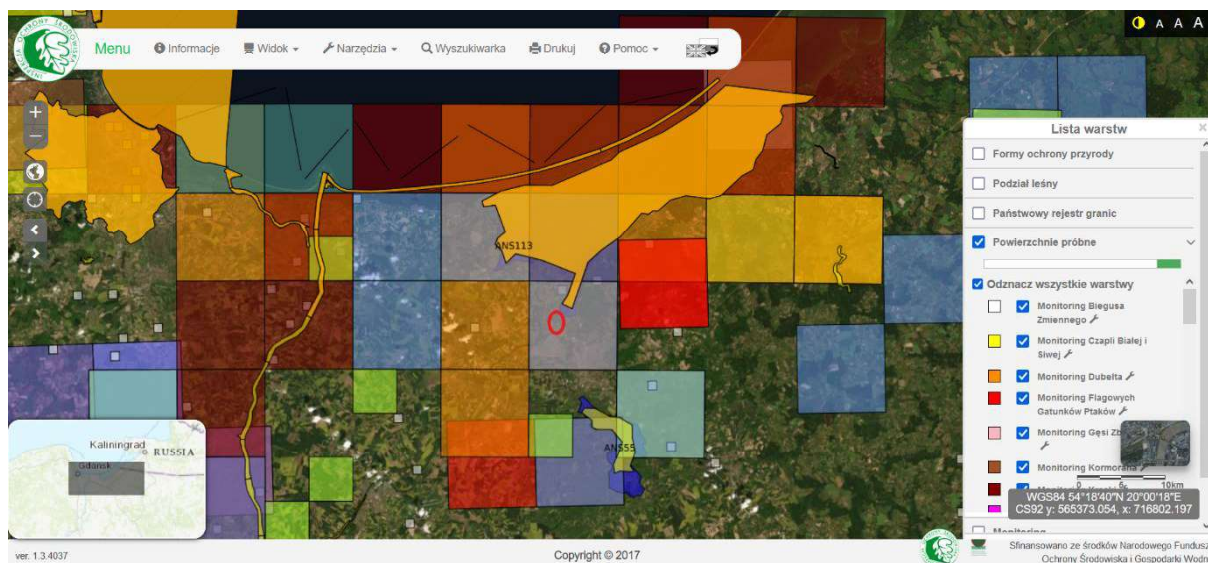
Do powyższych analiz wstępnych wykorzystano m.in. następujące źródła:

- baza danych monitoringu ptaków GIOŚ: <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS> - inwestycja zlokalizowana jest obrębie powierzchni monitoringowych MCH – Monitoring Rybitw Bagiennych (kwadrat CH114) oraz MPB – Monitoring Produktyności Bielika (kwadrat HA52). Ponadto w odległości ok 1,1 km położona jest powierzchnia monitoringowa MNG – Monitoring Noclegowisk Gęsi (powierzchnia ANS56), oraz w odległości ok 2 km powierzchnie monitoringowe MZPW – Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (powierzchnia PG08) i MZPWP – Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (powierzchnia PG08). Najbliższa powierzchnia MPPL - Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych zlokalizowana jest w odległości ok 2,7 km (PG94);
- baza danych ornitho.pl w zakresie ptaków, nietoperzy, ssaków, gadów, płazów, węży i prostoskrzydłych – inwestycja położona jest w granicach kwadrat o boku 10 km, oznaczonego symbolem E3W1. W obrębie wskazanych powierzchni stwierdzono występowanie głównie pospolitych i bardzo pospolitych gatunków ptaków. Spośród pozostałych grup zwierząt potwierdzono występowanie sarny europejskiej, bobra europejskiego, zająca szaraka i modliszki zwyczajnej;
- Bank Danych o Lasach: bdl.lasy.gov.pl/porta1/mapy – celem określenia charakteru powierzchni leśnych znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji;
- Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce: mapa.korytarze.pl – celem określenia lokalizacji inwestycji względem głównych korytarzy ekologicznych;
- Mapy dostępne w Geoportalu i Geoserwisie, w szczególności: mapy topograficzne, ortofotomapy, lokalizacja form ochrony przyrody.

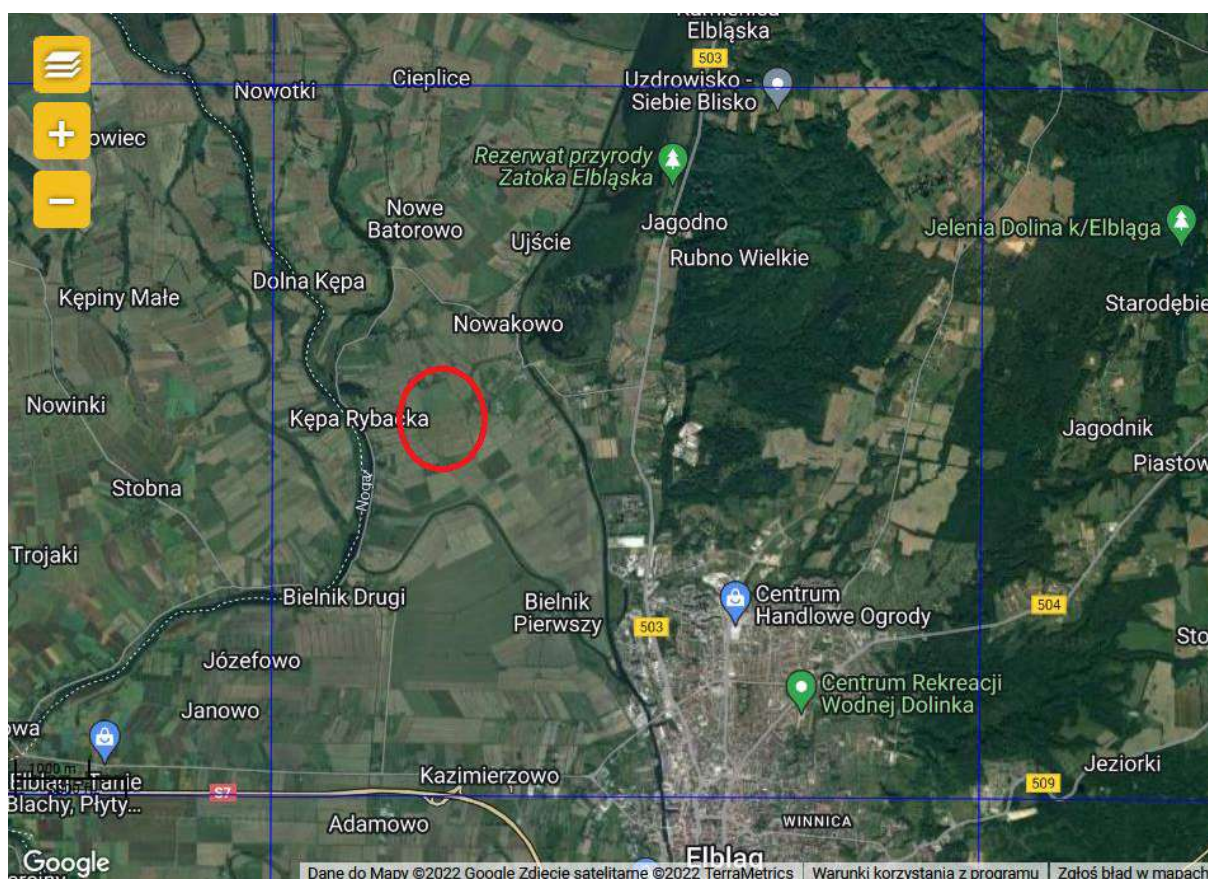
Na podstawie powyższych analiz określono potencjał siedliskowy terenu inwestycji, w szczególności pod kątem występowania gatunków grzybów, roślin i zwierząt objętych ochroną oraz siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

Celem ustalenia aktualnych walorów przyrodniczych terenu oddziaływania bezpośredniego i pośredniego inwestycji, przeprowadzono wizję terenową w dniu 16 czerwca 2022 r. w godzinach 6:00 – 15:00.

Kontrolą objęto całą powierzchnię działek inwestycyjnych wraz z buforem o promieniu 100 m wchodzącym w zasięg oddziaływania pośredniego inwestycji, wyznaczonym zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 1029).



Rys. 6. Lokalizacja najbliższych powierzchni monitoringowych PMŚ GIOŚ



Rys. 7. Lokalizacja inwestycji na tle kwadratu E3W1 wg. bazy danych ornitho.pl

Badania prowadzono w sposób uwzględniający biologię potencjalnie występujących na terenie inwestycji gatunków grzybów, roślin, zwierząt i siedlisk przyrodniczych.

Do ustalania gatunków chronionych zwierząt wykorzystano rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.).

Celem prowadzonych badań terenowych było:

- zweryfikowanie i ustalenie miejsc bytowania zwierząt w zasięgu przewidywanego oddziaływania z wyróżnieniem gatunków chronionych,
- ustalenie znaczenia badanego terenu oraz sposobu jego wykorzystania przez stwierdzone gatunki fauny,
- ustalenie występowania korytarzy migracji zwierząt w zasięgu oddziaływania inwestycji,
- zweryfikowanie i ustalenie składu gatunkowego występującej roślinności w zasięgu przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia z wyróżnieniem gatunków chronionych,
- zidentyfikowanie typu występujących zbiorowisk oraz uzyskanie informacji w zakresie charakterystyki zachowania siedlisk przyrodniczych.

5.1. Grzyby, rośliny i siedliska przyrodnicze

W trakcie trwania prac terenowych notowano stwierdzone gatunki roślin naczyniowych oraz grzybów (w tym porostów) i identyfikowano typy występujących zbiorowisk, a uzyskane wyniki posłużyły do uzyskania informacji w zakresie charakterystyki zachowania zbiorowisk roślinnych.

W celu zweryfikowania i oszacowania stopnia zachowania struktury i funkcji siedlisk, posłużono się wytycznymi zawartymi w szczególności w przewodnikach metodycznych Państwowego Monitoringu Środowiska GIOŚ (<http://siedliska.gios.gov.pl/pl/publikacje/przewodniki-metodyczne>).

Oznaczanie roślin i grzybów prowadzono w oparciu o cechy morfologiczne, w oparciu wiedzę ekspercką oraz z wykorzystaniem dostępnych kluczy do oznaczania gatunków, w tym „Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej” (Rutkowski 2004), „Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych: klucz do oznaczania i opisy gatunków” (Ptaszyk (red.) 2012, „Klucz – atlas. Porosty” (Lipnicki, Wójciak 1995), „Porosty, Mszaki, Paprotniki” (H. Wójciak 2007).

Do ustalania gatunków chronionych roślin i grzybów wykorzystano rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

5.2. Bezkręgowce

Podczas prowadzonych obserwacji skupiono się na gatunkach chronionych oraz wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej lub zagrożonych. Identyfikację znaczenia terenu dla gatunków bezkręgowców prowadzono głównie na podstawie weryfikacji siedlisk i w oparciu o analizę uwarunkowań siedliskowych przy jednoczesnym bezpośrednim oznaczaniu obserwowanych osobników. Ze względu na brak planowanej wycinki drzew nie prowadzono odłowów, np. z wykorzystaniem pułapek feromonowych. Bezkręgowce identyfikowano przyżyciowo, a w przypadku takiej potrzeby chwytało „na upatrzonego” przy wykorzystaniu siatki entomologicznej (gatunki nieobjęte ochroną) i wypuszczano po oznaczeniu i wykonaniu dokumentacji fotograficznej. Nie chwytało gatunków chronionych.

Weryfikowano również występowanie i dostępność roślin żywicielskich dla cennych i chronionych gatunków, np. motyli.

5.3. Płazy i gady

Przed przystąpieniem do badań terenowych, na podstawie ogólnodostępnych map wyznaczono potencjalne siedliska rozrodu oraz migracji płazów, w szczególności cieki, zbiorniki i tereny podmokłe oraz siedliska dogodne dla gadów, poza ww. elementami również zadrzewienia, nieużytki oraz otwarte tereny nasłonecznione. Wymienione powyżej potencjalne siedliska objęto szczegółowymi obserwacjami. Notowano także obecność przedstawicieli herpetofauny podczas prowadzenia pozostałych badań przyrodniczych na podstawie bezpośrednich obserwacji osobników oraz ich odgłosów. Osobniki oznaczano przeżyciowo, bez ich chwytania. Przeprowadzono rozpoznanie terenu pod kątem możliwości występowania szlaków migracji, uwzględniając dogodne siedliska w sąsiedztwie oraz uwarunkowania badanego terenu. Poszukiwano także śladów obecności, w postaci otworów wejściowych do nor (jaszczurki).

5.4. Ssaki

Obserwacje ssaków polegały w szczególności na prowadzeniu systematycznych obserwacji poprzez wypatrywanie osobników, szukano tropów, śladów żerowania oraz odchodów. W przypadku tropów i śladów, gatunki rozpoznawano na podstawie publikacji „Sztuka tropienia zwierząt” (Jędrzejewski W., Sidorowicz W. 2010), uwzględniając wskazówki zawarte w opisach poszczególnych gatunków w tomie szóstym „Poradnika ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000” (Adamski P. i in. (red.) 2004). W określaniu obecności większych ssaków wykorzystywano metodę obserwacji, polegającą na wypatrywaniu osobników. Badania nad występowaniem drobnych ssaków (gryzonie, owadożerne) prowadzono w oparciu o przeszukanie terenu z uwzględnieniem potencjalnych miejsc ich występowania - poszukiwano wszelkich śladów obecności (np. żerowania) lub osobników tych gatunków. Ze względu na powierzchnię oraz jej charakterystykę niemożliwe było zastosowanie innych metod przyjętych w badaniach nad drobnymi ssakami, np. metody wyplukowej (polegającej na analizie zebranych ptasich wypluwek). Wszelkie oznaczanie obserwowanych ssaków wykonywano przeżyciowo. Nie stosowano wabienia, przynęt, ani pułapek na ssaki.

W ramach badań chiropterologicznych przeprowadzono w szczególności obserwacje bezpośrednie osobników przelatujących nad terenem inwestycji oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Ze względu na brak na terenie inwestycji miejsc dogodnych dla rozrodu lub zimowania nietoperzy (drzewa o odpowiednim wieku i rozmiarach, obiekty budowlane) odstąpiono od przeprowadzania szczegółowych obserwacji pod tym kątem.

5.5. Ichtyofauna

Ze względu na brak potencjalnych siedlisk (zbiorniki i cieki) na terenie inwestycji oraz potencjalnego wpływu na ichtyofaunę, odstąpiono od przeprowadzania badań pod kątem występowania i oddziaływania inwestycji na tę grupę zwierząt. Rowy melioracyjne, okresowo prowadzące wodę, zlokalizowane na terenie działek inwestycyjnych zostaną zachowane w obecnej formie.

5.6. Ptaki

Badania w zakresie awifauny prowadzono z wykorzystaniem metody transektowej. Podczas obserwacji notowano wszystkie widziane i słyszane osobniki, które były oznaczane do gatunku. Notowano także zachowania i okoliczności obserwacji poszczególnych osobników lub grup osobników celem określenia ich kategorii lęgowości zgodnie z powszechnie stosowaną metodyką, np.: Wilk T. 2015. Kryteria lęgowości ptaków - materiały pomocnicze. Wersja 2 – 06.05.2015. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki. Przeprowadzono także kontrolę nocną, mającą na celu zweryfikowania występowania w obszarze oddziaływania inwestycji gatunków aktywnych głównie nocą, w szczególności derkacza i przepiórki. W trakcie obserwacji wykorzystano lornetkę oraz lunetę. Ze względu na brak planowanej wycinki drzew i krzewów nie prowadzono szczegółowego poszukiwania gniazd i dziupli zasiedlonych przez ptaki w ich obrębie. Ze względu na charakter inwestycji oraz terenu odstąpiono od określania szczegółowej lokalizacji siedlisk lęgowych poszczególnych par ptaków w obrębie terenów rolniczych. Określono natomiast liczebność par lęgowych, wraz z kategorią lęgowości dla poszczególnych gatunków, dla których potwierdzono pewne lub prawdopodobne gniazdowanie. W przypadku pozostałych gatunków wskazano tylko zaobserwowane liczebności oraz rodzaje wykorzystywanych siedlisk w trakcie prowadzonych badań.



Rys. 8. Lokalizacja transektu obserwacyjnego

Zachowanie/kryterium lęgowości	Symbol	Kategoria
Obserwacja/stwierdzenie gatunku	ST	niełgowy
Ptak młodociany	JUV	
Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym	O	Gniazdowanie możliwe (A)
Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca w siedlisku lęgowym	S	
Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym	PR	Gniazdowanie prawdopodobne (B)
Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez 2 dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym	TE	
Kopulacja lub toki w siedlisku lęgowym	KT	
Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo	OM	
Zachowanie lub głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt	NP	
Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)	PL	
Budowa gniazda lub drążenie dziupli	BU	
Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego) albo atakowanie obserwatora	UDA	Gniazdowanie pewne (C)
Gniazdo używane w danym sezonie lub skorupy jaj z danego sezonu	GNS	
Gniazdo zajęte	ZAJ	
Gniazdo wysiadywane	WYS	
Ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt	POD	
Gniazdo z jajami	JAJ	
Gniazdo z pisklętami	PIS	
Młode zagniazdowniki nielotne lub słabo lotne albo podloty gniazdowników poza gniazdem	MŁO	

Rys. 9. Wykaz stosowanych kryteriów lęgowości/zachowań i odpowiadających im kategorii gniazdowania (wg. Wilk T. 2015. Kryteria lęgowości ptaków - materiały pomocnicze. Wersja 2 – 06.05.2015. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki)

6. Analiza danych literaturowych

Analiza danych literaturowych została przeprowadzona w szczególności względem awifauny, jako grupy zwierząt szczególnie narażonej na oddziaływania omawianej inwestycji oraz ze względu na dobrą dostępność danych.

W ramach analizy danych literaturowych dotyczących występowania zwierząt w rejonie inwestycji wykorzystano w szczególności:

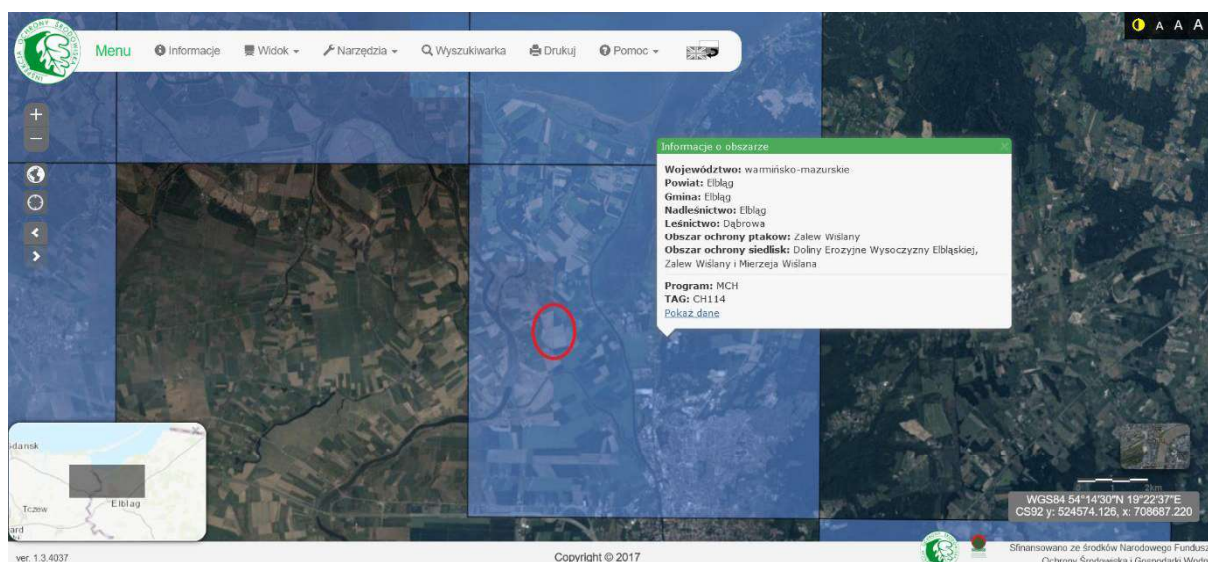
- wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w zakresie Monitoringu Ptaków, programy jednostkowe: MCH – Monitoring Rybitw Bagiennych (kwadrat CH114), MPB – Monitoring Produktyności Bielika (kwadrat HA52), MNG – Monitoring Noclegowisk Gęsi (powierzchnia ANS56), MZPW – Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (powierzchnia PG08), MZPWP – Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (powierzchnia PG08), MPPL - Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (PG94).
- baza danych ornitho.pl w zakresie ptaków, nietoperzy, ssaków, gadów, płazów, wazek i prostoskrzydłych – inwestycja położona jest w granicach kwadratu o boku 10 km, oznaczonego symbolem E3W1. W obrębie wskazanych powierzchni stwierdzono występowanie głównie pospolitych i bardzo pospolitych gatunków ptaków. Spośród pozostałych grup zwierząt potwierdzono występowanie sarny europejskiej, bobra europejskiego, zająca szaraka i modliszki zwyczajnej.

MCH – Monitoring Rybitw Bagiennych – w ramach programu prowadzone są obserwacje przez wolontariuszy na co najmniej 191 powierzchniach w formie kwadratu o boku 10 km, notowany jest 7 gatunków ptaków.

Inwestycja położona jest na terenie kwadratu o kodzie CH114, przy czym w zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują siedliska dogodne dla gatunków objętych badaniami, w tym lęgowe i żerowiskowe, w związku czym inwestycja nie wpłynie negatywnie na ww. gatunki. Obserwacje w obrębie tego kwadratu prowadzono w 2021 r.

Tab. 2. Wyniki obserwacji w kwadracie MCH CH114 w 2021 r.

Nazwa	Nazwa łacińska	Liczba stanowisk	Liczba par
perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	2	3
perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grisegena</i>	2	0
perkozek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	0
rybitwa białoskrzydła	<i>Chlidonias leucopterus</i>	2	0
rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybrida</i>	2	43
rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	2	19
zausznik	<i>Podiceps nigricollis</i>	2	0



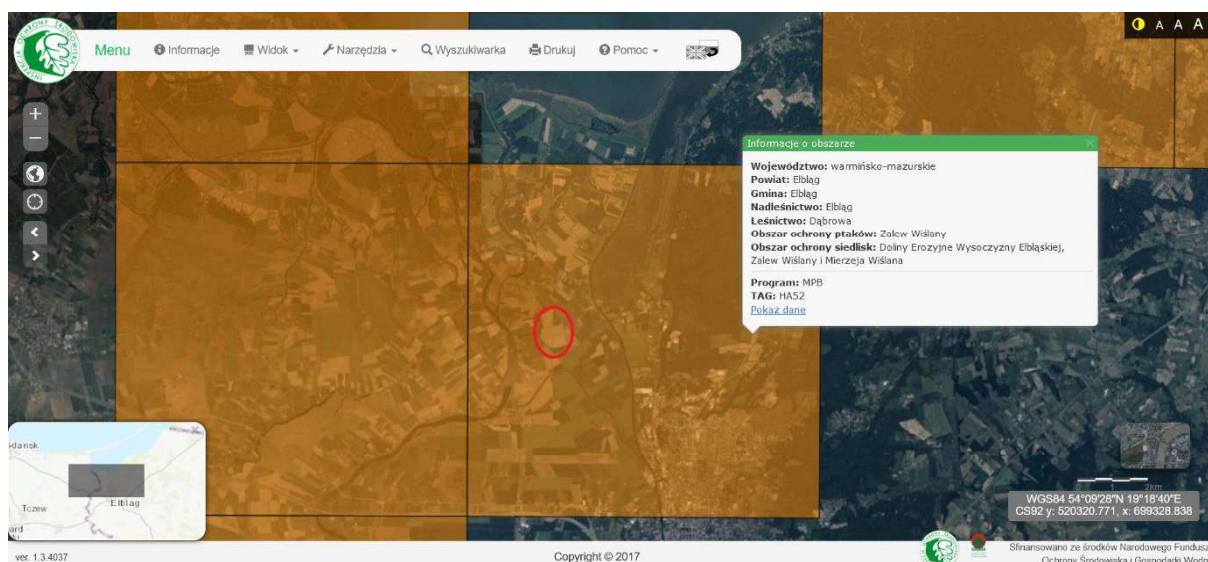
Rys. 10. Lokalizacja powierzchni monitoringowej MCH CH114

MPB – Monitoring Produktystości Bielika – w ramach programu prowadzone są obserwacje przez wolontariuszy na wszystkich znanych stanowiskach lęgowych w pasie wybrzeża definiowanym jako bufor o wielkości 10 km od linii wybrzeża z uwzględnieniem zalewów przymorskich.

Inwestycja położona jest na terenie kwadratu o kodzie MPB HA52, przy czym w zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują siedliska dogodne dla bielika, w tym lęgowniska i żerowniska, w związku z czym inwestycja nie wpłynie negatywnie na populację bielika. Obserwacje w obrębie tego kwadratu prowadzono w latach 2015-2021 r.

Tab. 3. Wyniki obserwacji w kwadracie MPB HA52 w 2021 r.

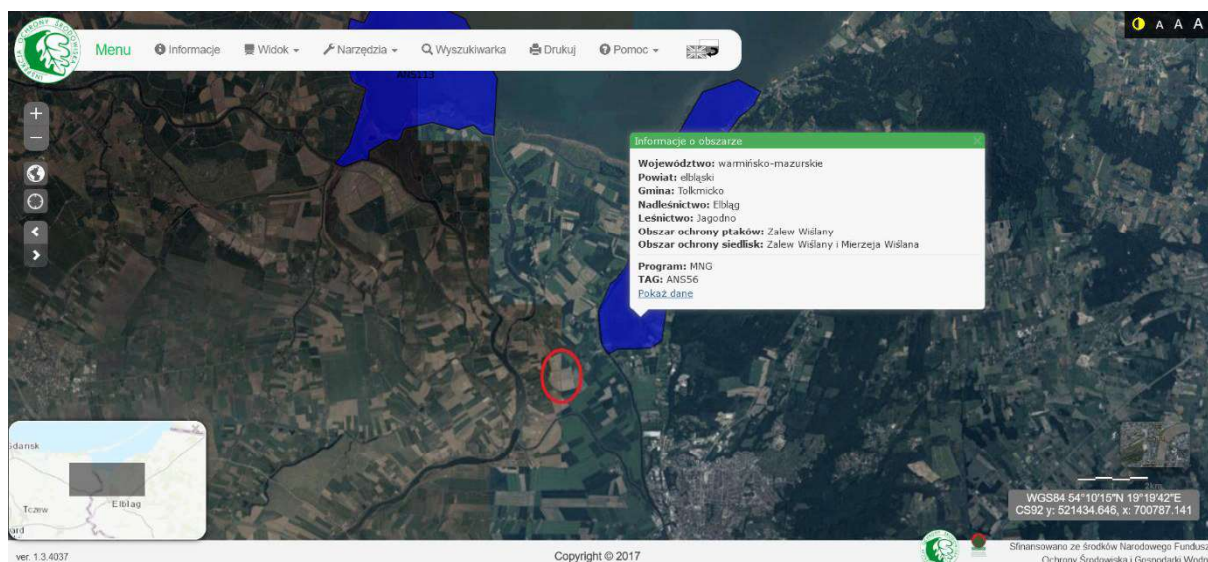
Rok	Liczba par bielika	Produktywność (liczba piskląt)
2015	2	0
2016	2	2
2017	3	0
2018	2	1
2019	3	0
2020	3	1
2021	3	2



Rys. 11. Lokalizacja powierzchni monitoringowej MPB HA52

MNG – Monitoring Noclegowisk Gęsi – w ramach programu prowadzone są obserwacje na co najmniej 69 – jesiennych, 51 – zimowych, 94 – wiosennych powierzchniach obejmujących noclegowiska gęsi.

Powierzchnią badawczą położoną najbliżej przedmiotowej inwestycji jest powierzchnia o oznaczeniu ANS56. W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują siedliska dogodne do nocowania gęsi. Możliwe natomiast jest natomiast ich żerowanie. Uwzględniając sposób zagospodarowania terenu inwestycji wraz z otoczeniem, na podstawie analiz opisanych w dalszej części opracowania stwierdzono brak zagrożenia wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na migrujące gęsi. Obserwacje w obrębie tej powierzchni prowadzono w latach 2012-2022.



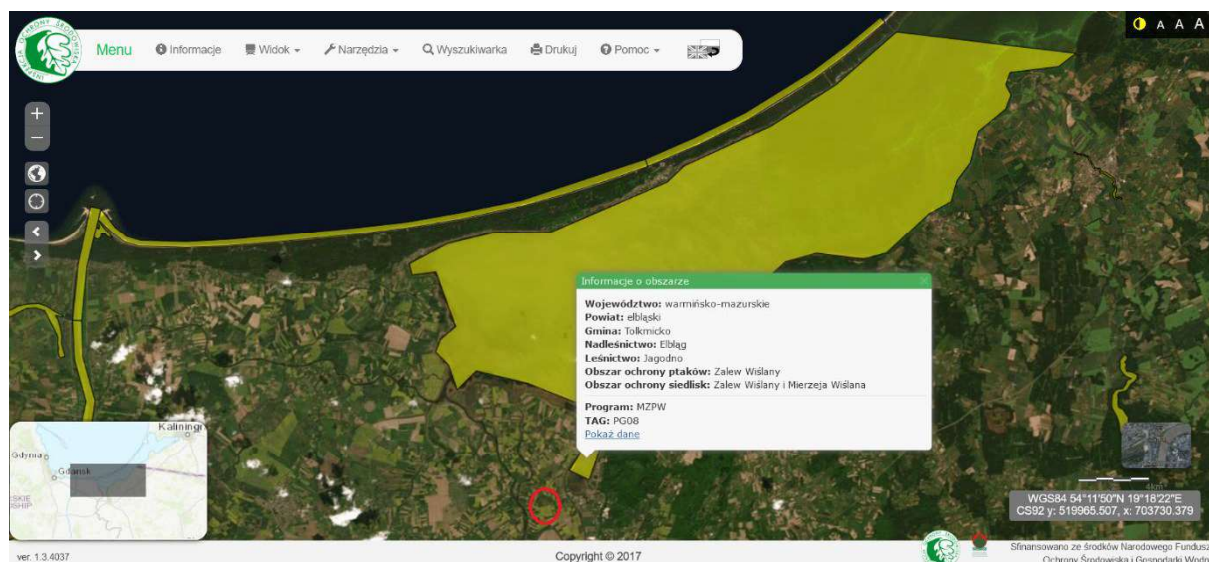
Rys. 12. Lokalizacja powierzchni MNG ANS56

Tab. 4. Wyniki obserwacji na powierzchni MNG ANS56 w 2022 r.

Nazwa	Nazwa łacińska	Liczenie	Liczba osobników (łącznie)
Gęgawa	<i>Anser anser</i>	Wiosna 1 liczenie	94
Gęgawa	<i>Anser anser</i>	Wiosna 2 liczenie	50
Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	Wiosna 1 liczenie	238
Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	Wiosna 2 liczenie	110
Gęś nieoznaczona	<i>Anser sp. indetermini</i>	Wiosna 1 liczenie	59
Gęś zbożowa / tundrowa	<i>Anser fabalis / serrirostris</i>	Wiosna 1 liczenie	155
Gęś zbożowa / tundrowa	<i>Anser fabalis / serrirostris</i>	Wiosna 2 liczenie	3

MZPW – Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych oraz **MZPWP – Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych** – w ramach programu prowadzone są obserwacje na co najmniej 361 powierzchniach oraz 31 odcinkach wybrzeża i zbiornikach przy morskich obejmujących zimowiska ptaków w obrębie wód śródlądowych i przejściowych.

Powierznią badawczą położoną najbliższej przedmiotowej inwestycji jest powierzchnia MZPWP PG08. W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują siedliska dogodne do nocowania ptaków wodnych. Możliwe natomiast jest żerowanie części z tych gatunków. Uwzględniając sposób zagospodarowania terenu inwestycji wraz z otoczeniem, na podstawie analiz opisanych w dalszej części opracowania stwierdzono brak zagrożenia wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na zimujące ptaki wodne. Obserwacje w obrębie tej powierzchni prowadzono w latach 2011-2022.



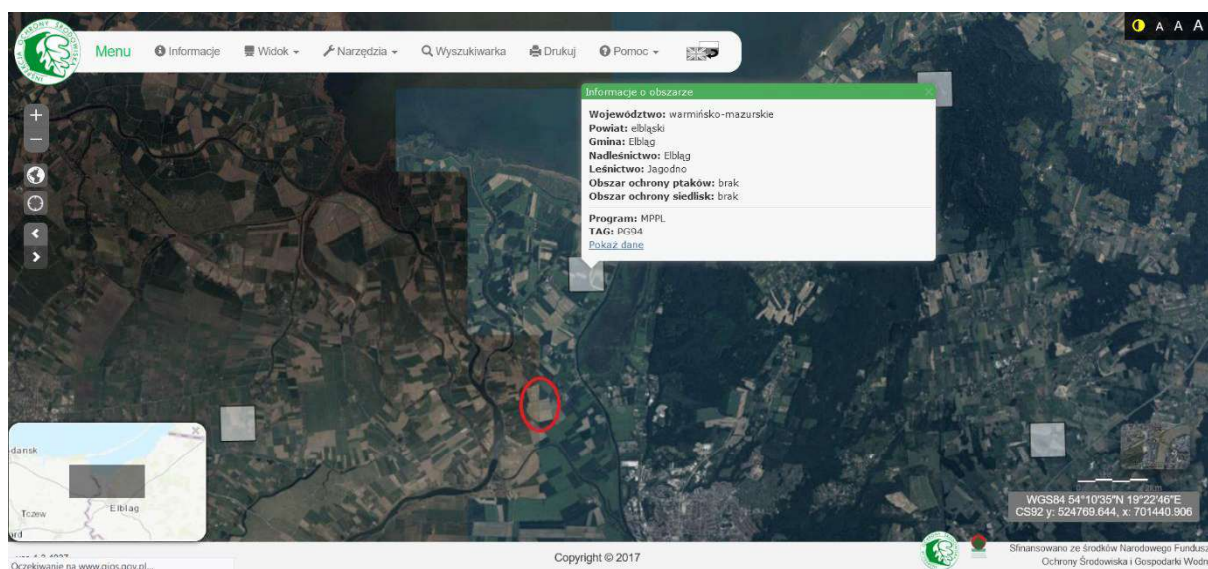
Rys. 13. Lokalizacja powierzchni MZPW i MZPWP PG08

Tab. 5. Wyniki obserwacji na powierzchni MZPW i MZPWP PG08 w 2022 r.

Nazwa	Nazwa łacińska	Liczba osobników
bielaczek	<i>Mergellus albellus</i>	5
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	43
blotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	3
cyraneczka	<i>Anas crecca</i>	1
czernica	<i>Aythya fuligula</i>	3
gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	337
gęgawa	<i>Anser anser</i>	470
gęś zbożowa / tundrowa	<i>Anser fabalis / serrirostris</i>	1
głowienka	<i>Aythya ferina</i>	5
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2412
mewa mała	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	1
mewa siodłata	<i>Larus marinus</i>	18
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	204
mewa srebrzysta / białogłowa / romańska	<i>Larus argentatus / cachinnans / michahellis</i>	738
mewa żółtonoga	<i>Larus fuscus</i>	3
nurogęś	<i>Mergus merganser</i>	1085
perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	31
łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	1
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	11
łyśka	<i>Fulica atra</i>	4
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2

MPPL – Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych – w ramach programu prowadzone są obserwacje przez wolontariuszy na co najmniej 600 powierzchniach w formie kwadratu o boku 1 km, notowane są wszystkie stwierdzone gatunki ptaków.

Powierzchnią badawczą położoną najbliższej przedmiotowej inwestycji jest kwadrat o oznaczeniu PG94 zlokalizowany w odległości ok. 2,7 km. Obejmuje on w zdecydowanej większości tereny rolnicze (głównie pola uprawne) oraz pojedyncze zabudowania, ciek i zadrzewienia. Obserwacje w obrębie tego kwadratu prowadzono w latach 2011-2021.



Rys. 14. Lokalizacja najbliższej powierzchni monitoringowej MPPL o podobnych warunkach siedliskowych o kodzie PG94

Tab. 6. Wyniki obserwacji w kwadracie MPPL PG94 w 2021 r.

Nazwa	Nazwa łacińska	Liczba osobników
bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	2
bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1
błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1
cierniówka	<i>Curruca communis</i>	2
czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	7
czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	1
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1
gęgawa	<i>Anser anser</i>	30
jerzyk	<i>Apus apus</i>	1
kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	1
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	13
krakwa	<i>Mareca strepera</i>	7
kruk	<i>Corvus corax</i>	2
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	5
kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	2
makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	5
mazurek	<i>Passer montanus</i>	2
mewa siwa	<i>Larus canus</i>	20
piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3
pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	3
pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	14
pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	1
potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2
pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1
rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	26
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	12

szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	16
trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	6
trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	7
łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	1
śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	9
świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	9
żuraw	<i>Grus grus</i>	2

* suma osobników z 2 kontroli

Skład gatunkowy oraz liczba stwierdzonych gatunków nie wyróżnia się na tle innych terenów o podobnych warunkach siedliskowych na terenie kraju czy regionu. Różnice pomiędzy typowymi terenami rolniczymi a badaną powierzchnią wynikają głównie z bliskości morza, sąsiedztwa rzeki Nogat oraz obecności kilku cieków. Powyższe różnice wpływają na zmianę gatunków dominujących, którymi są gęgawa, mewa siwa, rokitniczka i szpak.

Skład gatunkowy kwadratu w znacznej mierze będzie odzwierciedlał skład gatunkowy tej części kraju oraz potencjalny skład terenu inwestycji. Różnorodność terenu przedmiotowej inwestycji z dużym prawdopodobieństwem będzie mniejsza ze względu na mniejszą różnorodność siedlisk oraz stosunkowo niewielką powierzchnię inwestycji, a także jej intensywne użytkowanie rolnicze.

Ornitho – baza zawierająca dane, które mogą być wprowadzane przez wszystkich obserwatorów. Dane te są następnie weryfikowane przez wykwalifikowanych specjalistów, a wątpliwości wyjaśniane z osobami dodającymi poszczególne obserwacje. Baza opiera się na podzieleniu kraju siatką tworzącą kwadraty o boku 1 km, które tworzą większe kwadraty o boku 10 km.

Teren planowanej inwestycji położony jest w granicach kwadratu o boku 10 km, oznaczonego symbolem E3W1. Powierzchnia ta obejmuje w większości tereny rolnicze, lasy i zabudowania Elbląga, mniejszy udział stanowią zabudowania wiejskie, ciek (w tym rzeka Nogat) i Zatoka Elbląska. Powyższa różnorodność siedliskowa będzie wpływała na zwiększenie różnorodności gatunkowej ptaków występujących na tym terenie, względem obszaru inwestycji.

Na podstawie analizy zgromadzonych danych stwierdzono dla ww. kwadratu w latach 2021-2022:

- występowanie głównie gatunków umiarkowanie pospolitych, pospolitych i bardzo pospolitych,
- występowanie gatunków rzadkich i bardzo rzadkich: 900 os. bernikli kanadyjskiej (maksymalnie 800 os.), 8 os. śnieguły (maksymalnie 4 os.), 4 os. rzepołucha (maksymalnie 2 os.), 56 os. bernikli białolicej (maksymalnie 32 os.), 1 os. błotniaka stepowego, 2 os. ślepowrona (maksymalnie 1 os.), 1 os. zaroślówni,
- zgrupowania ptaków migrujących lub zimujących (powyżej 100 os.): do 300 os. czyża, do 200 os. gęsi północnych, do 150 os. gęsi białoczelnej, do 800 os. bernikli kanadyjskiej, do 100 os. skowronka, do 600 os. gęgawy,

- obserwacje pojedynczych osobników gatunków szponiastych: myszołów, pustułka, bielik, krogulec, jastrząb, myszołów włochoły, błotniak stawowy, błotniak zbożowy, kania ruda, puszczyk, płomykówka.

Skład gatunkowy na powyższej powierzchni badawczej nie wyróżnia się na tle innych terenów o podobnych warunkach siedliskowych na terenie kraju czy regionu. Stosunkowo duża różnorodność gatunków szponiastych wynika ze znacznej różnorodności siedlisk. Część z tych gatunków może potencjalnie wykorzystywać teren inwestycji jako miejsce żerowania. Stwierdzone zgrupowania gatunków migrujących nie należą do największych, potwierdzają one fakt migracji ptaków szerokim frontem przez teren kraju z większym natężeniem w strefie zbliżonej do morza. Gatunki te mogą wykorzystywać teren inwestycji jako miejsce żerowania lub odpoczynku, przy czym jest to mało prawdopodobne ze względu na lokalizację oraz sposób zagospodarowania terenu oraz otoczenia.

7. Wyniki

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki przeprowadzonych badań terenowych wraz z analizami oddziaływania inwestycji na stwierdzone elementy środowiska przyrodniczego.

7.1. Grzyby, rośliny i siedliska przyrodnicze

W wyniku przeprowadzonych badań na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania gatunków roślin, grzybów i porostów objętych ochroną gatunkową oraz siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

Teren działek inwestycyjnych obejmuje w większości pola uprawne, które w trakcie badań obsiane były pszenicą. Na terenie inwestycji znajduje się także fragmenty cieków melioracyjnych, pojedyncze zadrzewienia (drzewa i krzewy) oraz fragment podmokłego i zadrzewionego terenu położonego wzdłuż sąsiadującego cieku.



Rys. 15. Rozmieszczenie stwierdzonych siedlisk na terenie inwestycji

Pola uprawne obsiane pszenicą – gatunkiem dominującym była uprawiana pszenica. Ponadto na terenie uprawy oraz szczególnie na jej obrzeżach stwierdzono występowanie głównie roślin uważanych za chwasty, typowych gatunków towarzyszących uprawom zbożowym. Wyróżnić można następujące gatunki: przytulia czepna *Galium aparine*, życica trwała *Lolium perenne*, ostrożeń lancetowaty *Crisium vulgare*, łopian większy *Arctium lappa*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, rumianek pospolity *Matricaria chamomilla*, komosa biała *Chenopodium album*, osiet kędzierzawy *Carduus crispus*, barszcz zwyczajny

Heracleum sphondylium, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, rzepicha leśna *Rorippa sylvestris*, ostrożeń polny *Crisium arvense*, trzcina pospolita *Phragmites australis*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys*, wyka ptasia *Vicia cracca*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*, rukiewnik wschodni *Bunias orientalis*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, konieczyna czerwona *Trifolium pratense*, szczaw kędzierzawy *Rumex crispus*, babka zwyczajna *Plantago major*, mak polny *Papaver rhoeas*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, perz właściwy *Elymus repens*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, miotła zbożowa *Apera spica-venti*. Siedlisko to zostanie w większości przeznaczone pod budowę farmy fotowoltaicznej. W wyniku zmiany sposobu użytkowania zmianie ulegnie roślinność występująca na tym terenie. Teren pomiędzy panelami zostanie pozostawiony do naturalnej sukcesji lub obsiany mieszkanką rodzimych gatunków traw odpowiednich siedliskowo. W wyniku powyższych działań powstanie siedlisko zbliżone do siedlisk łąkowych. Urozmaicenie będą stanowiły zachowane zadrzewienia.

Zadrzewienia – na terenie działek inwestycyjnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się niewielkie zadrzewienia (drzewa i krzewy), obejmujące głównie zadrzewienia liniowe porastające brzegi sąsiadujących z inwestycją dróg (zachodnia, północna i częściowo wschodnia granica terenu inwestycji), zadrzewienia porastające podmokły teren położony przy cieku (wschodnia część terenu inwestycji) oraz pojedyncze zadrzewienia rosnące przy rowach melioracyjnych. Wśród ww. zadrzewień dominują: wierzba biała *Salix alba*, wierzba szara *Salix cinerea*, śliwa domowa *Prunus domestica*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, róża dzika *Rosa canina*, jeżyna popielica *Rubus caesius*. Wszystkie zadrzewienia zostaną wyłączone z zajęcia i przekształcenia, zostaną zachowane w obecnej formie. Ponadto w przypadku zagrożenia uszkodzenia drzew lub krzewów podjęte zostaną działania mające na celu ich zabezpieczenie.

Cieki, tereny podmokłe, zbiorniki – większość cieków, w tym rowów melioracyjnych oraz strefy brzegowe zbiorników i tereny podmokłe porośnięte są w znacznym stopniu przez trzinę pospolitą, ponadto zaobserwowano tam takie gatunki jak: bez czarny, wierzba biała, wierzba szara, pokrzywa zwyczajna, wyka ptasia, szczaw kędzierzawy, skrzyp polny, grązel żółty *Nuphar lutea*, żywokost lekarski *Symphytum officinale*. Siedliska te zostaną wyłączone z zajęcia i przekształcenia, będą zachowane w obecnej formie.

Na terenie inwestycji nie stwierdzono porostów i grzybów wielkoowocnikowych, natomiast w obrębie sąsiadujących zabudowań i zadrzewień stwierdzono złotorost ścienny *Xanthoria parietina* i liszajec szary *Lepraria incana*.

7.2. Bezkręgowce

Na terenie inwestycji stwierdzono pojedyncze osobniki trzmieli *Bombus* sp. żerujących na kwitnących roślinach. Trzmiele objęte są ochroną gatunkową. Rosnące na terenie inwestycji rośliny kwiatowe, w szczególności nektarodajne stanowią element przywabiający trzmiele oraz przede wszystkim motyle i błonkówki.

Obecnie baza żerowa dla owadów, w szczególności owadów zapylających jest bardzo duża ze względu na obecność kwitnącej uprawy rzepaku. Podkreślić należy, że na terenie pól uprawnych stosowany jest płodozmian, w związku z czym baza ta w poszczególnych latach będzie zmienna w zależności od aktualnie uprawianej rośliny.

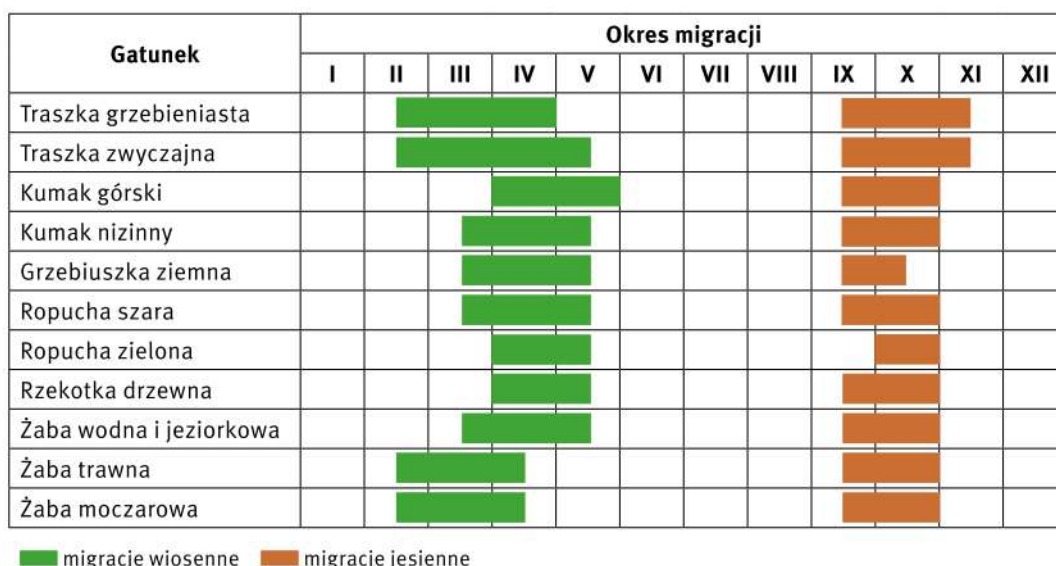
Realizacja inwestycji pozwoli zachować, a nawet wzbogacić bazę żerową dla owadów zapylających, w tym trzmieli, dzięki powstaniu siedlisk zbliżonych do łąk lub muraw w obrębie, których występuje zdecydowanie więcej roślin kwiatowych, w szczególności nektarodajnych. Pozytywną zmianą będzie także zaprzestanie stosowania oprysków na omawianym obszarze po wybudowaniu farmy fotowoltaicznej. Nie przewiduje się zniszczenia siedlisk (miejsc żerowania) chronionych gatunków bezkręgowców, w tym trzmieli.

Nie stwierdzono innych gatunków chronionych bezkręgowców (w tym ślimaków, np. winniczka *Helix pomatia*), a występujące na terenie inwestycji gatunki reprezentują taksony powszechne w kraju i w regionie, często związane z siedliskami piaszczystymi i polami uprawnymi, w tym m.in.: łokaś garbatek *Zabrus gibbus*, wstężyk ogrodowy *Cepaea hortensis*, rusalka admirał *Vanessa atalanta*, strzępotek ruczajnik *Coenonympha pamphilus*, złotook pospolity *Chrysopa vulgaris*, bąkowate *Tabanidae*, krzyżak ogrodowy *Araneus diadematus*, biedronka siedmiokropka *Coccinella septempunctata*, osa pospolita *Vespula vulgaris*, odorek zieleniak *Palomena prasina*, biedronka azjatycka *Harmonia axyridis*, padlinówka cesarska *Lucilia caesar*, ogrodnica niszczylistka *Phyllopertha horticola*, bielinek rzepnik *Pieris rapae*, pszczołowate *Apidae*.

Możliwe jest występowanie na terenie działek inwestycyjnych, głównie w sąsiedztwie cieków, obszaru podmokłego i zadrzewień osobników winniczka. Inwestycja nie spowoduje zniszczenia jego siedlisk, a po jej zrealizowaniu, obszar ten będzie stanowił zdecydowanie lepsze miejsce bytowania dla winniczków, ze względu na zaprzestanie użytkowania rolniczego (ograniczenie intensywności prac, porastanie terenu roślinnością przez cały rok).

7.3. Płazy i gady

W ramach wstępnego rozpoznania znaczenia terenu inwestycji dla płazów przeanalizowano wymagania i ekologię, a także rozmieszczenie poszczególnych krajowych gatunków, w oparciu o dostępną literaturę, w tym Kurek i in. 2011. Poradnik ochrony płazów oraz <https://www.iop.krakow.pl/plazygady/gatunki>.



Rys. 16. Aktywność płazów w cyklu rocznym (Kurek i in. 2011. Poradnik ochrony płazów).

Gatunek	Zasięg migracji		Przystępowanie do rozrodu [rok życia]	Miejsce zimowania
	typowy [m]	maksymalny [m]		
1. Traszka grzebieniasta	< 700	1290	2–3	ląd, rzadziej zbiorniki wodne
2. Traszka zwyczajna	< 400	1200	2–3	ląd
3. Traszka karpacka	< 400	b.d.	2–3	ląd
4. Traszka górską	< 500	b.d.	2–3	ląd
5. Salamandra plamista	< 150	980	4–6	ląd
6. Kumak nizinny	< 500	1000	2–3	ląd
7. Kumak górski	< 150	2500	2–3	ląd
8. Grzebiuszka ziemna	< 600	b.d.	2–3	ląd
9. Ropucha szara	< 1500	3000	3–5	ląd
10. Ropucha zielona	< 1000	2000	2–3	ląd
11. Ropucha paskówka	< 1000	4400	2–3	ląd
12. Rzekotka drzewna	< 600	4000	2	ląd
13. Żaba moczarowa	< 600	1200	2	ląd
14. Żaba zwinka	< 1100	1600	2–3	ląd
15. Żaba trawna	< 800	2000	2–3	rzeki i zbiorniki wodne
16. Żaba śmieszka	b.d.	b.d.	2–3	duże zbiorniki i rzeki
17. Żaba jeziorkowa	< 1000	15 000	2	ląd
18. Żaba wodna	< 1000	15 000	2–3	ląd, zbiorniki wodne lub rzeki

Rys. 17. Preferencje siedliskowe oraz zakres migracji płazów (Kurek i in. 2011. Poradnik ochrony płazów).

	salamandra plamista	traszka grzebleniasta	traszka zwyczajna	traszka górską	traszka karpacka	kumak nizinny	kumak górski	grzebiuska ziemna	ropucha szara	ropucha zielona	ropucha paskówka	rzekotka drzewna	żaba trawna	żaba moczarowa	żaba wodna	żaba jeziorowa	żaba śmieszka	żaba dalmatyńska
otoczenie zbiorników rozrodczych																		
las	+	+	+	+	+				+									+
otwarty krajobraz z zadrzewieniami		+	+			+		+		+	+	+	+					+
torfowisko niskie, wilgotna łąka						+							+	+	+	+	+	
wyrobiska ziemne		+	+	+		+		+		+	+							
struktura siedlisk przy zbiornikach rozrodczych																		
bogata w roślinność		+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+
uboga w roślinność							+			+	+							
otwarte powierzchnie wody		+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
odsłonięty „goły” grunt							+	+		+	+							
ekspozycja słoneczna w miejscach rozrodu																		
nasłonecznienie		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
zacięcie	+			+					+									
głębokość wody w miejscach rozrodu																		
≤ 30 cm			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
> 30 cm		+							+					+	+	+	+	

Rys. 18. Preferencje dot. siedlisk rozrodczych gatunków płazów (Kurek i in. 2011. Poradnik ochrony płazów).

(• miejsca rozrodu • miejsca aktywności letniej)

	salamandra plamista	traszka grzebleniasta	traszka zwyczajna	traszka górską	traszka karpacka	kumak nizinny	kumak górski	grzebiuska ziemna	ropucha szara	ropucha zielona	ropucha paskówka	rzekotka drzewna	żaba trawna	żaba moczarowa	żaba wodna	żaba jeziorowa	żaba śmieszka	żaba dalmatyńska
siedliska wodne																		
bardzo małe zbiorniki wodne (powierzchnia do 5 m ²)			•	•	•	•	•			•	•							
małe zbiorniki wodne (powierzchnia do 500 m ²)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
stawy, brzegi jezior		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
cieki	•																	•
siedliska lądowe																		
ugory, odłogi, nieużytki	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
wrzosowiska, suche murawy										•	•			•				
łąki i pastwiska		•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•
obszary zalewowe, olsy	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•		•		•
las iglaste, liściaste i mieszane	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•
wyrobiska piasku, żwiru, kamieniołomy		•	•	•		•		•		•	•	•						

Rys. 19. Preferencje dot. siedlisk gatunków płazów (Kurek i in. 2011. Poradnik ochrony płazów).

Przed rozpoczęciem badań terenowych wytypowano potencjalne siedliska stanowiące dogodne miejsca rozrodu i migracji płazów i gadów, tj. cieki (w tym rowy melioracyjne), zbiorniki, zadrzewienia i nieużytki. Dominujące na terenie inwestycji pola uprawne nie stwarzają dogodnych warunków dla występowania płazów i gadów.



Rys. 20. Potencjalne siedliska płazów (cieki, zbiorniki, tereny podmokłe) w rejonie inwestycji

Rowy melioracyjne znajdujące się na terenie działek inwestycyjnych oraz przy ich granicach są w większości głębokie i posiadają stosunkowo strome skarpy oraz prowadzą wodę tylko okresowo, w sytuacjach podniesionego poziomu wód (głównie w wyniku nasilonych opadów). W trakcie prowadzenia prac terenowych tylko w części z nich znajdowała się woda. Cieki były w znacznym stopniu zarośnięte przez wysoką roślinność zielną oraz częściowo krzewy. Cieki te nie stwarzają wyjątkowo dogodnych warunków do rozrodu i migracji płazów. W obrębie ww. rowów melioracyjnych nie stwierdzono obecności płazów.

Zdecydowanie bardziej dogodne warunki siedliskowe dla płazów panują w obrębie cieku wraz z rozlewiskiem, położonych przy wschodniej granicy działek inwestycyjnych (częściowo na terenie inwestycji). W obrębie tego cieku i rozlewiska stwierdzono obecność płazów (żaby zielone *Rana esculenta complex*), które mają tam dogodne warunki do rozrodu, zanotowano obecność. Ze względu na trudność oznaczenia żab zielonych do konkretnego gatunku bez ich chwywania, odstąpiono od dokładnego oznaczenia. Populację żab zielonych w obrębie stwierdzonych siedlisk szacuje się na maksymalnie 200 osobników.



Rys. 21. Stwierdzone siedliska płazów

Stwierdzone rzeczywiste i potencjalne siedliska płazów zostaną zachowane w obecnej formie (inwestycja będzie realizowana tylko w obrębie pól uprawnych, z zachowaniem położonych na nich cieków). W przypadku prowadzenia prac w głównym okresie aktywności płazów, tj. od marca do października, zaleca się prowadzenie prac pod nadzorem eksperta herpetologa.

W trakcie przeprowadzonych badań terenowych nie stwierdzono występowania osobników płazów na terenie przeznaczonym pod budowę farmy fotowoltaicznej. Podkreślić należy, że teren inwestycji w trakcie inwentaryzacji był w większości wyjątkowo suchy, a w ciekach tylko miejscowo znajdowała się woda. W przypadku lat z większą ilością opadów możliwe jest występowanie na terenie inwestycji, w szczególności w obrębie nieużytków i cieków następujących gatunków płazów: żaby zielone *Rana esculenta complex*, grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*, ropucha szara *Bufo bufo*.

Podczas prowadzonych badań terenowych również nie zanotowano obecności osobników gadów. Jednocześnie w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajdują się dogodne siedliska dla bytowania w szczególności jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*. Ponadto możliwe jest występowanie padalca *Anguis fragilis* i zaskrońca *Natrix natrix*. Na terenie inwestycji brak jest dogodnych siedlisk dla rozrodu ww. gatunków gadów.

Wszystkie ww. gatunki objęte są ochroną gatunkową. Możliwe jest ich sporadyczne występowanie na terenie inwestycji w ramach żerowania lub przemieszczania.

W obrębie działek inwestycyjnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono obecności szlaków natężonej migracji płazów i gadów. Zwiększona migracja płazów może występować w obrębie cieku znajdującego się przy wschodniej granicy działek inwestycyjnych. Warunki dla migracji małych zwierząt dzięki wykonaniu ogrodzenia bez podmurówki oraz z zachowaniem odstępu pomiędzy powierzchnią gruntu a dolną krawędzią

ogrodzenia, a także zachowaniu wszystkich cieków, zadrzewień i nieużytków nie ulegną pogorszeniu.

7.4. Ssaki

W ramach przeprowadzonych obserwacji zanotowano bezpośrednio obecność jednego gatunku ssaka na terenie inwestycji, tj. 1 osobnika sarny europejskiej *Capreolus capreolus* oraz pojedyncze tropy tego gatunku na drogach gruntowych w bezpośrednim sąsiedztwie. Nie stwierdzono natomiast kopców kreta *Talpa europaea* (ochrona częściowa - osobniki znajdujące się poza terenem ogrodów, upraw ogrodniczych, szkólek leśnych, trawiastych lotnisk, ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz obiektów sportowych), przy czym występowanie tego gatunku jest możliwe. Obserwowano także ślady występowania drobnych gryzoni (pojedyncze nory gryzoni oraz martwy osobnik rzęsorka rzeczka *Neomys fodiens* objętego ochroną częściową). Martwy osobnik rzęsorka rzeczka został stwierdzony na drodze w bezpośrednim sąsiedztwie terenu podmokłego, znajdującego się częściowo na terenie działki nr 499. Siedlisko tego gatunku zostanie zachowane w obecnej formie, w związku z czym realizacji inwestycji nie wpłynie negatywnie na możliwość bytowania tego gatunku.



Rys. 22. Lokalizacja stwierdzenia martwego osobnika rzęsorka rzeczka

W otoczeniu inwestycji nie zaobserwowano ambon myśliwskich, które mogłyby sugerować występowanie znacznych liczebności gatunków zwierząt łownych. Biorąc pod uwagę charakterystykę terenu oraz jego otoczenie należy wskazać, że na terenie inwestycji mogą sporadycznie pojawiać się poza ww. również następujące gatunki: dzik *Sus scrofa*, jelen szlachetny *Cervus elaphus*, zając szarak *Lepus europaeus*, królik europejski (dziki) *Oryctolagus cuniculus*, lis rudy *Vulpes vulpes*, borsuk *Meles meles*, jeż *Erinaceus sp.* (ochrona częściowa), wiewiórka *Sciurus vulgaris* (ochrona częściowa), kuna leśna *Martes martes*, mysz

polna *Apodemus agrarius*, myszarka leśna *Apodemus flavicollis*, nornica ruda *Myodes glareolus*, nornik zwyczajny *Microtus alvaris*.

W obrębie działek inwestycyjnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono obecności szlaków natężonej migracji ssaków. Widoczne były ślady przechodzenia zwierząt przez przepust z zastawką piętrzącą wodę na cieku przepływającym częściowo przy wschodniej granicy inwestycji. Ślady te pozostawiły prawdopodobnie bóbr europejski *Castor fiber* i/lub wydra europejska *Lutra lutra*, przy czym nie udało się ustalić konkretnego gatunku, ze względu na brak pozostawionych tropów i innych śladów obecności (np. zgryzy bobrowe). Świadczyć to może o występowaniu lokalnego korytarza ekologicznego wzdłuż ww. cieku. Korytarz ten nie zostanie w żaden sposób naruszony.



Rys. 23. Lokalizacja lokalnego korytarza ekologicznego

Ogrodzenie inwestycji uniemożliwi migrację i żerowanie średnich i dużych zwierząt na jej terenie, jednak ze względu na dostępność innych siedlisk w rejonie inwestycji oraz wdrożenie działań minimalizujących, zapewniających zachowanie stwierdzonych korytarzy lokalnych, nie będzie to oddziaływanie znaczące.

W przypadku małych zwierząt, dostęp do terenu inwestycji zostanie zachowany poprzez wykonanie ogrodzenia bez podmurówki oraz z zachowaniem odstępu ok 15 cm pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia o gruntem. Również potencjalne siedliska rozrodu czy żerowania tych gatunków nie ulegną zniszczeniu. Po zrealizowaniu inwestycji powstaną siedliska zbliżone do łąkowych, które będą mogły być wykorzystywane przez te gatunki.

Na terenie inwestycji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono siedlisk dogodnych do rozrodu oraz zimowania nietoperzy, w tym starych drzew dziuplastych (w obrębie zadrzewień na terenie działek inwestycyjnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie). Położone w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zabudowania, również nie stwarzają

dogodnych warunków do rozrodu i zimowania nietoperzy. W związku z powyższym odstąpiono od przeprowadzania nasłuchów z wykorzystaniem detektora i prowadzono tylko bezpośrednie obserwacje osobników oraz analizę potencjału siedliskowego.

Analizując potencjał siedliskowy stwierdzono, że teren inwestycji może być wykorzystywany w szczególności przez następujące gatunki: borowiec wielki *Nyctalus noctula*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, nocek duży *Myotis myotis*, gacek brunatny *Plecotus auritus*. Nietoperze mogą wykorzystywać teren inwestycji w ramach żerowania oraz w trakcie przelotów. Realizacja inwestycji nie spowoduje zniszczenia siedlisk nietoperzy. Po wybudowaniu farmy fotowoltaicznej nadal możliwe będzie żerowanie na jej terenie oraz wzdłuż granicy lasu, która stanowi najcenniejsze siedlisko w rejonie przedsięwzięcia.

Celem ograniczenia wpływu na chiropterofaunę ewentualne oświetlenie inwestycji zostanie wykonane w technologii o niskiej emisji promieniowania UV (np. LED), zastosowane zostaną niskie lampy ze światłem skierowanym w dół. Oświetlenie inwestycji nie będzie ciągłe – będzie włączało się np. w przypadku detekcji ruchu w bezpośrednim sąsiedztwie.

7.5. Ichtiofauna

Ze względu na brak potencjalnych siedlisk (zbiorniki i ciek) na terenie inwestycji oraz potencjalnego wpływu na ichtiofaunę, odstąpiono od przeprowadzania badań pod kątem występowania i oddziaływania inwestycji na tę grupę zwierząt. Rowy melioracyjne, okresowo prowadzące wodę, zlokalizowane na terenie działek inwestycyjnych zostaną zachowane w obecnej formie.

7.6. Ptaki

Podczas przeprowadzonych obserwacji na terenie inwestycji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie stwierdzono 38 gatunków ptaków, w tym 32 gatunki objęte ochroną ścisłą, 2 gatunki objęte ochroną częściową oraz 3 gatunki łowne.

Dla 1 gatunku tj. krzyżówki potwierdzono gniazdowanie pewne w sąsiedztwie inwestycji, siedlisko potencjalne gatunku (nie zlokalizowano gniazd) położone jest częściowo na terenie działek inwestycyjnych, przy czym zostanie ono wyłączone z zajęcia i przekształcenia. Dla 10 gatunków ptaków potwierdzono kategorię lęgowości jako gniazdowanie prawdopodobne na terenie działek inwestycyjnych, w tym na obszarze zajęcia oraz fragmentach przeznaczonych do zachowania (np. ciek i zadrzewienia). Jako prawdopodobnie gniazdujące zakwalifikowano: skowronka, trznadla, potrzosza, ortolana, makolągwę, pliszkę żółtą, rokitniczkę, łożówkę, trzciniaaka, potrzosa. Możliwe jest także gniazdowanie większości spośród ww. gatunków ptaków, w obrębie zadrzewień i zabudowań położonych w bezpośrednim sąsiedztwie. W Załączniku I Dyrektywy Ptasiej spośród stwierdzonych gatunków ptaków wymieniony został tylko ortolan.

Tab. 7. Gatunki ptaków stwierdzone na terenie inwestycji.

Lp.	Gatunek		Status ochrony	Wykorzystanie terenu / kategoria gniazdowania	Liczebność (osobniki/pary)
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	Ścisła	Żerowanie, loty tokowe, B – gniazdowanie prawdopodobne	11 os. 8 par
2	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	Ścisła	Żerowanie, śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	7 os. 4 pary
3	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Ścisła	Śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	2 os. 1 para
4	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	Ścisła	Żerowanie, śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	6 os. 4 pary
5	Makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	Ścisła	Żerowanie, śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	4 os. 2 pary
6	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	Ścisła	Śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	2 os. 1 para
7	Rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Ścisła	Żerowanie, śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	5 os. 3 pary
8	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	Ścisła	Żerowanie, śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	6 os. 4 pary

9	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Łowny	Przelot, wodzenie młodych w sąsiedztwie B – gniazdowanie pewne w sąsiedztwie	7 os. 3 pary
10	Potrzos	<i>Schoenichus schoenichus</i>	Ścisła	Śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	2 os. 1 para
11	Trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Ścisła	Śpiew, B – gniazdowanie prawdopodobne	1 os. 1 para
12	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	Ścisła	Przelot, żerowanie w sąsiedztwie	9 os.
13	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	Ścisła	Żerowanie	7 os.
14	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	Ścisła	Przelot	1 os.
15	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Łowny	Śpiew w sąsiedztwie, przelot	14 os.
16	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	Ścisła	Żerowanie	2 os.
17	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. Domestica</i>	-	Przelot	100 os.
18	Kos	<i>Turdus merula</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	2 os.
19	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	Ścisła	Żerowanie, śpiew w sąsiedztwie	6 os.
20	Mazurek	<i>Parus montanus</i>	Ścisła	Żerowanie, śpiew w sąsiedztwie	14 os.
21	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	Ścisła	Żerowanie	14 os.
22	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	2 os.
23	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	4 os.

24	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	Ścisła	Żerowanie, przelot	16 os.
25	Bazant	<i>Phasianus colchicus</i>	Łowny	Śpiew w sąsiedztwie	1 os.
26	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	3 os.
27	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	3 os.
28	Ciarniówka	<i>Sylvia communis</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	2 os.
29	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ścisła	Przelot, żerowanie w sąsiedztwie	11 os.
30	Kruk	<i>Corvus corax</i>	Częściowa	Przelot	2 os.
31	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	1 os.
32	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	Ścisła	Przelot	6 os.
33	Sroka	<i>Pica pica</i>	Częściowa	Przelot, odpoczynek	2 os.
34	Bogatka	<i>Parus major</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	5 os.
35	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	2 os.
36	Pieczę	<i>Curruca curruca</i>	Ścisła	Śpiew w sąsiedztwie	1 os.
37	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	Ścisła	Żerowanie w sąsiedztwie	1 os.
38	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	Ścisła	Żerowanie w sąsiedztwie	1 os.



Rys. 24. Lokalizacja rzeczywistego i potencjalnego siedliska krzyżówki

Populacje lęgowe

Realizacja inwestycji spowoduje prawdopodobnie zniszczenie lub naruszenie siedlisk lęgowych: skowronka, trznadla, potrzescza, ortolana, makolągwy, pliszki żółtej, rokitniczki, łożówki, trzcinia, potrzosa, których gniazdowanie w dotychczasowym miejscu, po zrealizowaniu inwestycji jest możliwe, ale nie jest pewne. Do całkowitego zniszczenia siedliska może dojść tylko w przypadku skowronka, makolągwy i pliszki żółtej. W przypadku pozostałych gatunków, ich miejsca rozrodu zostaną zachowane, a zajęciu może ulec tylko część ich rewiru (np. żerowiska).

Wszystkie gatunki prawdopodobnie gniazdujące na terenie inwestycji należą do licznych i bardzo licznych na terenie kraju.

Tab. 8. Skala oddziaływania inwestycji na populacje prawdopodobnie gniazdujące na jej terenie

Lp.	Gatunek	Liczebność krajowa	Liczebność na terenie inwestycji	Procent populacji krajowej podlegający oddziaływaniu
1	Skowronek	11 100 000 – 13 600 000	8	< 0,0001 %
2	Trznadel	3 900 000 – 4 400 000	4	< 0,0001 %
3	Potrzeszcz	1 600 000 – 1 900 000	4	< 0,0001 %
4	Pliszka żółta	1 400 000 – 2 000 000	4	< 0,0001 %
5	Ortolan	176 000 – 243 000	1	< 0,0006 %
6	Makolągwa	927 000 – 1 415 000	2	< 0,0001 %
7	Rokitniczka	290 000 – 397 000	3	< 0,0003 %
8	Trzcinia	151 000 – 224 000	1	< 0,0007 %
9	Łozówka	831 000 – 1 045 000	1	< 0,0001 %

10	Potrzos	437 000 – 513 000	1	< 0,0002 %
----	---------	-------------------	---	------------

Zgodnie z powyższą tabelą skala oddziaływania inwestycji na krajowe populacje gatunków ptaków, prawdopodobnie gniazdujących na jej terenie, będzie znikoma i nie wpłynie na nie znacząco negatywnie.

Pozostałe stwierdzone potencjalne siedliska lęgowe ptaków, w szczególności zlokalizowane w obrębie cieków, zadrzewień, terenów podmokłych i zabudowań, nie zostaną naruszone i będą zachowane w obecnej formie.

Po wybudowaniu farmy fotowoltaicznej teren inwestycji nadal będzie mógł być wykorzystywany przez ptaki. Możliwe będzie gniazdowanie ptaków na powierzchni ziemi, pomiędzy rzędami paneli oraz pod panelami, a także na stelażach, na których montuje się panele. Zmianie może natomiast ulec skład gatunkowy. Dzięki zmianie sposobu użytkowania terenu prawdopodobnie zwiększeniu ulegnie baza żerowania łuszczaków.

Populacje migrujące

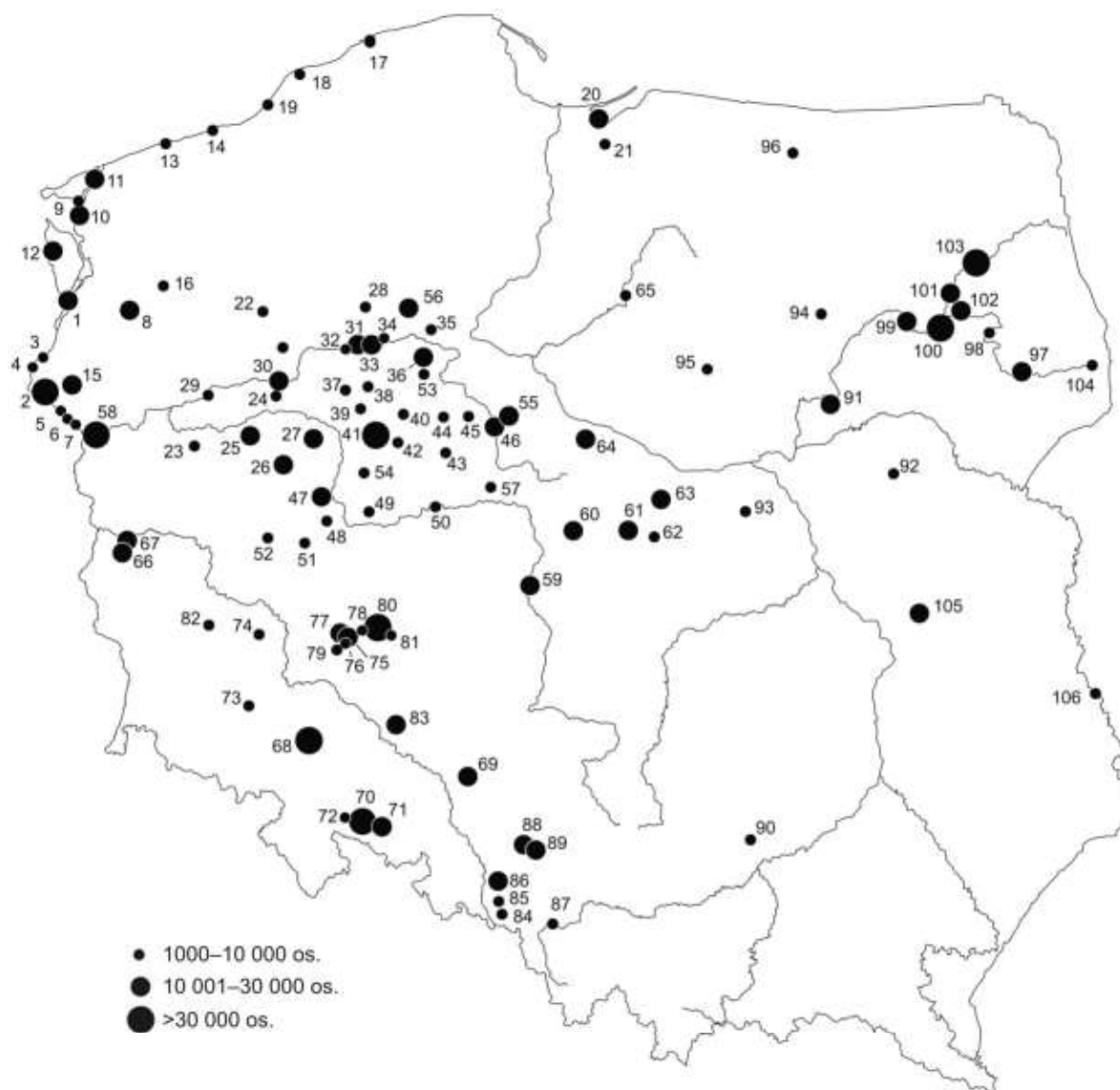
Obszar przeznaczony pod budowę farmy fotowoltaicznej obejmuje w całości pola uprawne, które w trakcie prowadzenia badań obsiane były pszenicą. W zależności od gatunku uprawianych roślin, pola te mogą być w różnym stopniu wykorzystywane jako żerowisko dla zgrupowań ptaków migrujących. Najchętniej wykorzystywane są uprawy kukurydzy (w tym pozostawione ścierniska), rzepaku i pszenicy, w szczególności w pierwszej fazie po wysianiu.

Wykorzystanie pól uprawnych jako żerowisk w znacznym stopniu zależy od ich położenia względem noclegowisk. Najchętniej wykorzystywane są żerowiska położone w bezpośrednim sąsiedztwie noclegowisk (w szczególności jeziora, tereny podmokłe, torfowiska itp.) oraz stanowiące rozległe otwarte powierzchnie. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji brak jest dogodnych noclegowisk dla ptaków w okresie migracji. Najbliższe potencjalne noclegowiska położone są w odległości ponad 1 km, w obrębie Zatoki Elbląskiej. W bliższej odległości nie występują siedliska mogące stanowić noclegowiska liczniejszych zgrupowań ptaków wodnych i wodno-błotnych, które mogłyby żerować na terenie inwestycji. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajdują się także zabudowania oraz liczne zadrzewienia, a sam teren podzielony jest drogami gruntowymi, co również wpływa na zmniejszenie możliwości wykorzystania obszaru jako żerowisk.

Na podstawie analizy danych literaturowych (np. ornitho.pl, monitoringptakow.gios.gov.pl) nie potwierdzono obecności noclegowisk ptaków migrujących w rejonie inwestycji. Najbliższe noclegowiska uwzględnione w monitoringu ptaków prowadzonych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska położone są w odległości ok 2 km – Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych i Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych, ok 1,1 km – Monitoring Noclegowisk Gęsi, ok 8,7 km – Monitoring Noclegowisk Żurawia.

Analizując dane zgromadzone w bazie ornitho.pl dla kwadratu o boku 10 km (E3W1), na terenie, którego leży inwestycja stwierdzono występowanie zgrupowań ptaków migrujących i zimujących (powyżej 100 os.): do 300 os. czyża, do 200 os. gęsi północnych, do 150 os. gęsi białoczelnej, do 800 os. bernikli kanadyjskiej, do 100 os. skowronka, do 600 os. gęgawy. Żadna z obserwacji zgrupowań ptaków o liczebności powyżej 100 osobników nie dotyczyła terenu

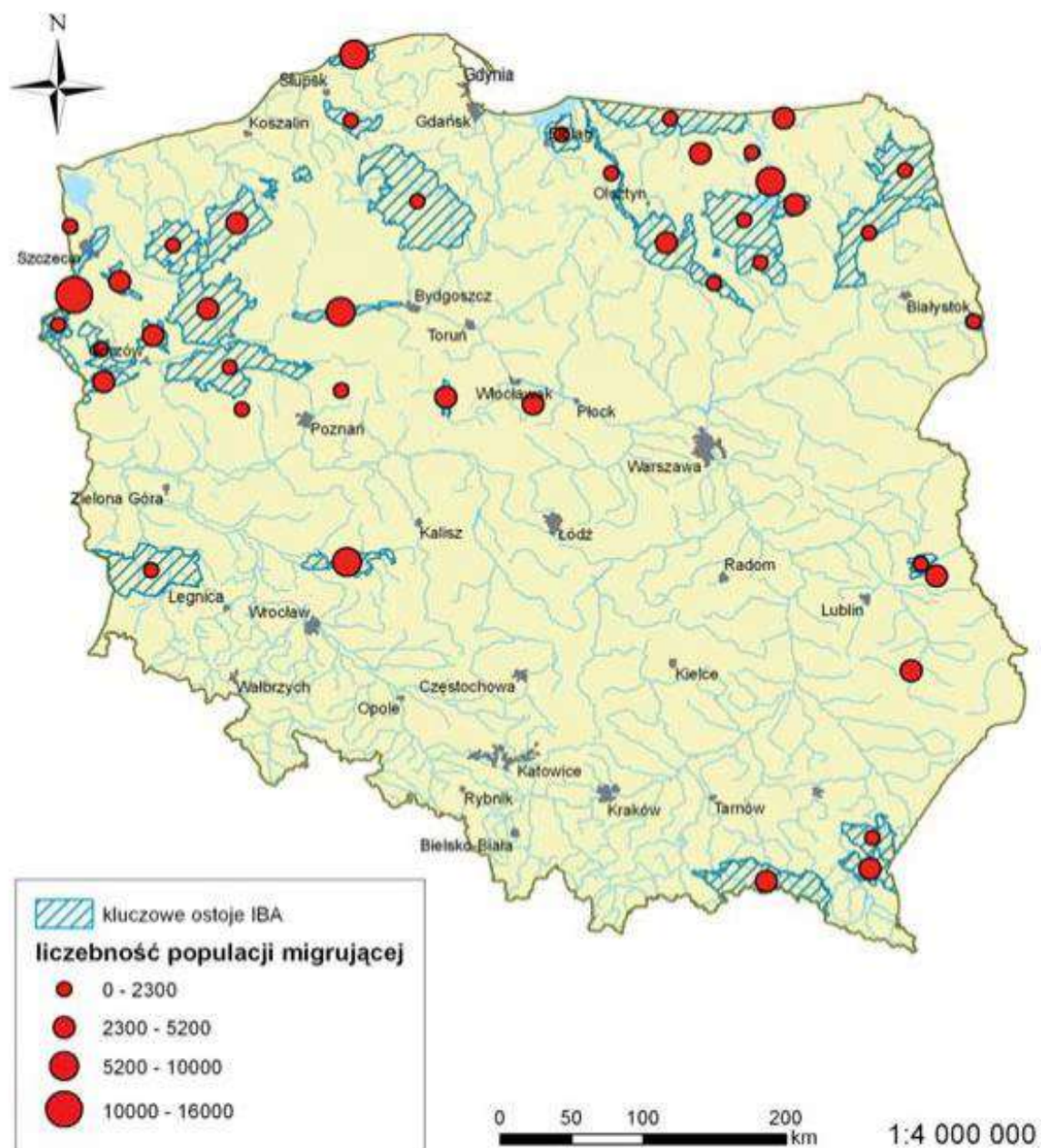
inwestycji oraz jej sąsiedztwa. Większość zgrupowań ptaków dotyczyła osobników przebywających na zbiornikach wodnych lub przelatujących.



Rys. 25. Rozmieszczenie noclegowisk gęsi w Polsce w latach 2000-2011 (Ławicki i in. 2012)



Rys. 26. Powierzchnie monitoringu PMŚ GIOŚ noclegowisk gęsi w Polsce



Rys. 27. Noclegowiska żurawia w Polsce (Mirowska-Ibron 2011)



Rys. 28. Powierzchnie monitoringu PMS GIOŚ noclegowisk żurawia w Polsce

Zgodnie z powyższym, na podstawie przeprowadzonych analiz uwzględniających m.in. wyniki przeprowadzonych badań terenowych, dane literaturowe, uwarunkowania terenowe, biologię gatunków ptaków - stwierdzono, że realizacja inwestycji nie wpłynie znacząco negatywnie na żerowiska ptaków migrujących i zimujących.

Ptaki szponiaste

Na terenie inwestycji brak jest dogodnych siedlisk dla gniazdowania gatunków ptaków szponiastych. Nie występują tutaj zadrzewienia, które mogłyby być zasiedlone przez gatunki wykorzystujące tego typu siedliska, np. myszołowa, krogulca, jastrzębia, kanię rudą itp. oraz roślinność szuwarowa, która mogłaby być zasiedlona przez błotniaka stawowego (nie stwierdzono obecności gatunku także w rejonie sąsiadującego terenu podmokłego porośniętego szuwarem). Ze względu na intensywne użytkowanie terenu wykluczone jest także gniazdowanie błotniaka łąkowego. Optymalnym siedliskiem błotniaka łąkowego są rozległe, płaskie i niezalesione tereny ekstensywnie użytkowane rolniczo, z dużym udziałem upraw ziemniaków, pastwisk i łąk, w związku z czym prawdopodobieństwo jego gniazdowania na terenie inwestycji jest wykluczone.

Ze względu na położenie w otoczeniu inwestycji potencjalnych siedlisk lęgowych dla kilku gatunków ptaków szponiastych oraz występowanie potencjalnych siedlisk żerowiskowych na terenie inwestycji możliwe jest ich żerowanie na omawianym obszarze. Do gatunków tych zaliczyć można najliczniejsze gatunki ptaków szponiastych występujące na

terenie Polski, tj. myszołów, pustułka, błotniak stawowy, uszatka, puszczyk. Ponadto w okresie zimowym możliwe jest żerowanie myszołowa włochatego.

W ramach przeprowadzonych badań spośród gatunków szponiastych stwierdzono tylko 1 osobnika myszołowa przelatującego wysoko nad terenem inwestycji w kierunku zachodnim. Teren inwestycji nie stanowi dogodnego siedliska lęgowego dla myszołowa, możliwe jest natomiast jego sporadyczne żerowanie na tym obszarze. Po zrealizowaniu przedsięwzięcia, nadal możliwe będzie żerowanie tego gatunku na obszarze farmy fotowoltaicznej.

Prawdopodobne jest także wykorzystywanie elementów inwestycji, np. ogrodzenia, jako czatowni (podobnie jak ma to miejsce w przypadku ogrodzeń przy autostradach), w szczególności przez myszołowa.

W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania inwestycji na gatunki ptaków szponiastych.

Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

W wyniku przeprowadzonych badań, stwierdzono obecność 1 gatunku ptaka z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, tj. ortolana. Obserwacje dotyczyły 2 ptaków tego gatunku, w tym śpiewającego samca, a uwzględniając stosunkowo dobre warunki siedliskowe, liczebność populacji lęgowej na terenie badań oszacowano na 1 parę, ustalając kategorię gniazdowania jako prawdopodobne. Realizacja inwestycji nie spowoduje zniszczenia miejsc potencjalnego gniazdowania ortolana, wszystkie zadrzewienia zostaną zachowane w obecnej formie. Zajęciu ulec może natomiast część rewiru gatunku, w postaci żerowisk. Po zrealizowaniu inwestycji jednak, gniazdowanie i żerowanie ortolana nadal będzie możliwe, a dzięki zmianie sposobu użytkowania terenu zwiększeniu może ulec jego baza żerowa.

W związku z powyższym stwierdzono, że realizacja inwestycji nie wpłynie znacząco negatywnie na gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Gatunki objęte ochroną strefową

Na terenie inwestycji brak jest potencjalnych siedlisk lęgowych i dogodnych żerowisk dla gatunków ptaków, dla których wyznacza się strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków na podstawie art. 60 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U, z 2022 r., poz. 916), co potwierdza także brak obserwacji ww. gatunków ptaków podczas prowadzonych badań.

Powyższe strefy ochrony wyznacza się dla następujących gatunków ptaków: szlachar, głuszec, cietrzew, bocian czarny, ślepowron, rybołów, gadożer, orlik grubodzioby, orlik krzykliwy, orzeł przedni, orzełek, bielik, kania ruda, kania czarna, puchacz, włochatka, sóweczka, puszczyk mszarny, kraska, raróg, sokół wędrowny. W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują potencjalne siedliska lęgowe żadnego z powyższych gatunków. Pola uprawne przeznaczone pod realizację inwestycji stanowią potencjalne żerowiska niskiej jakości dla kilku z tych gatunków, w szczególności kani rudej i bociana czarnego. Na terenie gminy Elbląg możliwe jest gniazdowanie głównie bielika, bociana czarnego i kani rudej, przy czym obszar inwestycji nie będzie stanowił dla nich ważnego fragmentu siedliska lęgowego i arealu żerowiskowego.

W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania inwestycji na gatunki ptaków objęte ochroną strefową oraz strefy wyznaczone w rejonie przedsięwzięcia.

Efekt olśnienia

Efekt olśnienia to chwilowe oślepienie, które może być spowodowane odbiciem światła np. od elementów farmy fotowoltaicznej, w szczególności samych paneli.

Odbijanie promieniowania słonecznego od powierzchni paneli fotowoltaicznych powoduje zmniejszenie sprawności elektrowni, a co za tym idzie zmniejszenie generowanych zysków.

Projektowane panele pokryte zostaną warstwą antyrefleksyjną zmniejszającą do minimum odbijanie promieniowania. Panele są wykonane w taki sposób aby szkło przepuszczało do 95 % promieniowania słonecznego, które na nie pada. Stosunek ilości promieniowania słonecznego odbitego w stosunku do całkowitej ilości padającego promieniowania nazywany jest albedem.

Panele fotowoltaiczne wraz z upływem czasu ulegają degradacji i matowieją, co powoduje, że szkło samo absorbuje promieniowanie. Standardowa wartość albeda paneli fotowoltaicznych wynosi ok. 20-30 % i jest zbliżona do albeda terenów zielonych.

Imitacja lustra tafli wody

Imitacja lustra tafli wody może wystąpić przy spełnieniu kilku warunków, w tym:

- albedo danego obiektu musi być zbliżone do albeda prawdziwego lustra tafli wody, które wynosi ok. 35-50 %,
- nad obiektem powstanie zjawisko inwersji termicznej powietrza atmosferycznego (wzrost temperatury powietrza wraz z wysokością),
- obiekt powinien być jednolity, a jego barwa możliwie zbliżona do koloru wody.

Efekt imitacji lustra tafli wody powstaje tylko w przypadku spełnienia wszystkich ww. warunków. Elementy przedmiotowej inwestycji natomiast będą posiadać mniejsze albedo, panele fotowoltaiczne mają ciemną barwę, (kolor ciemnogranatowy, zbliżony do czarnego), farma fotowoltaiczna nie jest jednolita (pomiędzy rzędami paneli znajdują się pasy porośnięte roślinnością zielną, a zjawisko inwersji termicznej nie jest częste.

Reasumując przedmiotowa inwestycja po zastosowaniu nowoczesnych paneli fotowoltaicznych pokrytych warstwą antyrefleksyjną nie spowoduje powstania efektu olśnienia oraz efektu imitacji lustra tafli wody, które mogłyby negatywnie oddziaływać na ptaki, zwiększając ich śmiertelność w wyniku kolizji z elementami farmy fotowoltaicznej.

8. Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to ciąg dzięki roślinności, zadarnione pasy wzdłuż dróg i cieków, a także nieuprawiane obrzeża pola, które łącząc się z innymi pasami roślinności, tworzą sieć, stanowiącą schronienie dla zwierząt, będącą swoistym szlakiem komunikacyjnym dla wielu gatunków roślin i zwierząt, które nie wytworzyły mechanizmów do przemieszczania się.



Rys. 29. Lokalizacja inwestycji względem głównych korytarzy ekologicznych (mapa.korytarze.pl)

Inwestycja zlokalizowana jest poza głównymi korytarzami ekologicznymi wyznaczonymi przez Instytut Badania Ssaków Państwowej Akademii Nauk, zarówno w wersji z 2005 r. jak i 2012 r.

Lokalne korytarze ekologiczne zostały omówione w rozdziałach dotyczących poszczególnych grup zwierząt.

Warunki dla migracji małych zwierząt dzięki wykonaniu ogrodzenia bez podmurówki oraz z zachowaniem odstępu pomiędzy powierzchnią gruntu a dolną krawędzią ogrodzenia nie ulegną pogorszeniu. Zwierzęta będą mogły swobodnie przemieszczać się przez teren inwestycji, a także wykorzystywać go do żerowania, a nawet rozrodu. Również w przypadku ptaków warunki migracji nie ulegną pogorszeniu.

Ograniczona zostanie możliwość migracji średnich i dużych zwierząt na jej terenie, jednak ze względu na dostępność innych siedlisk w rejonie inwestycji oraz dzięki wyłączeniu z zajęcia i ogrodzenia stref o szerokości co najmniej 2 m od zadrzewień, nie będzie to oddziaływanie znaczące.

Ponadto celem ograniczenia oddziaływania inwestycji na możliwość migracji zwierząt zrezygnowano z wprowadzania stałego oświetlenia inwestycji w okresie nocnym.

Realizacja inwestycji nie spowoduje naruszenia zarówno głównych jak i lokalnych korytarzy ekologicznych, stwierdzonych w rejonie inwestycji, co zostało szczegółowo omówione w rozdziałach dotyczących poszczególnych grup zwierząt.

9. Bioróżnorodność

Zgodnie z Konwencją o różnorodności biologicznej różnorodność biologiczna to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią (zob. struktura ekosystemu). Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów. Bioróżnorodność jest często stosowanym określeniem dla sumy gatunków lub ekosystemów analizowanych lub porównywanych obszarów.

Istnieje wiele definicji różnorodności biologicznej oraz sposobów jej określania i pomiaru. W celu porównywania różnorodności biologicznej rozmaitych środowisk lub różnorodności biologicznej zespołów organizmów zamieszkujących jakieś środowisko stosuje się rozmaite wskaźniki, do najczęściej stosowanych należą:

- bogactwo gatunkowe (liczba znalezionych gatunków), liczba wszystkich gatunków eukariontów żyjących na Ziemi jest szacowana na 8,7 ($\pm 1,3$) mln,
- bogactwo rzadkich gatunków (liczba gatunków znalezionych w określonym, niewielkim odsetku próbek).

Realizacja inwestycji nie spowoduje zmniejszenia różnorodności biologicznej w rejonie inwestycji ponieważ:

- zajęciu będą podlegać tylko powierzchnie najmniej wartościowych oraz różnorodnych pod względem przyrodniczym pól uprawnych,
- najcenniejsze fragmenty działek inwestycyjnych tj. zadrzewienia zostaną wyłączone z zajęcia i przekształcenia,
- siedliska intensywnie uprawianych pól uprawnych zostaną zastąpione przez siedliska łąkowe lub murawowe charakteryzujące się zdecydowanie większą bioróżnorodnością,
- zwiększona zostanie baza żerowa łuszczaków,
- zwiększona zostanie baza żerowa bezkręgowców, w szczególności tzw. zapylaczy,
- zachowana zostanie możliwość migracji małych zwierząt,
- zachowana zostanie możliwość gniazdowania ptaków, a dzięki zmianie sposobu użytkowania zwiększeniu może ulec liczba gatunków zasiedlających ten teren,
- nie zostaną naruszone krajowe i lokalne korytarze ekologiczne,
- nie zachodzi potrzeba wycinki drzew i krzewów,
- zastosowane zostaną działania minimalizujące oddziaływanie inwestycji na stwierdzone elementy środowiska przyrodniczego.

10. Oddziaływania skumulowane w zakresie ochrony przyrody

Główne zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, wynikające z oddziaływania skumulowanego omawianej inwestycji z innymi istniejącymi i planowanymi farmami fotowoltaicznymi, związane są przede wszystkim z fragmentacją terenu ograniczającą migrację zwierząt oraz zajęciem zwiększonej powierzchni potencjalnych siedlisk gatunków objętych ochroną.

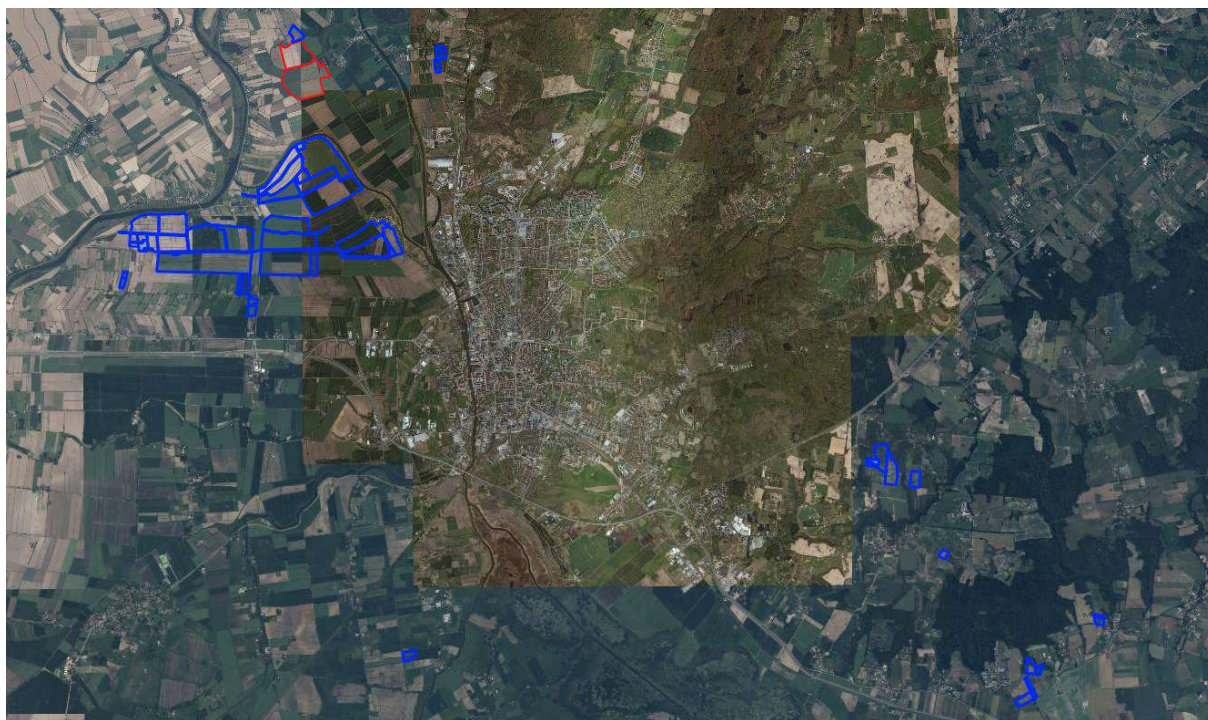
Na potrzeby przeanalizowania oddziaływań skumulowanych wystąpiono o udostępnienie informacji w zakresie planowanych farm fotowoltaicznych na terenie gminy Elbląg do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Wójta Gminy Elbląg. Do dnia ukończenia niniejszego opracowania nie uzyskano odpowiedzi z powyższych urzędów. Przeszukano także ogólnodostępne bazy danych mogące zawierać informacje o planowanych inwestycjach, w szczególności Ekoportal i Bazę OOS. Na podstawie pozyskanych w powyższy sposób danych oraz informacji od Inwestora ustalono, że na terenie ww. gminy, poza omawianą inwestycją planuje się budowę 19 kolejnych farm fotowoltaicznych

Tab. 9. Farmy fotowoltaiczne planowane na terenie gminy Elbląg (pogrubiono omawianą inwestycję)

Lp.	Lokalizacja	Powierzchnia inwestycji lub działek inwestycyjnych*
1	Działki nr 336, 499 obręb Nowakowo, gmina Elbląg	Do 63,6379 ha
2	Działki nr 799, 800 obręb Nowakowo, gmina Elbląg	Do 3,5995 ha
3	Działka nr 817 obręb Nowakowo, gmina Elbląg	Do 2,0209 ha
4	Działka nr 280 obręb Nowakowo, gmina Elbląg	Do 4,6426 ha
5	Działka nr 151 obręb Myślecin, gmina Elbląg	Do 2,9 ha
6	Działki nr 57, 58 obręb Janowo, gmina Elbląg	Do 2 ha
7	Działki nr 172, 173 obręb Janowo, gmina Elbląg	Do 6,8 ha
8	Działki nr 189, 190 obręb Janowo, gmina Elbląg	Do 4,9421 ha
9	Działka nr 173 obręb Janowo, gmina Elbląg	Do 4,7325 ha
10	Działki nr 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 268, 303, 304, 305, 308, 480, 481, 482, 109, 110, 111, 478 obręb Janowo, gmina Elbląg	Do 197,4272 ha
11	Działki nr 388, 432, 433, 434/3, 435, 519, 520, 521, 617, 444 obręb Janowo, gmina Elbląg	Do 155,5535 ha
12	Działki nr 491, 515, 516, 517, 578, 596, 489, 499, 500, 523, 609 obręb Janowo, gmina Elbląg	Do 165,4150 ha
13	Działka nr 367 obręb Przezmark	Do 1,76 ha
14	Działki nr 40/1, 40/2 obręb Pasieki	Do 2,2 ha
15	Działki nr 31, 32 obręb Pasieki, gmina Elbląg	Do 5,5761 ha
16	Działka nr 118/2 obręb Raczek Elbląskie, gmina Elbląg	Do 1,87 ha
17	Działki nr 193/4, 195/1 obręb Sierpin, gmina Elbląg	Do 2,9958 ha
18	Działka nr 164/2 obręb Sierpin, gmina Elbląg	Do 5,3539 ha
19	Działki nr 193/2, 197 obręb Sierpin, gmina Elbląg	Do 19,3129 ha

20	Działki nr 179, 181 obręb Weklice, gmina Elbląg	Do 3,0745 ha
----	---	--------------

* w przypadku większości projektów, ze względu na brak udostępnionych danych dotyczących ich planowanej powierzchni, uwzględniono powierzchnię całych działek



Rys. 30. Lokalizacja farm fotowoltaicznych planowanych na terenie gminy Elbląg (czerwony – przedmiotowa inwestycja, niebieski – pozostałe inwestycje)

Inne farmy fotowoltaiczne, podobnie jak omawiana inwestycja, lokalizowane są głównie na terenie pól uprawnych. Prawdopodobieństwo występowania na tego typu siedliskach gatunków roślin, grzybów i porostów objętych ochroną jest bliskie zeru, co potwierdzają wyniki przeprowadzonych badań terenowych, jak też badań prowadzonych na potrzeby innych przedsięwzięć tego typu.

Grupą zwierząt najpowszechniej występującą na terenie pól uprawnych są ptaki. Pola uprawne w zależności od rodzaju i sposobu uprawy może zasiedlać kilka gatunków ptaków, w szczególności: skowronek, pliszka siwa, pliszka żółta, potrzuszc, dzierlatka, kuropatwa, przepiórka, trznadel, ortolan, czajka. Populacje gatunków zasiedlających tego typu siedliska należą w większości do bardzo licznych i licznych i szeroko rozpowszechnionych w kraju oraz niezagrożonych. Budowa farm fotowoltaicznych nie wyklucza gniazdowania tych gatunków na terenie inwestycji po ich zrealizowaniu. Większość gatunków, np. pliszka siwa, pliszka żółta, kuropatwa, przepiórka, trznadel, potrzuszc prawdopodobnie nadal będą mogły gniazdować na terenie funkcjonujących farm fotowoltaicznych. Ponadto zwiększeniu ulegnie baza żerowa większości ptaków, w szczególności łuszczyków oraz gatunków odżywiających się bezkręgowcami. Liczebność bezkręgowców zwiększy się w wyniku zwiększenia bioróżnorodności oraz ilości roślin nektarodajnych. Elementy inwestycji, w tym panele i ogrodzenie będzie mogło być wykorzystywane także jako czatownia przez niektóre gatunki ptaków drapieżnych, np. myszołowa.

Inwestycja będzie realizowana wyłącznie w obrębie gruntów ornych. Celem przeanalizowania skali oddziaływania samodzielnej inwestycji oraz oddziaływania skumulowanego wykorzystano dane dotyczące powierzchni gminy, użytków rolnych oraz gruntów ornych na jej terenie. Zgodnie z danymi przedstawionymi w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Elbląg na lata 2016-2019 z uwzględnieniem do roku 2023, powierzchnia gminy wynosi 17 343 ha, powierzchnia użytków rolnych wynosi 11 497 ha, powierzchnia gruntów ornych wynosi 7 733 ha.

Tab. 10. Skala oddziaływania planowanych inwestycji na teren gminy Elbląg

Omawiana inwestycja / oddziaływanie skumulowane	Powierzchnia zajęcia	Procent zajęcia powierzchni gminy	Procent zajęcia użytków rolnych	Procent zajęcia gruntów ornych
Omawiana inwestycja	63,6379 ha	0,37	0,55	0,82
Oddziaływanie skumulowane	63,6379 ha + 592,1765 ha = 655,8144 ha – 5% = 623,0237*	3,59	5,42	8,06

* w przypadku większości projektów, ze względu na brak udostępnionych danych dotyczących ich planowanej powierzchni, uwzględniono powierzchnię całych działek, które obejmowały poza terenami przeznaczonymi pod inwestycję, także zabudowania, zadrzewienia, zbiorniki, ciekі itp., które nie są przeznaczone pod realizację inwestycji, w związku z czym łączną powierzchnię wszystkich projektów pomniejszono o szacowane 5 %.

W przypadku innych grup zwierząt, realizacja przedsięwzięć zwiększy prawdopodobieństwo występowania takich gatunków zwierząt jak kret i jeże, które prawie nie występują na terenie pól uprawnych, ze względu na intensywny sposób ich użytkowania.

Inwestycja będzie realizowana poza obszarami objętymi ochroną oraz poza korytarzami ekologicznymi o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. W ramach badań nie stwierdzono także występowania lokalnych korytarzy o znacznym natężeniu migracji zwierząt, w tym płazów i ssaków.

Dla przedmiotowej inwestycji zaplanowano także kilka rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływanie na możliwość migracji zwierząt. Zachowanie odstępu pomiędzy gruntem a ogrodzeniem zachowuje możliwość migracji małych zwierząt przez teren inwestycji czy ograniczenie oświetlenia inwestycji do niezbędnego minimum (brak oświetlenia stałego). Rozwiązania takie są powszechnie stosowne w tego typu inwestycjach, w związku z czym należy przypuszczać, że zostaną one wykorzystane także przy innych inwestycjach planowanych do realizacji na terenie gminy Elbląg. Zachowane zostaną także wszystkie zadrzewienia i ciekі wraz ze strefami buforowymi.

Najbliższa planowana farma fotowoltaiczna (działka nr 280 obręb Nowakowo) położona jest w odległości ok 20 m od planowanej inwestycji, po północnej stronie. Pomiędzy tymi inwestycjami znajdują się droga gruntowa z ciekami po jej obydwu stronach oraz liniowymi zadrzewieniami, które będą rozdzielały sąsiadujące inwestycje. Podkreślić należy,

że odległość ta dotyczy najwęższego miejsca, które obejmuje odcinek o długości ok 190 m, w pozostałym zakresie odległość ta będzie zdecydowanie większa. Opisany powyżej układ inwestycji gwarantuje zachowanie możliwości migracji średnich i dużych zwierząt pomiędzy nimi. W przypadku małych zwierząt, migracja będzie możliwa przez teren wszystkich inwestycji wymienionych w niniejszym rozdziale, dzięki zachowaniu odstępu pomiędzy ogrodzeniem a powierzchnią gruntu.

Oddziaływanie skumulowane może wystąpić także w zakresie łącznego zajęcia powierzchni siedlisk gatunków objętych ochroną, przez wszystkie opisane inwestycje. Wszystkie omawiane inwestycje będą realizowane na terenie pól uprawnych, w związku z czym ze względu na typ siedlisk, oddziaływanie takie może wystąpić tylko w przypadku ptaków.

Jak wykazano w rozdziale dotyczącym ptaków, oddziaływanie przedmiotowej inwestycji na awifaunę będzie marginalne. Zajęciu będą podlegać potencjalne siedliska gatunków licznych i bardzo licznych w skali kraju, a oddziaływanie będzie na poziomie poniżej 0,0001 %. Omawiane przedsięwzięcie stanowi ok 10 % wszystkich farm fotowoltaicznych planowanych do realizacji na terenie gminy Elbląg. Nawet w przypadku uznania, że pozostałe inwestycje będą zasiedlały takie same liczebności poszczególnych gatunków to skala oddziaływania nadal nie przekroczy wskazanej wartości procentu populacji krajowych w przypadku większości gatunków. Dla wybranych gatunków oddziaływanie skumulowane może zbliżyć się do 0,001 % populacji krajowych.

Potencjalnie oddziaływanie skumulowane może mieć miejsce także na etapie realizacji inwestycji, w wyniku hałasu generowanego przez prace budowlane. Mało prawdopodobne jest jednak, że będą one realizowane w tym samym czasie.

W związku z powyższym należy uznać, że oddziaływanie skumulowane przedmiotowej inwestycji z innymi planowanymi przedsięwzięciami tego typu nie będzie miało znacząco negatywnego wpływu na stwierdzone elementy środowiska przyrodniczego.

11. Działania minimalizujące

Celem zminimalizowania oddziaływania inwestycji na stwierdzone elementy środowiska przyrodniczego zaleca się zastosowanie następujących działań minimalizujących:

1. Wyłączenie z zajęcia i przekształcenia zadrzewień (zachować wszystkie drzewa i krzewy) i cieków znajdujących się na terenie inwestycji.
2. Wyłączenie z zajęcia i ogrodzenia stref o szerokości co najmniej 2 m od zadrzewień (w tym położonych w sąsiedztwie – poza działkami inwestycyjnymi).
3. Rozpoczęcie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków przypadającym od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie pod nadzorem ornitologa, który potwierdzi brak aktywnych lęgów na terenie inwestycji, maksymalnie na 2 dni przed rozpoczęciem prac.
4. Prowadzenie ewentualnej wycinki drzew i krzewów poza okresem lęgowym ptaków przypadającym od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie pod nadzorem ornitologa, który potwierdzi brak aktywnych lęgów w obrębie drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia, maksymalnie na 2 dni przed rozpoczęciem prac.
5. W przypadku prowadzenia prac w głównym okresie aktywności płazów, tj. od marca do października, prowadzenie prac pod nadzorem eksperta herpetologa.
6. Wykaszenie roślinności na terenie farmy po 1 sierpnia, rozpoczynając od centrum w kierunku jej brzegów.
7. Kontrolowanie wykopów pod kątem obecności uwięzionych w nich zwierząt. Uwięzione zwierzęta należy przemieszczać do odpowiednich dla nich siedlisk zlokalizowanych poza obszarem oddziaływania inwestycji.
8. Zastosowanie paneli z powierzchnią pokrytą powłoką antyrefleksyjną.
9. Wykonanie ogrodzenia bez podmurówki oraz pozostawienie wolnej przestrzeni o wysokości co najmniej 15 cm pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia a gruntem.
10. Po zrealizowaniu inwestycji teren zagospodarować jako biologicznie czynny np. poprzez pozostawienie do naturalnej sukcesji, obsianie rodzimymi gatunkami traw lub użytkowanie rolnicze.
11. Do mycia paneli używać tylko czystej wody, w przypadku takiej konieczności z dodatkiem biodegradowalnych detergentów.
12. Nie stosować sztucznych środków ochrony roślin (np. pestycydy, insektycydy).
13. Zabezpieczyć drzewa i krzewy narażone na uszkodzenia w trakcie prowadzenia prac budowlanych.
14. Wykonanie lub pomalowanie budynku lub budynków stacji transformatorowej w neutralnych kolorach, np. odcienie szarości, brązu lub zieleni.
15. Zastosować zasłonięcie otworów elementów małej infrastruktury farmy (pomieszczeń technicznych) siatką o oczkach o średnicy do 1 cm w celu uniemożliwienia zajmowania tych obiektów przez nietoperze.
16. Wykonanie ewentualnego oświetlenia inwestycji w technologii o niskiej emisji promieniowania UV (np. LED). Należy stosować niskie lampy o świetle skierowanym w dół. Nie wprowadzać oświetlenia ciągłego, należy zastosować źródła światła włączane np. w przypadku detekcji ruchu.

12. Dokumentacja fotograficzna



Fot. Południowa część terenu inwestycji (dz. 499)



Fot. Południowa część terenu inwestycji (dz. 499)



Fot. Droga rozdzielająca działkę nr 499 na dwie części (północną i południową)



Fot. Południowa część terenu inwestycji (dz. 499)



Fot. Północna część terenu inwestycji (dz. 336)



Fot. Północna część terenu inwestycji (dz. 336)



Fot. Teren podmokły położony częściowo na terenie inwestycji (dz. 499)



Fot. Teren podmokły położony częściowo na terenie inwestycji (dz. 499)



Fot. Ciek melioracyjny na terenie inwestycji (dz. 499)



Fot. Ciek melioracyjny na terenie inwestycji (dz. 499)



Fot. Ciek melioracyjny na terenie inwestycji (dz. 499)



Fot. Ciek melioracyjny i zadrzewienia położone częściowo na terenie inwestycji (dz. 499)



Fot. Ciek położony przy granicy inwestycji



Fot. Ciek położony częściowo na terenie inwestycji (dz. 499)



Fot. Zadrzewienia na terenie inwestycji (dz. 336)



Fot. Rusałka admirał na terenie inwestycji



Fot. Ślady aktywności małych gryzoni



Fot. Martwy rzęsorek rzeczek



Fot. Myszołów nad terenem inwestycji



Fot. Gołębie domowe nad terenem inwestycji



Fot. Trznadel na terenie inwestycji



Fot. Krzyżówki w sąsiedztwie inwestycji



Fot. Sierpówka w sąsiedztwie inwestycji



Fot. Bocian biały na gnieździe w miejscowości Nowakowo

13. Literatura

1. geoserwis.gdos.gov.pl
2. geoportal.gov.pl
3. crfop.gdos.gov.pl
4. monitoringptakow.gios.gov.pl
5. siedliska.gios.gov.pl
6. ornitho.pl
7. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 1029)
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r., poz. 916)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.)
12. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
13. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona) (Dz. U. UE. L. z 2010 r. Nr 20, str. 7 z późn. zm.)
14. Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.) 2011. Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa.
15. Kondracki J. 2014. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
16. Rutkowski L. 2004. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
17. Ptaszyk (red.) 2012. Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych : klucz do oznaczania i opisy gatunków. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu. Poznań
18. Lipnicki L., Wójciak H. 1995. Klucz – atlas. Porosty. WSiP. Warszawa
19. Wójciak H. 2003. Porost, mszaki, paprotniki. Multico. Warszawa
20. Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. ZBS PAN. Białowieża
21. Adamski P. i in. (red.) 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. GDOŚ. Warszawa
22. Wilk T. 2015. Kryteria lęgowości ptaków - materiały pomocnicze. Wersja 2 – 06.05.2015. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki
23. Warecki A. 2010. Motyle Polski. Atlas bionomii. Wydawnictwo Koliber
24. Zawadzka D., Ciach. M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. 2013. Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa

25. Mirski P. (red.) 2014. Krajowy program ochrony orlika krzykliwego *Aquila pomarina* w Polsce – projekt. KOO, Olsztyn
26. Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa
27. Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012. W: *Ornis Polonica* 56, 2015: 149-189
28. Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa
29. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa
30. Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013-2018: stan, zmiany, zagrożenia. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 20: 1–80
31. Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.. 2015. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Elbląg na lata 2016-2019 z uwzględnieniem do roku 2023. Białystok.