

Inwestor	Zielony Dukat Sp. z o.o. ul. Jana Olbrachta 94 01-102 Warszawa
Wykonawca	GTPRO Sp. z o.o. ul. Staszica 6/06 25-008 Kielce

SPRAWOZDANIE Z INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ

TERENÓW PLANOWANEJ FARMY FOTOWOLTAICZNEJ „PRZYBRDA” W OBRĘBIE BIAŁA, W GMINIE MIEJSKO-WIEJSKIEJ BIAŁY BÓR (WERSJA UZUPEŁNIONA – SIERPIEŃ 2024)

gmina	-	Biały Bór
powiat	-	szczecinecki
województwo	-	zachodniopomorskie


PREZES ZARZĄDU
GRZEGORZ BUJAK

GTPRO Sp. z o. o.
UL. STASZICA 6/06; 25-008 KIELCE
GSM 666 713 313; FAX 41 242 19 15
NIP 959 195 08 08; REGON 260 663 733

Zespół autorski		
Lp.	Imię i nazwisko	Podpis w imieniu zespołu:
1.	mgr Marcin Łukaszewicz – kierownik zespołu	
2.	dr Michał Falkowski	
3.	mgr Daniel Hybsz	
4.	mgr Leszek Kołaczek	
5.	Adrian Szafrński	

27.12.2023 r.; uzupełnienie: 20.08.2024 r.

Egzemplarz: 01

Spis treści:

I. WSTĘP, CEL OPRACOWANIA	3
II. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA	3
III. POWIERZCHNIOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY I KORYTARZE EKOLOGICZNE	4
IV. METODYKA	7
4.1. Informacje ogólne	7
4.2. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna, grzyby i porosty	8
4.3. Fauna	8
V. WYNIKI INWENTRYZACJI SIEDLISK PRZYRODNICZYCH, SZATY ROŚLINNEJ I GRZYBÓW	13
5.1. Siedliska przyrodnicze	13
5.2. Zbiorowiska roślinne	13
5.3. Rośliny naczyniowe	16
5.3.1. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych	16
5.3.2. Obce geograficznie gatunki roślin naczyniowych	17
5.4. Mszaki	19
5.5. Porosty i grzyby wielkoowocnikowe	19
VI. WYNIKI INWENTARYZACJI FAUNY	21
6.1. Bezkręgowce	21
6.2. Płazy i gady	24
6.3. Ptaki	27
6.4. Ssaki	36
6.5. Szlaki migracji zwierząt	41
VII. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ	41
VIII. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	42

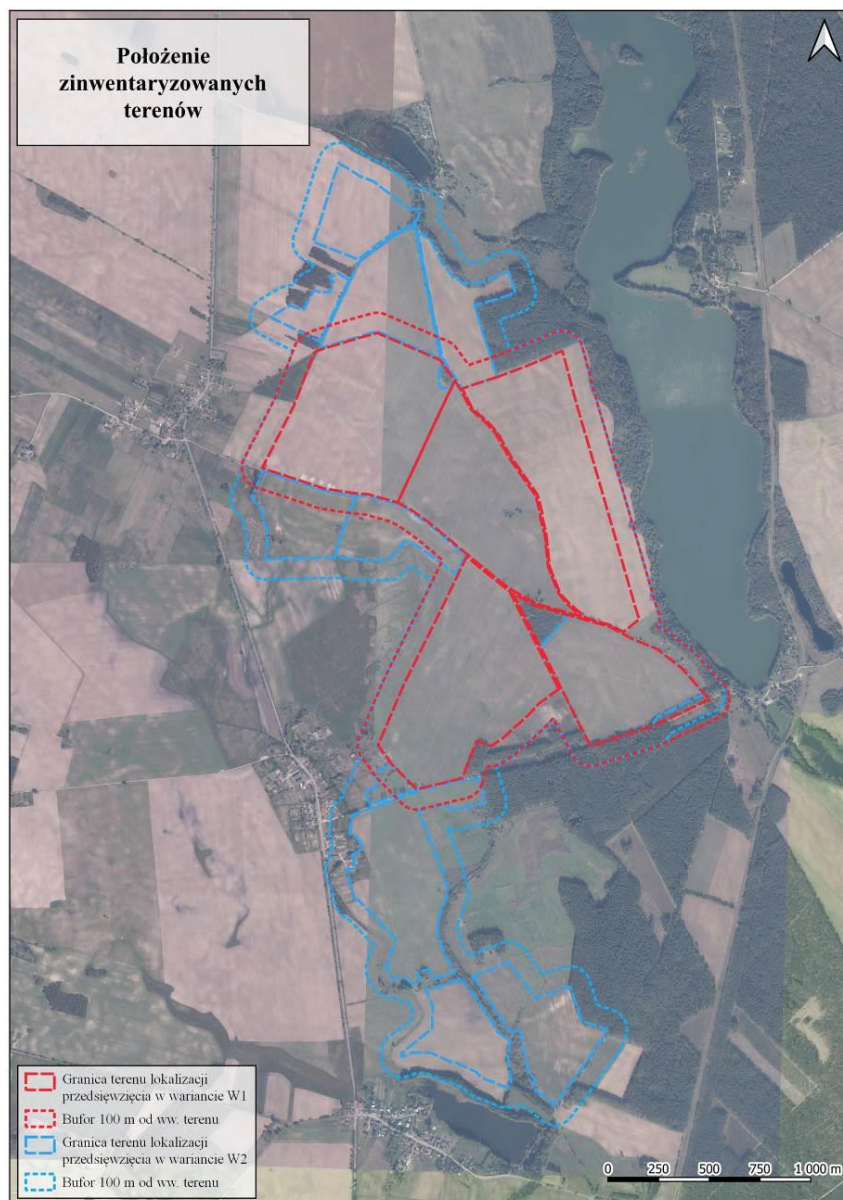
I. WSTĘP, CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest prezentacja wyników inwentaryzacji przyrodniczej terenów lokalizacji planowanego przedsięwzięcia pn. „Farma Fotowoltaiczna Przybrda w obrębie Biała, w gminie miejsko-wiejskiej Biały Bór.

Uzupełnienia treści sprawozdania, sporządzone w sierpniu 2024 r., oznaczono czerwoną czcionką.

II. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Obszar objęty inwentaryzacją położony jest na wschód od miejscowości Biała i na północny-wschód od miejscowości Przybrda, w gminie miejsko-wiejskiej Biały Bór, w powiecie szczecineckim, w województwie zachodniopomorskim (Rycina 1). Przewidziano wariantowanie inwestycji: **(W1)** – wariant proponowany przez wnioskodawcę, **(W2)** – wariant alternatywny lokalizacyjny. Inwentaryzacją objęto tereny planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach wraz z buforem 100 m wokół nich (Rycina 1).



Rycina 1. Położenie zinwentaryzowanych terenów.

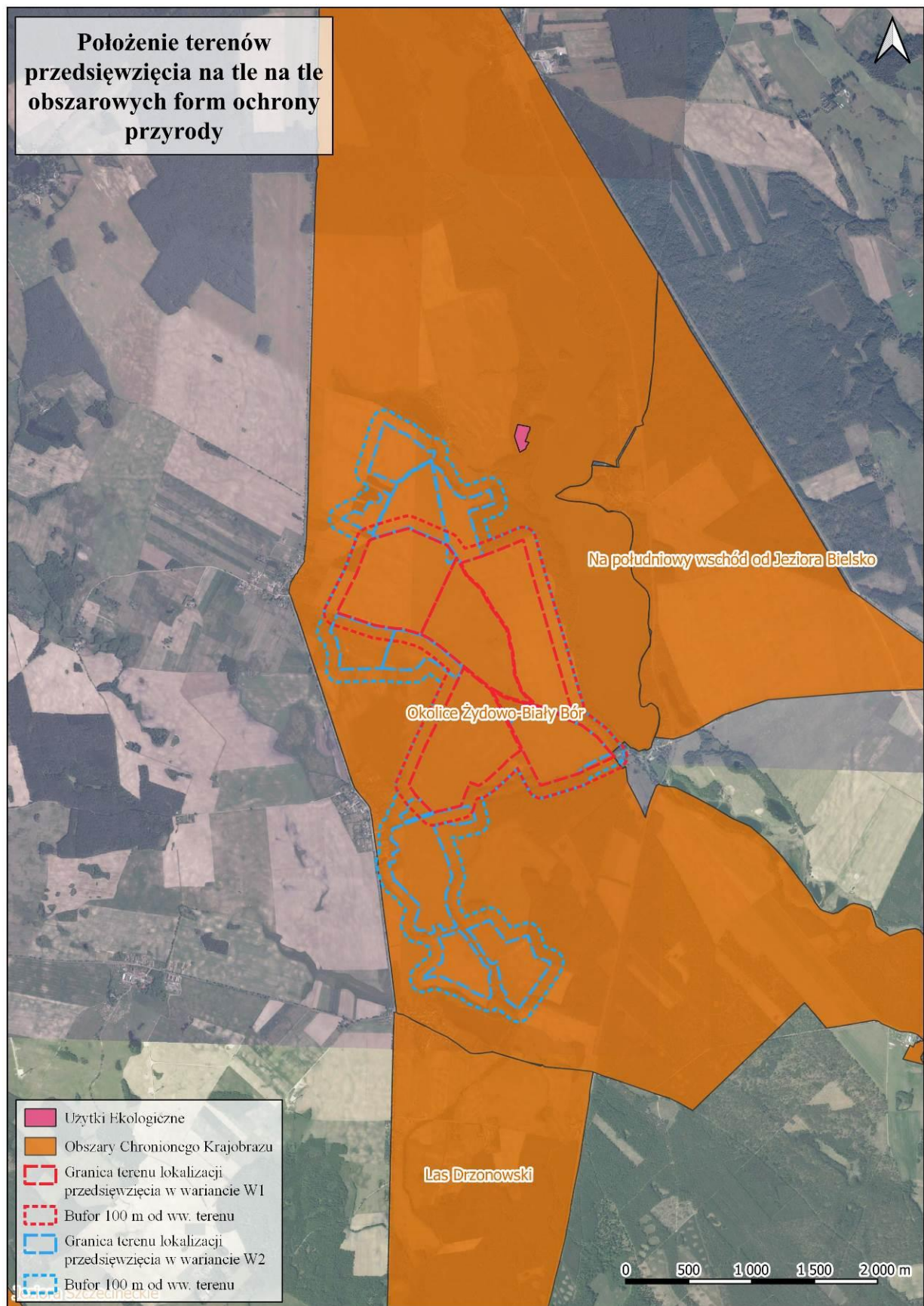
III. POWIERZCHNIOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY I KORYTARZE EKOLOGICZNE

Teren planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach W1 i W2 położony jest w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór (Rycina 2).

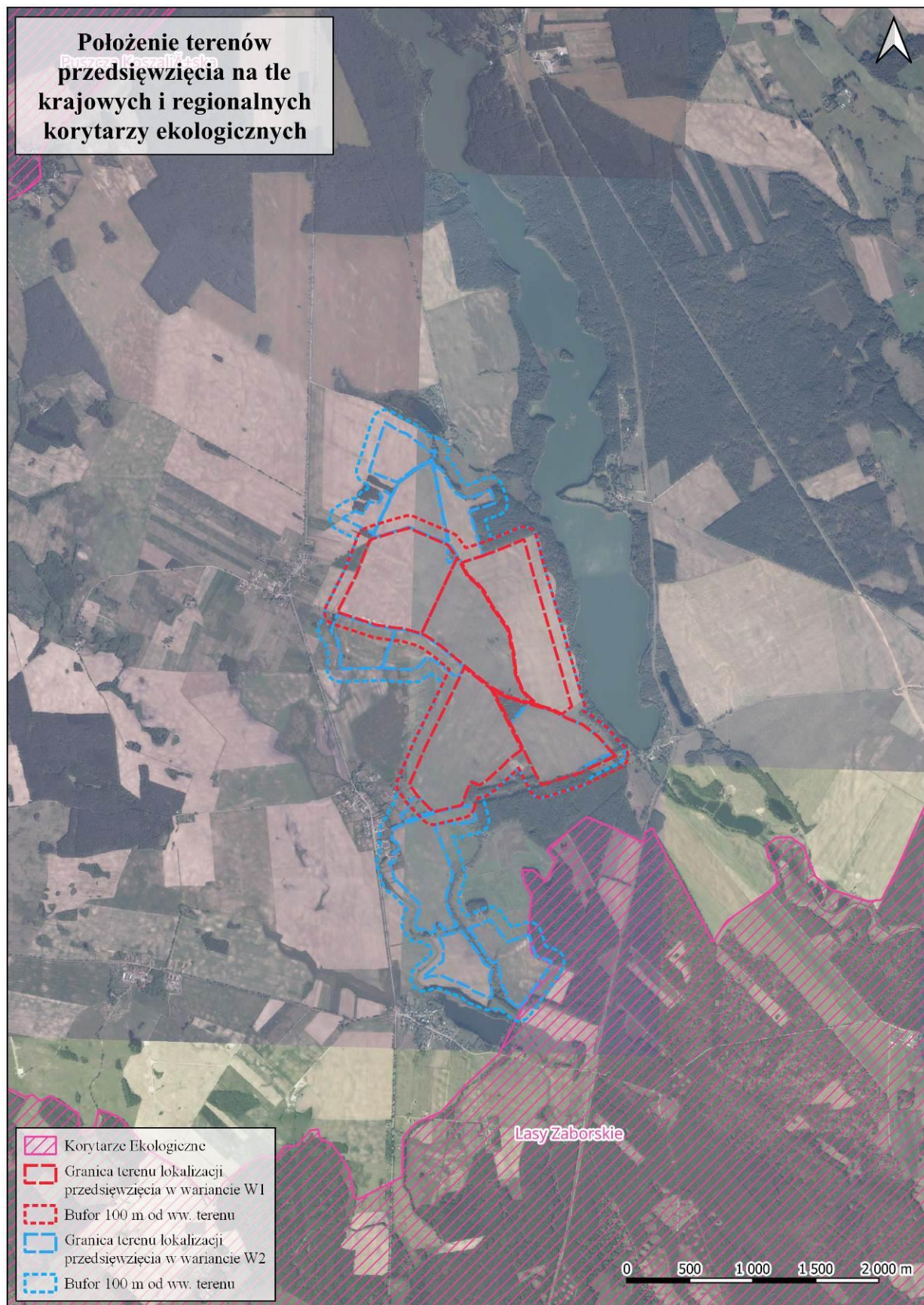
- **Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór** – został objęty ochroną na podstawie Uchwały Nr X/46/75 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koszalinie z dnia 17 listopada 1975 r. w sprawie stref chronionego krajobrazu (Dz. Urz. WRN w Koszalinie Nr 9, poz. 49). Obszar zajmował wówczas 12 350 ha. Po reformie administracyjnej w 1999 roku znalazł się w granicach województwa zachodniopomorskiego. Ochrona obszaru została podtrzymana rozporządzeniem Wojewody Zachodniopomorskiego. W 2003 dotychczasowa strefa ochrony krajobrazu uznana została za obszar chronionego krajobrazu i przyjęte zostały ujednolicone zakazy obowiązujące we wszystkich obszarach tej formy ochrony w województwie, skorygowane w 2005 i później wielokrotnie modyfikowane przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego (8-krotnie w latach 2009–2018). W uchwale z roku 2016 zmieniono powierzchnię obszaru na 12 376,3 ha. W zasięgu tego OChK chroniony jest młodogłacjalny krajobraz pojezierny obfitujący w jeziora, małe zbiorniki wodne i torfowiska. Wyróżniającym się obiektem w randze rezerwatu przyrody jest Jezioro Łłowatka. To zbiornik łobeliowy stanowiący siedlisko dla tak rzadkich gatunków, jak: łobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoetes lacustris* i brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*. Pozostałe jeziora w granicach obszaru są eutroficzne: Przyradź, Oblica, Cieszęcino, Łobez, Białoborskie Małe i Bielsko. W północnej części obszaru znajduje się szczytowo-pompowa Elektrownia Żydowo, wykorzystująca różnicę poziomów między jeziorami Kamiennym (górnym) i Kwiecko (dolnym). Część zagłębień terenowych zajmują torfowiska wysokie i przejściowe, najlepiej zachowane przy południowym brzegu Jeziora Bobięcińskiego Wielkiego. Powierzchniowo dominują lasy, głównie z drzewostanami mieszanymi. Do najcenniejszych lasów pod względem przyrodniczym należą buczyny w okolicy jezior Bobięcińskiego Wielkiego i Cieszęcińskiego (<http://crfop.gdos.gov.pl>).

Teren planowanego przedsięwzięcia wraz z buforem w wariantcie W1 (wnioskowany) znajduje się poza systemem krajowych i regionalnych, lądowych korytarzy ekologicznych (<http://korytarze.pl>) (Rycina 3). W wariantcie W2 (alternatywny) jedynie południowy fragment bufora znajduje się w obrębie korytarza ekologicznego Lasy Zaborskie GKPN-18A (<http://korytarze.pl>) (Rycina 3). Jest to korytarz migracji dużych ssaków.

Na wschód od terenów przedsięwzięcia przebiega subregionalny korytarz ekologiczny rynny jez. Bielsko, ujęty w „Planie zagospodarowania przestrzennego woj. zachodniopomorskiego” (2020).



Rycina 2. Położenie terenów przedsięwzięcia na tle powierzchniowych form ochrony przyrody (źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl>, oprac. własne).



Rycina 3. Położenie terenów przedsięwzięcia na tle krajowych i regionalnych korytarzy ekologicznych
(źródło: <http://korytarze.pl>, oprac. własne).

IV. METODYKA

4.1. Informacje ogólne

W celu rozpoznania przyrodniczego terenów planowanego przedsięwzięcia wykonano łącznie 12 kontroli w okresie między marcem a październikiem 2023 r. (Tabela 1). **Poszczególne kontrole realizowane były równolegle przez kilku ekspertów posiadających różnicowane specjalności, obejmujące niekiedy kilka grup organizmów. Pozwoliło to na zwiększenie efektywności kontroli, tzn. penetrację większej powierzchni terenu w krótszym czasie.** Prowadzono obserwacje o różnym zakresie i charakterze, w tym kontrole nocne, w odmiennych okresach fenologicznej aktywności poszczególnych grup zwierząt i okresach wzrostu roślinności. Obserwacjami objęto migracje wiosenną, kluczowy okres rozrodu i lęgów zwierząt, dyspersję polęgową oraz migracje jesienną. **Kontrolami objęto najważniejsze okresy aktywności fauny i wzrostu roślinności, pozwalające na diagnostykę poszczególnych grup organizmów w optimum ich aktywności i występowania.** Wykonanie dwunastu kontroli terenowych w ramach inwentaryzacji przyrodniczej dla tego typu przedsięwzięcia (zwłaszcza w przypadku gruntów ubogich przyrodniczo, obejmujących głównie grunty orne), jest w pełni wystarczające do prawidłowej oceny obszaru. Jest to ilość typowa, zgodna z krajowymi praktykami i standardami. Ilość i rozkład czasowy kontroli w poszczególnych fenofazach zaplanowano na podstawie doświadczenia autorów opracowania i wiedzy eksperckiej w przedmiocie analiz. Większe liczby dni obserwacji stosowane są w specjalistycznych, całorocznych monitoringach, np. ptaków i nietoperzy, a nie w inwentaryzacjach przyrodniczych wszystkich grup organizmów.

Badaniami objęto tereny planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach oraz tereny przylegające – tj. bufor w zasięgu do około 100 m (istotny szczególnie przy analizie fauny, ze względu na możliwe przemieszczenia i zmienne użytkowanie przestrzenne gruntów) (Rycina 1). Zastosowano typowe i powszechnie stosowane metody obserwacji i badań, uwzględniając wymagania poszczególnych grup zwierząt oraz skalę przekształceń środowiska na inwentaryzowanych terenach.

Tabela 1. Daty kontroli terenowych oraz warunki pogodowe.

Lp.	Data kontroli	Warunki pogodowe			
		Temperatura dzień/noc	Opady	Wiatr	Zachmurzenie
1.	09.03.2023	1 / -3	0	1-2 (E)	3
2.	19.03.2023	14 / 6	0	1-2 SW	3
3.	20.04.2023	16 / 7	0	1 (E)	2
4.	10.05.2023	16 / 7	0	2 (SE)	0
5.	17.05.2023	12 / 5	0	2 (NW)	2
6.	05.06.2023	23 / 10	0	1 (NE)	0
7.	25.06.2023	24 / 14	0	1 (NW)	0
8.	10.07.2023	26 / 16	1	1-2 (SE)	1-2
9.	21.07.2023	21 / 11	0	1 (W)	1
10.	17.08.2023	24 / 15	0	1 (NE)	0
11.	07.09.2023	23 / 14	0	1 (E)	1
12.	23.10.2023	13 / 8	0	3 (W)	3

Objaśnienia do tabeli:

temperatura (wskazania w °C); **wiatr**: (0) - brak, lub ledwie odczuwalny, (1) - lekki powiew, (2) - regularny, umiarkowany wiatr, (3) - silny wiatr; **kierunek wiatru**: (N) - północ, (W) - zachód, (NW) - północny-zachód, (NE) - północny-wschód, (E) - wschód, (SE) - południowy-wschód, (SW) - południowy-zachód; **zachmurzenie**: (0) - niebo bezchmurne lub pojedyncze chmury, (1) - niebo zachmurzone maksymalnie w 50%, (2) - niebo zachmurzone powyżej 50%, (3) - zachmurzenie całkowite; **opad**: (0) - brak, (1) - mżawka, niewielki opad.

4.2. Siedliska przyrodnicze i szata roślinna, grzyby i porosty

Przed przystąpieniem do prac terenowych założono możliwość występowania siedlisk przyrodniczych, o których mowa w Dyrektywie Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510). Do ich identyfikacji posłużyły poradniki ochrony siedlisk przyrodniczych Natura 2000 (Herbich – red. 2004) oraz charakterystyki zawarte w Państwowym Monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) (Mróz – red. 2010, 2012ab, 2015). Założono wykonanie oceny stanu ochrony siedlisk przyrodniczych w oparciu o następujące parametry: powierzchnia siedliska, struktura i funkcja oraz szanse zachowania siedliska. Każdy z parametrów oceniony jest w następującej skali: FV (właściwy), U1 (niezadowalający) i U2 (zły), XX – w przypadku braku dostatecznej wiedzy lub niemożności dokonania oceny.

W przypadku stwierdzenia gatunków roślin naczyniowych i mchów wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510) – założono wykonanie oceny stanu w oparciu o metodykę stosowaną w Państwowym Monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) (Perzanowska i in. 2010, 2012ab). Uwzględniono następujące parametry: populacja, siedlisko oraz szanse zachowania gatunku. Każdy z parametrów oceniony był w następującej skali: FV (właściwy), U1 (niezadowalający) i U2 (zły), XX – w przypadku braku dostatecznej wiedzy lub niemożności dokonania oceny.

Identyfikację zbiorowisk roślinnych oparto o metodę fitosocjologiczną (Dzwonko 2007), ze szczególnym uwzględnieniem gatunków charakterystycznych i wyróżniających (Matuszkiewicz W. 2001, Matuszkiewicz J. M. 2007). Nazewnictwo (nomenklaturę) zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2001), roślin naczyniowych za Mirkiem i in. (2002), mszaków za Ochyra i in. (2003) oraz Grollerem i Longiem (2000), grzybów za Fałtynowiczem (2003), porostów za Nowakiem i Tobolewskim (1975), Purvisem i in. (1992) oraz Wirthem (1995). Analiza uzyskanych danych uwzględniała:

- status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408);
- kategorie zagrożenia gatunków według krajowych czerwonych list: Ochyry (1992), Klamy (2006), Cieślińskiego i in. (2006), Fałtynowicza (2003), Wojewody i Ławrynowicz (2006) oraz Kaźmierczakowej i in. (2014, 2016);
- rośliny inwazyjne wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski (Dz.U. 2022 poz. 2649).

4.3 Fauna

W zależności od gatunku obserwacje terenowe dotyczyły różnych stadiów życiowych, tropów oraz śladów ich obecności. Analiza uzyskanych danych uwzględniała:

- status ochrony prawnej według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2014 poz. 1348) i Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2020, poz. 26);
- krajowe monitoringi i atlasy gatunków: Chodkiewicza i in. (2015), Kuczyńskiego i Chylareckiego (2012), Makomaskiej-Juchiewicz (2010), Makomaskiej-Juchiewicz i Barana (2012), Makomaskiej-Juchiewicz i Bonka (2015) oraz Sikory i in. (2007);
- krajowe czerwone księgi i listy Głowacińskiego – red. (2001, 2004, 2022) oraz Wilka i in. (2020);
- gatunki zwierząt o znaczeniu wspólnotowym w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510) oraz opracowania Adamskiego i in. – red. (2004) i Gromadzkiego – red. (2004);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433).

W przypadku stwierdzenia gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej przewidziano dokonanie oceny stanu ich zachowania z zastosowaniem następujących parametrów: populacja, siedlisko oraz szanse zachowania gatunku, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania za wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510) i stosowanych w pracach monitoringowych wykonywanych przez GIOŚ. Każdy z parametrów był oceniany w następującej skali: FV (właściwy), U1 (niezadowolający), U2 (zły) i XX (w przypadku braku dostatecznej wiedzy lub niemożności dokonania oceny).

Wszystkie istotne obserwacje (np. gatunki chronione) nanoszono na robocze mapy, obejmujące tereny lokalizacji przedsięwzięcia w obu wariantach buforu 100 m lub bezpośrednio wprowadzano dane do odbiornika GPS (Garmin), dedykowanych aplikacji mobilnych, jak np. Locus Map Pro. Ułatwiło to znacznie późniejsze przeniesienie danych do programów GIS i analizy przestrzennego występowania roślin i zwierząt. W celu szerszego rozpoznania i charakterystyki fauny i flory przeanalizowano wyniki badań z Państwowego Monitoringu Środowiska i innych ogólnopolskich projektów badawczych dotyczących chronionych przedstawicieli fauny i flory. Wykorzystano własne dane niepublikowane. Analizowano dokumenty planistyczne i operaty najbliższych obszarów chronionych, Nadleśnictwa Miastko oraz gminy Biały Bór (np. Waloryzacja Gminy, 2003).

Bezkręgowce

Przed przystąpieniem do badań terenowych, ze względu na wiele grup systematycznych zwierząt oraz dużą liczbę gatunków, założono inwentaryzację głównie chronionych gatunków: motyli dziennych, trzmieli, ważek, chrząszczy oraz ślimaków. W celu identyfikacji poszczególnych gatunków założono posłużyć się metodami przeżyciowymi. Gatunki charakterystyczne, łatwiejsze do identyfikacji (np. większość motyli), oznaczano w locie lub spoczywające na roślinach. Obserwacje prowadzono z bliskich odległości, z wykorzystaniem aparatu fotograficznego (funkcja makro lub zoom) a także z wykorzystaniem lornetki. Gatunki trudniejsze w oznaczaniu chwytało siatką entomologiczną i oznaczano przyżyciowo, a następnie wypuszczano w miejscu schwytania, nie odławiano gatunków chronionych. Niekiedy wykonywano zdjęcia, które w okresie późniejszym poddawano analizie.

Obserwacje prowadzono w warunkach sprzyjających wysokiej aktywności owadów, tj. przy dobrym naświetleniu słonecznym, przy braku lub słabym wietrze, w szczycie sezonowego występowania (głównie od kwietnia do lipca). Tereny przeszukano także pod kątem występowania spizarni dzierzb *Lanius* sp., w których można znaleźć przedstawicieli owadów, w tym chrząszczy. W trakcie poszczególnych kontroli penetrowano różne fragmenty obszaru, skupiając się na środowiskach potencjalnego występowania, atrakcyjnych dla szukanych grup bezkręgowców. Szczególną uwagę zwrócono na obecność roślin miododajnych, będących miejscem żerowania chronionych gatunków błonkówek. W przypadku chrząszczy założono poszukiwanie oprócz postaci imaginalnych, także larw, poczwerek oraz charakterystycznych śladów świadczących o ich bytności w terenie, takich jak: żerowiska, otwory wylotowe, kolebki poczwarkowe, szczątki postaci doskonałych, egzuwia, odchody i inne oznaki, na podstawie których bezspornie można potwierdzić występowanie danego gatunku. W celu analizy potencjalnego występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* przeszukane zostały próchniejące fragmenty drzew, dziuple, głównie gatunków liściastych (lipa, klon, wierzba, kasztanowiec). W przypadku motyli dziennych przyjęto, iż należy skupić się na wszystkich dostępnych w okresie badań stadiach rozwojowych. W pierwszej kolejności kierowano się obecnością roślin pokarmowych. Poszukiwano zarówno imagines jak również jaj, gąsienic i poczwerek. W odniesieniu do ważek, trzmieli i ślimaków, mając na względzie uwarunkowania terenowe, ograniczono się do tzw. metody „na upatrzonego”, powszechnej i stosowanej na szeroką skalę w tego typu pracach.

Płazy i gady

Ze względu na różną aktywność dobową poszczególnych gatunków, kontrole prowadzono zarówno w dzień, jak również o zmierzchu i we wczesnych godzinach nocnych. Inwentaryzacji poddane zostały zwierzęta na każdym etapie rozwoju: osobniki dorosłe, młodociane, larwy oraz jaja (skrzek). W trakcie prac terenowych zastosowano następujące metody (pominięto z założenia jedynie nastawianie pułapek, z powodu braku możliwości ich częstego, systematycznego sprawdzania), tj.:

- obserwacja dorosłych i młodocianych osobników: poszukiwano osobników różnych gatunków;
- emisję głosów godowych (nagrania głosów godujących osobników emitowane z odtwarzacza mp4) – głównie: ropuchy zielona i paskówka;
- poszukiwania jaj i larw: larwy poszczególnych gatunków różnią się i są, zwłaszcza pod koniec rozwoju, możliwe do identyfikacji; pewne trudności mogą wystąpić przy określaniu gatunku płaza na podstawie znalezionych jaj (skrzeku) – bardzo podobne są kłęby skrzeku żaby trawnej i żaby moczarowej (tzw. żaby brunatne), a także w grupie tzw. żab zielonych (żaba jeziorkowa, żaba śmieszka i żaba wodna), które mogą się krzyżować. W takich przypadkach, jeśli nie zaobserwuje się dorosłych osobników, określa się jedynie przynależność do „żab brunatnych” lub „żab zielonych”;
- nasłuchiwanie głosów godowych: poza traszkami, wszystkie występujące w Polsce gatunki płazów wydają w sezonie rozrodczym charakterystyczne głosy godowe; na ich podstawie można bezbłędnie określić gatunek, bez konieczności obserwacji wydających te głosy osobników; wyjątkiem są żaba wodna i jeziorkowa, których głosy godowe są niemal niemożliwe do odróżnienia.

Terminarz nasilenia badań poszczególnych gatunków jest zbieżny ze wskazaniem do prowadzenia badań terenowych, opracowanymi w poradnikach monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 (Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. - red., 2012):

- traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* – od początku marca do pierwszej połowy czerwca;
- traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* – od początku marca do końca czerwca, a także lipiec (larwy);
- grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* – jaja, głosy: od początku kwietnia do początku maja, larwy: lipiec;
- ropucha szara *Bufo bufo* – pierwsze ocieplenie po zimie (min. temp. powietrza ok. 10°C, wody co najmniej 7°C), brak lub zupełnie znikome ilości pokrywy śnieżnej na lądzie, brak pokrywy lodowej na zbiornikach wodnych; słoneczny dzień;
- ropucha paskówka *Bufo calamita* – od połowy kwietnia do połowy czerwca;
- ropucha zielona *Bufo viridis* – od połowy kwietnia do połowy czerwca;
- rzekotka drzewna *Hyla arborea* – kwiecień, maj, początek czerwca;
- kumak nizinny *Bombina bombina* – od połowy kwietnia do końca maja;
- żaba trawna *Rana temporaria* – pierwsze ocieplenie po zimie (min. temp. powietrza ok. 5°C, wody co najmniej 6°C), mogą zalegać płyty śniegu na lądzie i niewielkie zwały lodu w środkowych częściach zbiorników; słoneczny dzień;
- żaba moczarowa *Rana arvalis* – pierwsze ocieplenie po zimie (min. temp. powietrza ok. 10°C, wody co najmniej 7°C), brak lub zupełnie znikome ilości pokrywy śnieżnej na lądzie, brak pokrywy lodowej na zbiornikach wodnych; słoneczny dzień;
- żaby zielone: jeziorkowa *Pelophylax lessonae*, wodna *Pelophylax esculentus*, śmieszka *Pelophylax ridibunda* – maj (gody) oraz czerwiec po godach.

Poszukiwania gadów można prowadzić przez cały sezon ich aktywności, a więc w naszych warunkach klimatycznych praktycznie od kwietnia do października. Poszukiwania polegały na patrolowaniu terenu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na siedliska odpowiednie dla poszczególnych gatunków. Najlepsze wyniki uzyskuje się podczas słonecznej pogody w godzinach około południowych. Obecne w granicach terenu badań drogi kontrolowane były pod kątem śmiertelności zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami.

Ptaki

W celu charakterystyki awifauny prowadzono bezpośrednie obserwacje z użyciem lornetek (10x42, 10x50) i lunety (25-50x, 80HD), penetrując tereny planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach oraz tereny przyległe w strefach buforowych. Na podstawie obserwacji osobników oraz rejestracji śpiewu określono listę gatunków gniazdujących oraz zalatujących (tj. pojawiających się nieregularnie nad/na badanym terenie w celu żerowania lub przy lokalnych przemieszczeniach). Podczas kontroli w okresie lęgowym liczenia polegały przede wszystkim na censucie i analizie gniazdowania gatunków „kluczowych” (tj. gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, czerwonej listy, rzadkich, nielicznych, wybranych średniolicznych, wodno-błotnych, drapieżnych). Powierzchnie badawczą w tym przypadku stanowiły tereny planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach wraz z buforami. W okresie pozalęgowym skupiono się również na analizie wykorzystania przestrzeni powietrznej oraz lokalizacji ewentualnych miejsc koncentracji ptaków (żerowiska, noclegowiska, miejsca odpoczynku). W okresie pozalęgowym obserwacje realizowano także z punktów stacjonarnych w celu zbadania składu gatunkowego i maksymalnych liczebności stad.

Do kwalifikacji gatunków jako lęgowych posłużyły kryteria Polskiego Atlasu Ornitologicznego prezentowane w publikacji Sikory i in. (2007). Gatunek uznawano za lęgowy, gdy jego obserwacja

spełniała kryteria kategorii „B” lub „C”, czyli prawdopodobnie lub na pewno lęgowy. Inwentaryzacja terenu w czasie każdej kontroli polegała na przemarszu wokół całego obszaru. Ponadto regularnymi obserwacjami objęto najbardziej newralgiczne miejsca, np. **drzewostany ich skraje, miejsca o dobrej widoczności**. Oprócz kontroli dziennych na monitorowanym obszarze wykonano kontrole wieczorne. Kontrole w godzinach porannych zwykle rozpoczynano o wschodzie Słońca, mając na uwadze głównie wzmożoną o tej porze aktywność ptaków. Podstawą do notowania większości gatunków ptaków były obserwacje śpiewających samców, stwierdzenia równoczesne par i samców, a także rejestracja gniazd lub ptaków zaniepokojonych, których zachowanie wskazywało na obecność lęgu. Dla gatunków rzadkich często stosowano aktywne poszukiwanie ptaków na stanowiskach, gdzie były obecne podczas wcześniejszych liczeń, a niewykrytych powtórnie. W celu wykrycia gatunków skrytych lub rzadko odzywających się, podczas kontroli stosowano stymulację głosową. W typowych środowiskach dla danego gatunku odtwarzano głos danego ptaka przez okres od 30 sekund do 1 minuty, a następnie prowadzono nasłuch/obserwacje przez okres 1-2 minut w celu wykrycia i zlokalizowania odpowiadającego ptaka. Czasami wabienie w danym miejscu powtarzano kilka razy podczas kolejnych kontroli. Wabienie wpływało na wzrost aktywności ptaków, dzięki czemu możliwe było wykazanie większej liczby gatunków i wyższej ich liczebności, niż w przypadku braku zastosowania tej metody.

Ssaki

Prace przeprowadzono z zastosowaniem następujących metod:

- inwentaryzacja śladów bytowania – metoda ta polega na odnajdywaniu nor, gniazd, odchodów, znakowań terenu, miejsc żerowania i noclegowisk; na podstawie znalezionych śladów określano gatunek zwierzęcia;
- tropienia – metoda oparta na odnajdywaniu tropów zwierząt pozostawionych na ziemi;
- odszukiwania szczątków zwierząt;
- obserwacji bezpośrednich, w szczególności o świcie oraz w porze wieczorno-nocnej ze względu na wzmożoną wówczas aktywność zwierząt – metoda polega na rejestracji zaobserwowanych osobników.

Do analizy występowania gatunków nietoperzy przeprowadzono nasłuchy z użyciem detektora rejestrującego aktywność AnaBat SD2 CF Bat Detector (Titley Electronics, Australia), za pomocą którego można było ustalić intensywność przelotów i skład gatunkowy lub rodzajowy nietoperzy. Nagrania analizowano w programie AnalookW oraz Anabat Insight (Chris Corben, Titley Electronics, Australia). Nagraną wokalizację nietoperzy oznaczano do gatunku, jeśli nie było możliwe określenie gatunku rozpoznawano rodzaj lub grupę gatunków. Nasłuchy wykonywano w godzinach wieczornego szczytu aktywności nietoperzy, prowadząc rejestrację na transektach i w punktach stacjonarnych zlokalizowanych w zasięgu terenów planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach oraz w wytypowanych siedliskach stref buforowych. Podczas nagrań poruszano się pieszo. Inwentaryzacja objęła następujące okresy fenologiczne: migracje wiosenne i tworzenie kolonii rozrodczych (kwiecień – maj), okres rozrodu i szczyt aktywności lokalnych populacji (czerwiec – lipiec), rojenia i migracje jesienną (sierpień–październik). W okresie letnim (czerwiec) wykonano kontrolę pod kątem obecności kolonii i miejsc schronień tymczasowych, analizowano potencjalne siedliska hibernacji.

V. WYNIKI INWENTRYZACJI SIEDLISK PRZYRODNICZYCH, SZATY ROŚLINNEJ I GRZYBÓW

5.1. Siedliska przyrodnicze

Na terenach lokalizacji przedsięwzięcia, zarówno w wariantach W1 jak i W2 oraz ich buforach 100 m, nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

5.2. Zbiorowiska roślinne

Tereny planowanej inwestycji

W przypadku obu wariantów W1 i W2 dominują grunty orne, którym towarzyszą synantropijne zbiorowiska chwastów polnych: maku piaskowego *Papaveretum argemones*, żółticy drobnokwiatowej i włośnicy zielonej *Galinsoga-Setarietum*, jasnoty i przetacznika lśniącego *Lamio-Veronicetum politae*, który budują m.in.: przetaczniki – perski *Veronica persica* i polny *Veronica agrestis*, mleczy *Sonchus sp.*, chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media* oraz rdest szczawiolistny gruczołowy *Polygonum lapathifolium L. subsp. pallidum*. Najlepiej wykształcone fitocenozy chwastów znajdują się na skrajach upraw.

Roślinność ruderalna spotykana jest głównie przy drogach gruntowych. Reprezentują ją m.in. fizjocenozy: łopianów i bylic *Arctio-Artemisietum vulgaris*, wrotyczu pospolitego *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* oraz powoju polnego i perzu *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*.

Użytki zielone zajmują niewielkie, wręcz śladowe powierzchnie i są w przypadku większości pól intensywnie użytkowane. Przedstawiają trudne do identyfikacji fitosocjologicznej zbiorowiska powstałe w wyniku wysiewania mieszanek nasion różnych gatunków traw. W miejscach o dużych wahańach poziomu wód gruntowych i nieregularnie użytkowanych łąkarsko wykształciło się zbiorowisko ze śmialkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*. Z gatunków powszechnie tu występujących należy wymienić: tomkę wonną *Anthoxanthum odoratum*, wiechliny – łąkową *Poa pratensis* i zwyczajną *Poa trivialis* oraz kostrzewę łąkową *Festuca pratensis*, jaskrę rozłogową *Ranunculus repens*, kupkówkę pospolitą *Dactylis glomerata*.

Całość roślinności dopełniają zarośla śliwy tarniny i głógów *Rubus fruticosus-Prunetum spinosa*, zwane czyżniami, maliny właściwej *Rubetum idaei* oraz zadrzewienia przydrożne, złożone głównie z brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i dęby szypułkowego *Quercus robur*.



grunty orne w okresie wiosny



brak ekotonu między polem a zadrzewieniem



grunty orne wiosną



zadrzewienie wśród pól



grunty orne



grunty orne na przedwiośniu



grunty orne na przedwiośniu



grunty orne na przedwiośniu



zadrzewienie przy drodze gruntowej



grunty orne na przedwiośniu



grunty orne na przedwiośniu



uprawa gryki



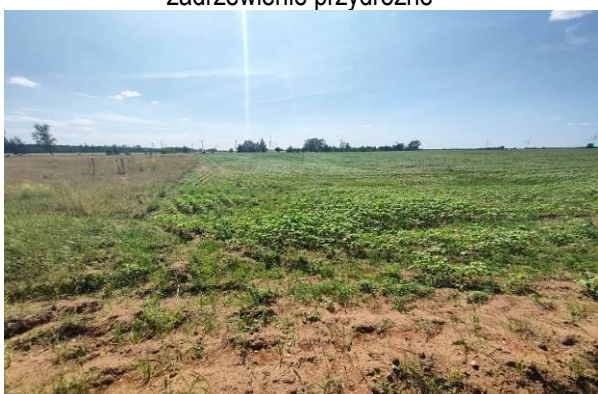
uprawa roślin motylkowych



zadrzewienie przydrożne



uprawa gryki



teren przedsięwzięcia w – wariantcie W1



południowa część terenu przedsięwzięcia w wariantcie W1 na granicy ze strefą buforową

Bufor

W buforach obu wariantów W1 i W2 planowanego przedsięwzięcia również dominują powierzchniowo grunty orne z towarzyszącymi im zbiorowiskami chwastów polnych.

Zabudowie w miejscowości Przybrda w wariantcie W2 towarzyszy roślinność ruderalna. W miejscach z wysoką zawartością amoniaku pochodzenia zwierzęcego wykształciły się fitocenozy *Chenopodio rubri-Atriplicetum patula* z przedstawicielami rodzajów – łoboda *Atriplex* sp., komosa *Chenopodium* sp. oraz szarłat *Amaranthus* sp. Z wybitnie nitrofilnych i ciepłolubnych zbiorowisk ruderalnych stwierdzono fitocenozy łopianów i bylic *Arctio-Artemisietum vulgaris*, których gatunkami nadającymi charakterystyczną fizjonomię są łopiany – pajęczynowaty *Arctium tomentosum* i większy *Arctium lappa*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris* i serdecznik pospolity *Leonurus cardiaca*. Tworzą one układ przestrzenny ze zbiorowiskiem *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* z bezwzględnie dominującym wrotyczem pospolitym *Tanacetum vulgare*, któremu towarzyszą lnicza pospolita *Linaria vulgaris* i bylica pospolita *Artemisia vulgaris*. Ponadto stwierdzono tu fitocenozy: pyleńca pospolitego *Berteroetum*

incanae, powoju polnego i perzu *Convolvulo arvensis*-*Agropyretum repentis*. Całość tej wybitnie synantropijnej roślinności dopełniają zbiorowiska: *Echio-Melilotetum*, któremu fizjonomię nadają nostrzyki: biały *Melilotus alba* i żółty *M. officinalis* mniowiec zwyczajny *Echium vulgare* oraz *Senecioni-Tussilaginietum*, budowane przez – podbiał pospolity *Tussilago farfara*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, przedstawicieli rodzaju mniszek *Taraxacum* sp. i przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*. Kserotermiczne warunki lokalnie sprawiają, że jako towarzyszące pojawiają się gatunki ciepłolubne, m.in.: cieciorka pstra *Securigera varia*, wyki – ptasia *Vicia cracca* i płotowa *Vicia sepium*, świerzbnica polna *Knautia arvensis*, lnica pospolita *Linaria vulgaris*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*. Miejsca wydeptane i pobocza ciągów komunikacyjnych są porośnięte przez fitocenozy *Convolvulo arvensis*-*Agropyretum repentis* z wyraźną współdominacją perzu właściwego *Agropyron repens* i powoju polnego *Convolvulus arvensis*.

Całość roślinności w buforach W1 i W2 dopełniają łąki ze związku *Calthion plaustris*, zarośla śliwy tarniny i głógów *Rubus fruticosus*-*Prunetum spinosa* zwane czyżniami, młode do 20 lat zadrzewienia osikowe i brzozy, bory sosnowe i bory mieszane wchodzące w skład dużych kompleksów leśnych w większości zdegradowane (cespityzacja, monotypizacja, fruticetyzacja, neofityzacja), leśne zbiorowiska zastępcze z olszą czarną *Alnus glutinosa* z kręgu dynamicznego olsu *Ribeso nigri-Alnetum*.



skraj boru sosnowego na zachodnim zboczu rynny jez. Bielsko

5.3. Rośliny naczyniowe

5.3.1. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Na terenach planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach W1 i W2 nie stwierdzono stanowisk gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną gatunkową, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej czy figurujących na czerwonych listach.

W buforze wariantu W2 stwierdzono dwa gatunki objęte ochroną częściową (Tabela 2, Rycina 4).

Tabela 2 Wykaz chronionych gatunków roślin naczyniowych.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant W1 (wnioskowany)		Wariant W2 (alternatywny)		Liczba stanowisk (liczebność na pojedynczym stanowisku; okazy)	Status ochrony
			Tereny przedsięwzięcia	Bufor 100 m	Tereny przedsięwzięcia	Bufor 100 m		
1.	gruszyca zielonawa	<i>Pyrola chlorantha</i>	-	-	-	+	1 (3)	Ocz
2.	jaskier wielki	<i>Ranunculus lingua</i>	-	-	-	+	1 (2)	Ocz

Objaśnienia do tabeli:

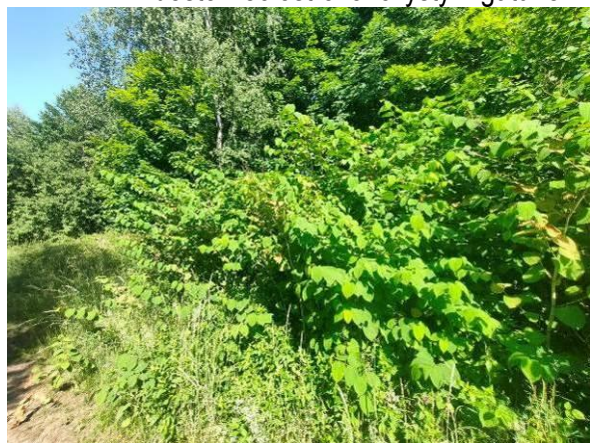
Status ochrony: Ocz – gatunek objęty ochroną częściową, (+) – stwierdzona obecność gatunku; (-) – brak występowania

5.3.2. Obce geograficznie gatunki roślin naczyniowych

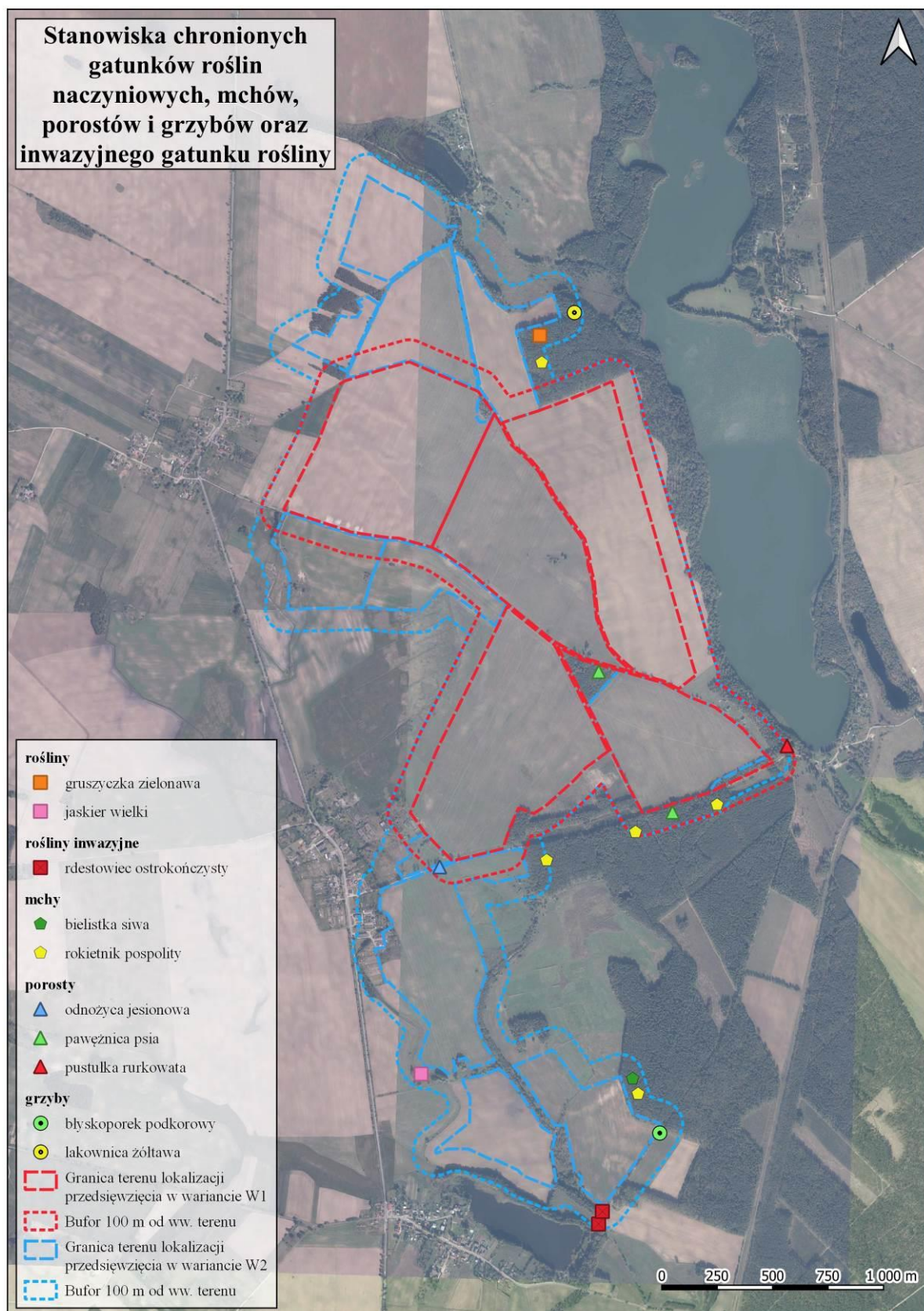
W buforze wariantu W2 stwierdzono rdestowca ostrokończystego *Reynoutria japonica* – gatunek inwazyjny wymieniony w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 września 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz.U. 2022 poz. 2649). Lokalizacja stanowisk przedstawiona została na rycinie nr 4.



rdestowiec ostrokończysty – gatunek inwazyjny rosnący w buforze wariantu W2



rdestowiec ostrokończysty – gatunek inwazyjny rosnący w buforze wariantu W2



Rycina 4. Stanowiska chronionych gatunków roślin naczyniowych, mchów, porostów i grzybów oraz inwazyjnego gatunku rośliny – rdestowca ostrokończystego.

5.4. Mszaki

Na terenach planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach W1 i W2 nie stwierdzono stanowisk gatunków mchów objętych ochroną gatunkową, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej czy figurujących na czerwonych listach.

W buforach stwierdzono dwa gatunki mchów objęte ochroną częściową (Tabela 3, Rycina 4). Nie stwierdzono gatunków objętych ochroną ścisłą, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz figurujących na czerwonych listach.

Tabela 3. Wykaz chronionych gatunków mchów.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant W1 (wnioskowany)		Wariant W2 (alternatywny)		Liczba stanowisk (liczebność na pojedynczym stanowisku; okazy)	Status ochrony
			Tereny planowanego przedsięwzięcia	Bufor 100 m	Tereny planowanego przedsięwzięcia	Bufor 100 m		
1.	bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	-	-	-	+	1 (do 50 szt.)	Ocz
2.	rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	-	+	-	+	5 (od 50 do 250 szt.)	Ocz

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: Ocz – gatunek objęty ochroną częściową, (+) – stwierdzona obecność gatunku; (-) – brak występowania



bielistka siwa



rokietnik pospolity

5.5. Porosty i grzyby wielkoowocnikowe

Na terenach planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach W1 i W2 nie stwierdzono stanowisk gatunków porostów objętych ochroną gatunkową, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej czy figurujących na czerwonych listach. W buforze wariantów W1 i W2 stwierdzono po 3 gatunki chronione, w tym dwa objęte ścisłą ochroną. Wszystkie z nich należą do gatunków zagrożonych (Tabela 4, Rycina 4).

Na terenach planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach W1 i W2 nie stwierdzono stanowisk gatunków grzybów makroowocnikowych objętych ochroną gatunkową, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej czy figurujących na czerwonych listach. W buforze wariantu W2 wykazano stanowisko chronionego częściowo błyskoporka podkorowego oraz gatunek wymieniony na czerwonej liście – lakownicę żółtą (Tabela 4, Rycina 4).

Tabela 4. Wykaz stwierdzonych chronionych i zagrożonych gatunków porostów i grzybów.

Tabela 1. Wykaz stanowisk chronionych / zagrożonych gatunków porostów i grzybów									
Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant W1 (wnioskowany)		Wariant W2 (alternatywny)		Liczba stanowisk (liczebność na pojedynczym stanowisku; okazy)	Status ochrony	Kategoria zagrożenia
			Tereny przedsięwzięcia	Bufor 100 m	Tereny przedsięwzięcia	Bufor 100 m			
porosty									
1.	pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	-	+	-	+	2 (do 10 szt.)	Ocz	VU
1.	odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	-	+	-	+	1 (do 10 szt.)	OS	EN
2.	pustulka rurkowata	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	-	+	-	+	2 (do 10 szt.)	OS	NT
grzyby makroowocnikowe									
3.	błyskoporek podkorowy	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	-	-	-	+	1 (1 szt.)	Ocz	-
4.	lakownica żółta	<i>Ganoderma lucidum</i>	-	-	-	+	1 (1 szt.)	-	R

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, Ocz – gatunek objęty ochroną częściową;

Kategoria zagrożenia: EN – gatunek krytycznie zagrożony, VU – gatunek narażony na wyginięcie, NT – gatunek niższego ryzyka, R – gatunek potencjalnie zagrożony; (+) – stwierdzona obecność gatunku; (-) – brak występowania



pustulka rurkowata



pawężnica psia



odnożyca jesionowa

VI. WYNIKI INWENTARYZACJI FAUNY

6.1. Bezkręgowce

W czasie prowadzonych prac terenowych stwierdzono łącznie 10 gatunków bezkręgowców objętych ochroną częściową. W granicach terenów przedsięwzięcia w wariantach W1 (wnioskowany) – 4 gatunki, w buforze W1 – 9 gatunków, na terenach wariantu W2 (alternatywny) – 5 gatunków oraz w buforze W2 – 10 gatunków (Tabela 5, Rycina 5). Nie stwierdzono gatunków objętych ochroną ścisłą, figurujących w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i na czerwonych listach. Wśród chronionych wykazano: 1 gatunek chrząszcza, 1 gat. motyla, 5 gat. trzmieli, 2 gat. mrówek oraz 1 gat. mięczaka. Stwierdzono gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione w kraju.

Trzmieli nie uwzględniono na załączniku graficznym, ze względu na powszechność ich występowania i zasiedlanie szerokiego spektrum siedlisk. Gatunkami wybitnie eurytopowymi są: trzmiel ziemny i kamiennik, które stwierdzone zostały w różnych środowiskach otwartych, jak np. łąki i przydroża. W odróżnieniu od wcześniej wymienionych, trzmiel rudy, gajowy i ogrodowy preferują siedliska bardziej osłonięte. Generalnie trzmiel pojawia się w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszcza się z innych sąsiednich obszarów. Dlatego też nie można „przypisać” ich do jednego konkretnego miejsca występowania.

Obszar objęty inwentaryzacją znajduje się poza znanymi stanowiskami rzadkich i zagrożonych chrząszczy w regionie (Gawroński i Oleksa 2007). Nie wykazano także gatunków obcych, inwazyjnych bezkręgowców.

Tabela 5. Wykaz stwierdzonych chronionych i rzadkich gatunków bezkręgowców.

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant W1 (wnioskowany)		Wariant W2 (alternatywny)		Status ochrony		Liczba stanowi sk¹	Liczbeñs na pojedynczy m stanowisku, osobniki
			teren przedsię- wzięcia	Bufor 100 m	teren przedsię- wzięcia	Bufor 100 m	PL	UE		
owady										
1.	biegacz skórzasty	<i>Carabus coriaceus</i>	-	-	-	+	Ocz	-	1	1
2.	paź żeglarz	<i>Impiclidus podalirius</i>	-	+	-	+	Ocz	-	1	1
3.	trzmieł kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	+	+	+	+	Ocz	-	5	do 10 os.
4.	trzmieł gajowy	<i>Bombus lucorum</i>	-	+	+	+	Ocz	-	4	do 5 os.
5.	trzmieł ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	-	+	-	+	Ocz	-	2	do 5 os.
6.	trzmieł rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	+	+	+	+	Ocz	-	8	do 5 os.
7.	trzmieł ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	+	+	+	+	Ocz	-	12	do 10 os.
8.	mrówka łąkowa	<i>Formica pratensis</i>	-	+	-	+	Ocz	-	2²	pow. 10 tys. os.
9.	mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	-	+	-	+	Ocz	-	4²	pow. 10 tys. os.
mięczaki										
10.	ślimak winniczek	<i>Helix pomarina</i>	+	+	+	+	Ocz	VDS	7	do 5 os.

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: Ocz – gatunek objęty ochroną częściową; VDS – gatunek wymieniony w załączniku V Dyrektywy Siedliskowej, VU – gatunki narażone; (+) – stwierdzona obecność gatunku; (-) – brak występowania; (¹) – nie mapowano stanowisk występowania trzmieli; (²) – mrowiska.



ślimak winniczek



mrowisko rudnicy



mrowisko mrówki łkowej



trzmieł kamiennik



trzmieł ziemny

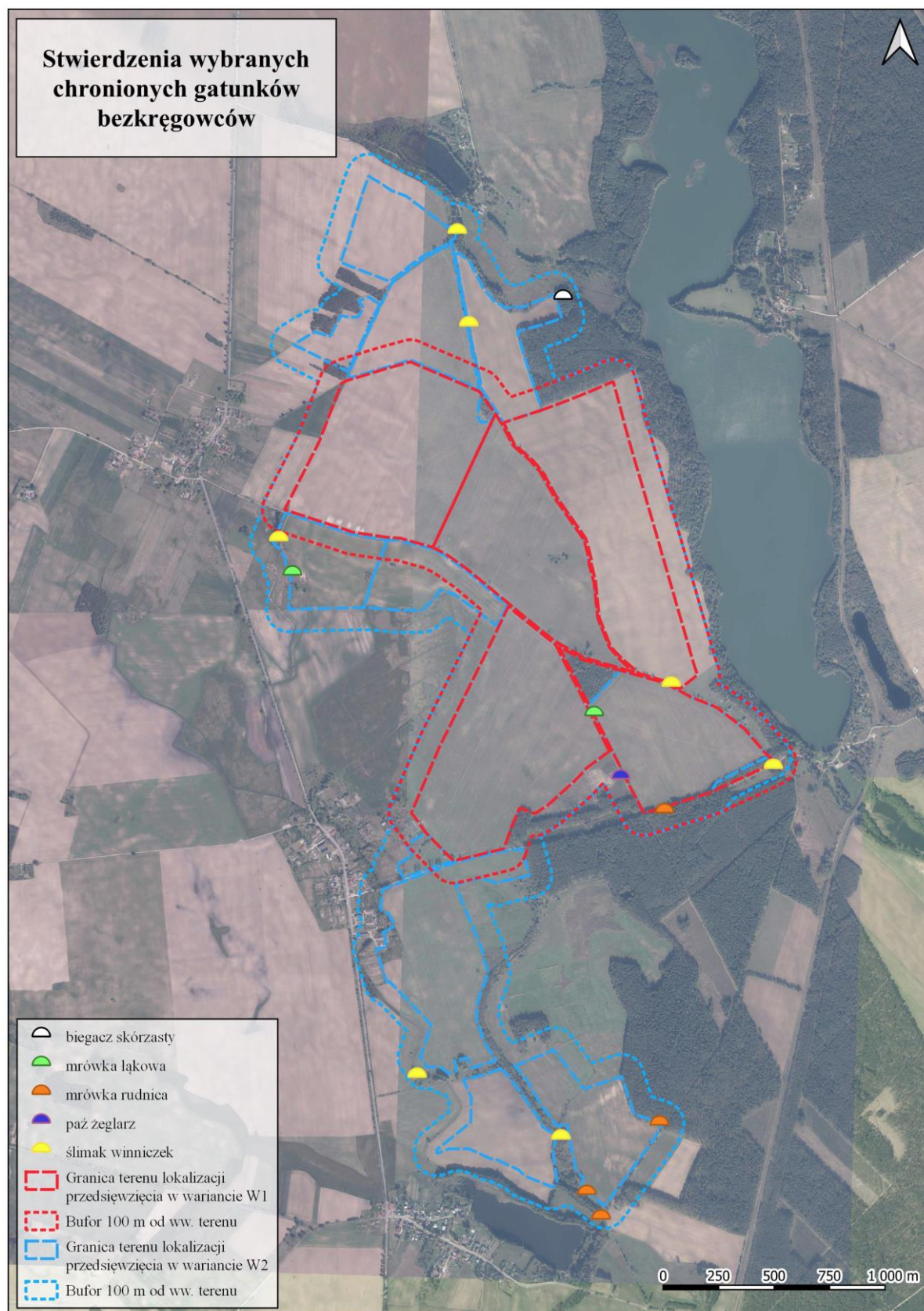


Tabela 5. Stwierdzenia wybranych chronionych gatunków bezkręgowców.

6.2. Płazy i gady

Na podstawie badań terenowych stwierdzono łącznie występowanie 5 gatunków płazów, w tym kumaka nizinnego *Bombina bombina* wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i Czerwonej liście zwierząt (Głowaciński – red. 2022) (Tabela 6). Stan siedliska oraz stan populacji kumaka nizinnego określono jako U1 (niezadowolające). W przypadku płazów, tereny planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach W1 i W2 nie mają większego znaczenia, nie obejmują istotnych siedlisk wodnych, brak stabilnych siedlisk rozrodczych. Miejsca rozrodcze płazów znajdowały się w buforach, w bezimiennym oczku wodnym i podmokłościach (Rycina 6). W granicach terenu przedsięwzięcia w wariantcie W1 (wnioskowany) nie stwierdzono płazów, w buforze W1 – 3 gatunki, w granicach terenu przedsięwzięcia W2 (alternatywny) – 1 gatunek, natomiast w buforze W2 – 5 gatunków.

Stwierdzono obecność 2 gatunków gadów objętych częściową ochroną. Stwierdzono gatunki liczne i szeroko rozpowszechnione w kraju, były to jaszczurki – zwinka i żyworodna (Tabela 6). Nie stwierdzono gatunków ściśle chronionych, zagrożonych, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Wykazane stanowiska były nieliczne i rozproszone w strefach buforowych terenów przedsięwzięć w obu wariantach W1 i W2 (Tabela 6, Rycina 6).

Tabela 6. Wykaz stwierdzonych gatunków płazów i gadów.

Tabela 3. Wyniki oceny ochrony gatunkowej zwierząt											
Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wariant W1 (wnioskowany)		Wariant W2 (alternatywny)		Liczba stanowisk	Liczebność na pojedynczym stanowisku; osobniki)	Status ochrony		Kat. zagrożenia
			Tereny. przedsięwzięcia	Bufor 100 m	Tereny Przedsięwzięcia	Bufor 100 m			PL	UE	
Płazy											
1.	kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	-	+	-	+	1	do 5 os.	OS	IIDS	VU
2.	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	-	-	+	+	1	do 5 os.	Ocz	-	-
3.	żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	-	-	-	+	1	do 10 os.	OS	IVDS	-
4.	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	-	+	-	+	2	do 10 os.	Ocz	VDS	-
5.	żaba wodna	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	+	-	+	5	od 5 do 10 os.	Ocz	VDS	-
Gady											
6.	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	-	+	-	+	4	1-2 os.	Ocz	IVDS	-
7.	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	-	+	-	+	3	1-2 os.	Ocz	IVDS	-

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, Ocz – gatunek objęty ochroną częściową; II, IV, VDS – gatunek wymieniony w załączniku II, IV lub V Dyrektywy Siedliskowej; VU – gatunek narażony; (+) – stwierdzona obecność gatunku; (-) – brak występowania



żaba wodna



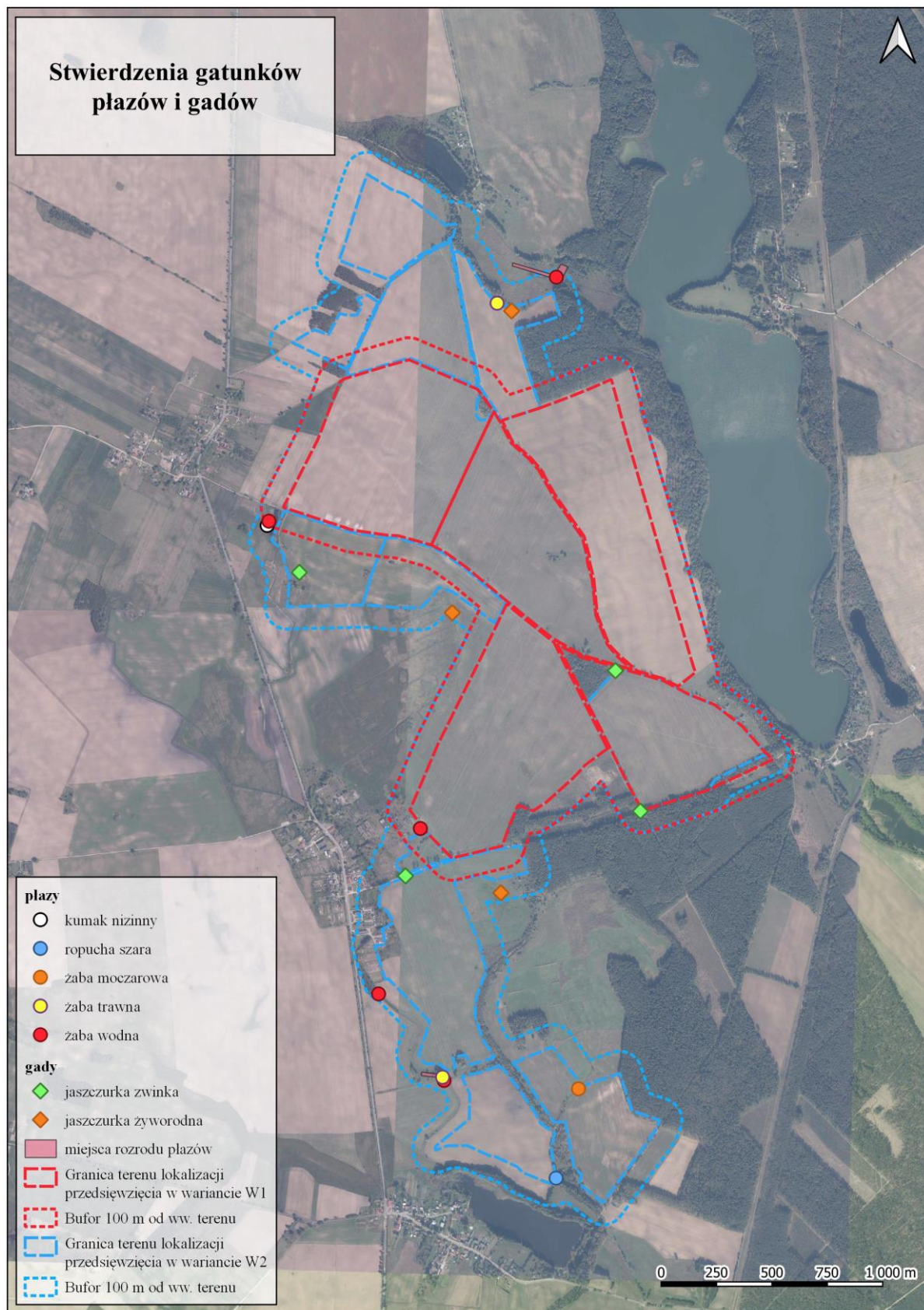
żaba wodna

siedlisko na stanowisku kumaka nizinnego oraz żaby
wodnej – bufor W1 i W2

ropucha szara



siedlisko na stanowisku jaszczurki żyworodnej – bufor W1 i W2



Rycina 6. Stwierdzenia gatunków płazów i gadów.

6.3. Ptaki

Podczas inwentaryzacji szczególną uwagę zwrócono na występowanie gatunków „kluczowych” tj. ptaków o znaczeniu unijnym z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, a także występowanie rzadkich, nielicznych i średniolicznych gatunków ptaków:

- gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001) i na Czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020);
- gatunki SPEC w kategorii 1-3 (BirdLife International 2011);
- gatunki objęte ochroną miejsc występowania (ochrona strefowa);
- gatunki o rozpowszechnieniu lęgowym <10% (Sikora i in. 2007);
- gatunki o liczebności krajowej populacji <1000 par lęgowych (Chodkiewicz i in. 2015).

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono łącznie występowanie 80 gatunków ptaków z 14 rzędów, były to: pelikanowe (1 gat.), brodzące (1 gat.), blaszkodziobe (3 gat.), jastrzębiowe (5 gat.), sokołowe (1 gat.), grzebiące (3 gat.), żurawiowe (2 gat.), siewkowe (3 gat.), gołębiowe (3 gat.), kukułkowe (1 gat.), jerzykowe (1 gat.), dzioborożcowe (1 gat.), dzięciołowe (3 gat.) i wróblowe (52 gat.). Spośród stwierdzonych gatunków 69 podlega ochronie ścisłej, 5 ochronie częściowej, a 6 to gatunki łowne (Tabela 7). Wśród wykazanych taksonów 10 gatunków wymienionych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dn. 30.11.2009 r., w sprawie ochrony dzikiego ptactwa), 2 gatunki znajdują się w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (Głowaciński – red. 2001) oraz 7 gatunków w „Czerwonej liście ptaków Polski” (Wilk i in. 2020). Spośród gatunków najcenniejszych (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej).

Na terenie planowanego przedsięwzięcia wariantu W1 stwierdzono łącznie 39 gatunków ptaków, 32 chronione ściśle, 2 – częściowo oraz 5 łownych. Wśród lęgowych wykazano 6 gatunków (15,4% całkowitego bogactwa gatunkowego), kolejnych 15,4% były to gatunki przelotne, 69,2% gatunki zalatujące. Wśród obserwowanych znalazły się - 2 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (lerka i żuraw) oraz 2 gatunki z Czerwonej listy (czajka i gawron). W buforze wariantu W1 stwierdzono łącznie 52 gatunki ptaków, 48 chronionych ściśle, 2 – częściowo oraz 2 łowne. Wśród lęgowych wykazano 13 gatunków (25% całkowitego bogactwa gatunkowego), kolejnych 71,2% były to gatunki zalatujące oraz 3,8% gatunki przelotne. Wśród obserwowanych znalazły się - 2 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (lerka i gąsiorek) oraz 4 gatunki z Czerwonej listy (czajka, pokląskwa, przepiórka i gawron).

Na terenie planowanego przedsięwzięcia wariantu W2 stwierdzono łącznie 52 gatunki ptaków, 43 chronione ściśle, 4 – częściowo oraz 5 łownych. Wśród lęgowych wykazano 8 gatunków (15,4% całkowitego bogactwa gatunkowego), kolejnych 17,3% były to gatunki przelotne, 67,3% gatunki zalatujące. Wśród obserwowanych znalazły się - 2 gatunki z Czerwonej księgi (bielik i kania ruda), 6 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (bielik, kania ruda, lerka, żuraw, bocian biały i błotniak stawowy) oraz 3 gatunki z Czerwonej listy (słowik szary, czajka i gawron). W buforze wariantu W2 stwierdzono łącznie 73 gatunki ptaków, 65 chronionych ściśle, 5 – częściowo oraz 3 łowne. Wśród lęgowych wykazano 27 gatunków (37% całkowitego bogactwa gatunkowego), kolejnych 58,5% były to gatunki zalatujące oraz 5,5% gatunki przelotne. Wśród obserwowanych znalazły się – 1 gatunek z Czerwonej księgi (bielik), 9 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (kania ruda, derkacz, gąsiorek, lerka, dzięcioł czarny, jarzębka, bocian biały, żuraw i błotniak stawowy) oraz 7 gatunków z Czerwonej listy (czajka, słowik szary, pokląskwa, derkacz, przepiórka, kszyszek i gawron) (Tabela 7).

Całość zgrupowania charakteryzowały dominujące gatunki pospolite, szeroko rozpowszechnione, o stabilnych populacjach i niezagrażone wyginieciem w skali europejskiej (Keller i

in. 2020), krajowej (Chodkiewicz i in. 2015, Chodkiewicz i in. 2019) czy regionalnej (Chodkiewicz i in. 2012). Reprezentowały typowych przedstawicieli awifauny mozaiki krajobrazu rolniczego Pomorza. Do dominantów okresu wiosennego należały: szpak, kwiczoł, grzywacz, skowronek i **migrujące kierunkowo gęsi, niezwiązane z gruntami powierzchni badawczej**. W okresie lęgowym w krajobrazie otwartym najliczniej występowały: skowronek, trznadel, szpak, dymówka, a na terenach leśnych: zięba, rudzik, kapturka, pierwiosnek, bogatka i drozdy. Nie stwierdzono istotnych liczebności regularnie użytkowanych tras migracji pokarmowych, rozległych żerowisk i lęgowisk gatunków rzadkich i zagrożonych.

Tabela 7. Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Status krajowy	PCK	CLP	DP
1	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	Ocz	L			
2	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	OS	L			+
3	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	Ł	P			
4	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	Ł	P			
5	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł	L			
6	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS	L	LC		+
7	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS	L			+
8	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS	L			
9	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS	L	NT		+
10	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS	L			
11	pustulka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS	L			
12	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Ł	L			
13	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	Ł	L			
14	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OS	L		VU	
15	derkacz	<i>Crex crex</i>	OS	L		VU	+
16	żuraw	<i>Grus grus</i>	OS	L			+
17	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS	L		EN	
18	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	OS	L		VU	
19	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OS	L			
20	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł	L			
21	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	OS	L			
22	siniak	<i>Columba oenas</i>	OS	L			
23	kukulka	<i>Cuculus canorus</i>	OS	L			
24	jerzyk	<i>Apus apus</i>	OS	L			
25	dudek	<i>Upupa epops</i>	OS	L			
26	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS	L			+
27	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS	L			
28	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS	L			
29	bialorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OS	L			
30	bogotka	<i>Parus major</i>	OS	L			
31	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	OS	L			
32	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS	L			
33	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS	L			
34	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS	L			
35	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS	L			
36	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Ocz	L		VU	
37	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	OS	L			+
38	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	OS	L			+
39	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS	L			
40	kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS	L			
41	kos	<i>Turdus merula</i>	OS	L			
42	kowalik	<i>Sitta europea</i>	OS	L			

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Status krajowy	PCK	CLP	DP
43	kruk	<i>Corvus corax</i>	Ocz	L			
44	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS	L			
45	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	L			+
46	łożówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS	L			
47	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS	L			
48	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS	L			
49	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS	L			
50	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	OS	L			
51	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	OS	L			
52	paszkoł	<i>Turdus viscivorus</i>	OS	L			
53	pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	OS	L			
54	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OS	L			
55	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	OS	L			
56	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS	L			
57	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS	L			
58	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS	L			
59	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	OS	L		NT	
60	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS	L			
61	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS	L			
62	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS	L			
63	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS	L			
64	słowiak szary	<i>Luscinia luscinia</i>	OS	L		NT	
65	sosnowka	<i>Periparus ater</i>	OS	L			
66	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS	L			
67	sroka	<i>Pica pica</i>	Ocz	L			
68	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	OS	L			
69	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OS	L			
70	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS	L			
71	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS	L			
72	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS	L			
73	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS	L			
74	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS	L			
75	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	OS	L			
76	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS	L			
77	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS	L			
78	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	Ocz	L			
79	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	OS	L			
80	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS	L			

Objaśnienia do tabeli:

- Status ochrony – status ochrony gatunkowej w Polsce: (OS) – gatunek objęty ochroną ścisłą; (Ocz) – gatunek objęty ochroną częściową; (Ł) – gatunek łowny;
- Status krajowy – status występowania w kraju: L – lęgowy (gniazdujący regularnie na znacznym obszarze; P – przelotny lub przylatujący (stacjonujący regularnie podczas wędrówek lub na zimowiskach);
- PCK – oznaczenia gatunku wymienionego w "Polskiej czerwonej księdze zwierząt" (Głowaciński 2001): LC – gatunek najmniejszej troski (least concern); NT – bliskie zagrożenia (near-threatened).
- CLP – gatunki wymienione na „Czerwonej liście ptaków Polski” (Wilk i in. 2020): NT – bliskie zagrożenia, VU – narażone i EN – zagrożone.
- DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dn. 30.11.2009 r., w sprawie ochrony dzikiego ptactwa), a więc zagrożonego na poziomie Unii Europejskiej. Gatunki wyróżniono pogrubieniem nazwy w tabeli.

Tabela 8. Liczebność stwierdzonych gatunków ptaków na badanym terenie.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status występowania (liczebność: dla lęgowych pary, dla pozostałych osobniki)			
			teren przed- sięwzięcia W1	bufor W1	teren przed- sięwzięcia W2	bufor W2
1	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	Zal (3)
2	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	Zal (6)	Lęg (1p)
3	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	Prz (340)	-	Prz (650)	-
4	gęś tundrowa	<i>Anser serrirostris</i>	Prz (268)	-	Prz (495)	-
5	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Prz (22)	-	Prz (45)	-
6	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	Prz (4)	-
7	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	Zal (6)	Zal (2)
8	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	Zal (3)
9	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	-	-	Prz (10)	Prz (4)
10	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	Zal (12)	Zal (4)	Zal (31)	Zal (5)
11	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Zal (1)	Zal (4)	Zal (2)
12	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Zal (4)	Zal (4)	Zal (8)	Zal (5)
13	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	-	-	-	Lęg (1p)
14	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	-	Lęg (1p)	-	Lęg (2p)
15	derkacz	<i>Crex crex</i>	-	-	-	Lęg (2p)
16	żuraw	<i>Grus grus</i>	Zal (37)	-	Zal (118)	Zal (38)
17	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	Prz (95)	Zal (20)	Prz (185)	Lęg (1p)
18	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	-	Prz (3)
19	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Zal (45)	Zal (13)	Zal (105)	Zal (31)
20	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Zal (155)	Zal (60)	Zal (218)	Zal (105)
21	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	Zal (15)	-	Zal (38)	Zal (18)
22	siniak	<i>Columba oenas</i>	-	-	-	Zal (30)
23	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	-	Zal (2)	Zal (4)	Zal (2)
24	jerzyk	<i>Apus apus</i>	Zal (16)	-	Zal (31)	-
25	dudek	<i>Upupa epops</i>	Zal	Lęg (1p)	Zal	Lęg (2p)
26	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	Lęg (1p)
27	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	-	Lęg (+)	-	Lęg (+)
28	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	-	Lęg (1p)	-	Lęg (2p)
29	bialorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	-	Lęg (1p)
30	bogatka	<i>Parus major</i>	Zal (20)	Zal (52)	Zal (87)	Zal (22)
31	ciemniówka	<i>Sylvia communis</i>	Lęg (+)	Zal (6)	Lęg (+)	Zal (10)
32	czubotka	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	Zal (5)	-	Zal (8)
33	czyż	<i>Spinus spinus</i>	-	Prz (45)	Prz (60)	Prz (45)
34	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	Zal (10)	Zal (39)	Zal (55)	Zal (18)
35	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	Zal (8)	Zal (12)	Zal (30)	Zal (10)
36	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Zal (35)	Zal (6)	Zal (67)	Zal (12)
37	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	-	Lęg (2p)	-	Lęg (6p)
38	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	-	-	-	Lęg (1p)
39	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Lęg (+)	-	Lęg (+)
40	kawka	<i>Corvus monedula</i>	Zal (19)	Zal (6)	Zal (31)	Zal (48)
41	kos	<i>Turdus merula</i>	Zal (12)	Lęg (+)	Zal (23)	Lęg (+)
42	kowalik	<i>Sitta europea</i>	-	Zal (5)	-	Zal (8)
43	kruk	<i>Corvus corax</i>	-	-	Zal (33)	Zal (6)
44	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	Zal (35)	-	Zal (129)	-
45	lerka	<i>Lullula arborea</i>	Lęg (1p)	Lęg (3p)	Lęg (2p)	Lęg (6p)
46	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	Lęg (+)	Lęg (+)	Lęg (+)
47	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	Zal (33)	Zal (10)	Zal (33)	Zal (10)
48	mazurek	<i>Passer montanus</i>	Zal (45)	Zal (19)	Zal (59)	Zal (10)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status występowania (liczebność: dla lęgowych pary, dla pozostałych osobniki)			
			teren przed- sięwzięcia W1	bufor W1	teren przed- sięwzięcia W2	bufor W2
49	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Zal (13)	Zal (20)	Zal (15)	Zal (28)
50	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	-	Zal (3)	-	Zal (3)
51	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	-	Zal (31)	-	Zal (31)
52	paszkoł	<i>Turdus viscivorus</i>	-	Zal (6)	-	Zal (11)
53	pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	-	Zal (7)	-	Lęg (+)
54	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Zal (10)	-	Lęg (+)
55	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	-	Lęg (+)	-	Lęg (+)
56	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Zal (10)	-	Lęg (+)
57	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	Zal (17)	Zal (10)	Zal (24)	Zal (12)
58	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	Lęg (+)	Zal (5)	Lęg (+)	Zal (11)
59	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	-	Lęg (+)	-	Lęg (+)
60	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	Zal (52)	Zal (9)	Zal (88)	Zal (13)
61	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	Zal (3)
62	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Zal (6)	-	Zal (15)
63	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	Lęg (+)	Lęg (+)	Lęg (+)	Lęg (+)
64	słowiak szary	<i>Luscinia luscinia</i>	-	-	Lęg (1p)	Lęg (1p)
65	sosnowka	<i>Periparus ater</i>	-	-	-	Zal (6)
66	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	Zal (7)	Zal (8)	Zal (12)	Zal (10)
67	sroka	<i>Pica pica</i>	Zal (4)	-	Zal (5)	Lęg (+)
68	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	Lęg (1p)	-	Lęg (1p)	-
69	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zal (5)	Zal (3)	Zal (10)	Zal (4)
70	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	Prz (32)	Prz (7)	Prz (40)	Prz (10)
71	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Zal (363)	Zal (76)	Zal (598)	Zal (185)
72	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	-	Zal (5)	Zal (4)	Zal (10)
73	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	-	Zal (5)	Zal (3)	Zal (7)
74	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	Prz (11)	-	Prz (31)	Lęg (+)
75	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	-	-	-	Lęg (1p)
76	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	Lęg (+)	Zal (58)	Lęg (+)	Zal (110)
77	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	Zal (2)	Zal (2)	Zal (3)	Zal (6)
78	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	-	Zal (10)	Zal (10)	Zal (23)
79	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	Zal (45)	Zal (11)	Zal (77)	Zal (35)
80	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	Zal (210)	Lęg (+)	Zal (365)	Lęg (+)

Objaśnienia do tabeli:

- Status W1/W2 – status występowania gatunku na obszarze inwentaryzacji, w granicach terenów przedsięwzięcia lub w buforze dla wariantów W1 (wnioskowany) i W2 (alternatywny): Lęg - lęgowy (gniazdowanie, terytoria i stanowiska lęgowe we wszystkich kategoriach: [A] - możliwe, [B] - prawdopodobne, [C] – pewne (Sikora i in. 2007), Zal – zalatujący (pojawiający się w sezonie lęgowym na terenie opracowania, ale najbliższe stanowiska lęgowe znajdują się poza jego granicami; osobniki pojawiające się także w pozostałych fenofazach); Prz – przelotny (stwierdzony w różnych okresach, głównie migracje, dyspersja, nie stwierdzony jako lęgowy, nie związany z inwentaryzowanymi terenami, zwykle w przelocie nad powierzchnią). W tabeli podano najwyższą kategorię występowania, tj. w przypadku gniazdowania, nie wskazuje się dodatkowo występowania osobników niełgowych.
- Liczebność: (p) – pary lęgowe – wybrane gatunki kluczowe/wskaźnikowe z oceną liczebności, (+) – gatunki lęgowe, powszechne, licznie, bez oceny liczebności; gatunki niełęgowe - liczba osobników.

Tereny przedsięwzięcia, planowane do zabudowy farmą fotowoltaiczną, obejmują otwarte, ubogie siedliskowo grunty rolnicze, orne, tylko fragmentarycznie obecne są odmienne elementy środowiskowe w postaci stref ekotonalnych, przydroży. Strefy buforowe to mozaika krajobrazowa z udziałem lasów, zakrzaczeń i użytków zielonych. To przede wszystkim siedliska sąsiadujące wpłynęły na wykazane bogactwo gatunkowe i przestrzenne rozmieszczenie stwierdzeń lęgowych i niełgowych gatunków „kluczowych” **ptaków**. Biorąc pod uwagę preferencje siedliskowe, wielkości areałów oraz

wybiórczość żerowisk i łowisk wykazanych gatunków ptaków, planowany sposób zagospodarowania okolicznych gruntów inwestycyjnych, nie powinien zaburzyć prawidłowego funkcjonowania lokalnych populacji awifauny na tym terenie. Gatunki dominujące w strukturze ornitofauny powierzchni badawczej w okresie kontrolnym należą do gatunków licznych i bardzo licznych w kraju (Chodkiewicz i in. 2015), o niezagrożonych, stabilnych populacjach i typowych dla krajobrazu rolniczego północno-zachodniej części kraju. Przy umiarkowanym zróżnicowaniu gatunków z grupy drapieżnych, obszar nie obejmował cennych, regularnie użytkowanych, zasobnych żerowisk i łowisk. Nie stwierdzono gniazdowania żadnego z gatunków w granicach badanego obszaru.

Nie wykazano także atrakcyjnych i intensywnie wykorzystywanych żerowisk gatunków stadnych (w tym blaszkodziobych - **gęsi, łabędzi**, żurawi czy siewkowatych w granicach działek i w strefie bezpośrednio przylegającej w buforze), **brak tu** noclegowisk, innych zgrupowań ptaków rzadkich w okresie lęgowym jak i podczas wędrówek. Tereny zlokalizowane są poza trasami intensywnych migracji siedliskowych (pokarmowych, lokalnych) oraz poza **ważnymi regionalnie korytarzami** wędrówek sezonowych (tranzytowych). **Przeloty odbywały się szerokim frontem, a duże gatunki wędrowne (np. gęsi, żurawie) nie tworzyły w tym rejonie istotnych ponadlokalnie zgrupowań, miejsc przestankowych czy stabilnych żerowisk.**

Analizowane grunty znajdują się poza znanymi w regionie i kraju, cennymi miejscami koncentracji – czajek, siewek złotych (Meissner i in. 2014, 2021), poza jesiennymi noclegowiskami żurawi (Sikora i in. 2015) czy noclegowiskami gęsi (Ławicki i in. 2010, 2011). Obszar znajduje się z dala od znanych i monitorowanych regularnie powierzchni obejmujących koncentracje i noclegowiska gęsi, żurawi i łabędzi realizowane w ramach Monitoringu Ptaków Polski (<http://monitoringptakow.gios.gov.pl>).

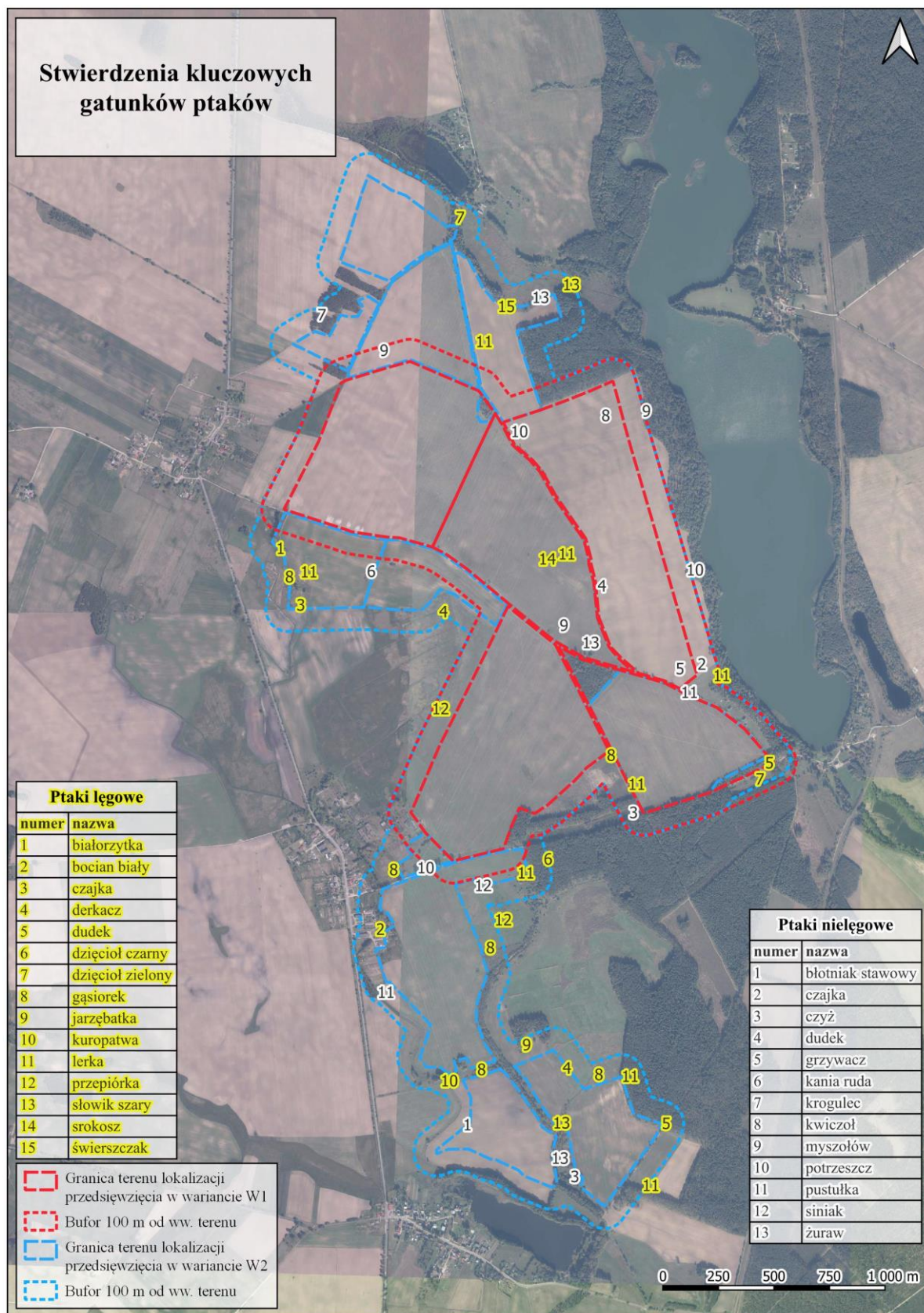
Analizowany obszar prezentuje niską wartość dla awifauny w granicach terenów planowanych wariantowo pod zabudowę fotowoltaiczną oraz umiarkowaną wartość dla lokalnej awifauny w pozostałej części obszaru (bufory obu wariantów), przy typowym bogactwie gatunkowym, zagęszczeniach gatunków kluczowych i tylko okazjonalnym zalatywaniu i pojawach gatunków cennych, związanych przy tym siedliskowo z lasami, zadrzewieniami, łąkami, i strefami ekotonalnymi w bezpiecznych odległościach od planowanego przedsięwzięcia.

Tereny planowanego przedsięwzięcia w obu wariantach W1 i W2 (wnioskowanym i alternatywnym) zlokalizowane są poza granicami obszarów specjalnej ochrony ptaków, poza specjalnymi obszarami ochrony siedlisk oraz poza ostojami ptaków o znaczeniu międzynarodowym (*Important Birds Area*) (Wilk i in. 2010), a także poza znanymi stanowiskami, ostojami i miejscami stwierdzeń rzadkich ptaków w regionie (m.in. Sikora i in. 2013, Kajzer 2015).

Analiza literatury przedmiotu wskazuje, iż tereny planowanego przedsięwzięcia znajdują się także poza:

- terenami w otoczeniu stref ochronnych stanowisk lęgowych i stałego przebywania ptaków podlegających szczególnej ochronie (m.in. bielik, orlik krzykliwy, bocian czarny);
- terenami w otoczeniu kolonii rozrodczych czapli siwej, czapli białej, mew czy rybitw (Antczak in. 2015, Sikora i in. 2013);
- zbiornikami wodnymi i dolinami rzecznyymi o szczególnie licznych występowaniu ptaków w okresie lęgów, migracji i/lub zimowania, położonymi poza OSO Natura 2000;
- terenami wokół dużych kolonii lęgowych gawronów liczących co najmniej 500 gniazd;

- terenami w otoczeniu istotnych lokalnie koncentracji migracyjnych na otwartych polach i łąkach, takich gatunków jak: czajka, gęsi, żuraw czy bocian biały.



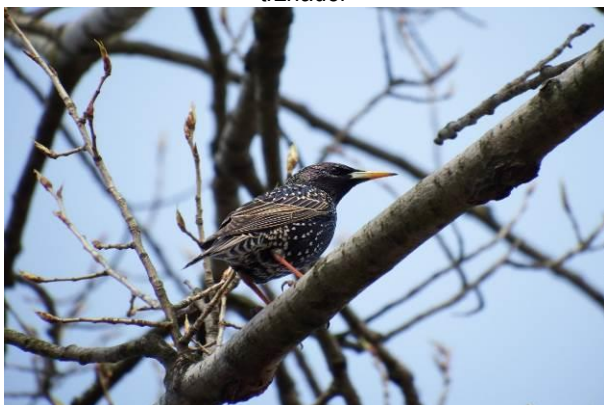
Rycina 7. Stwierdzenia wybranych (kluczowych/wskaźnikowych) gatunków ptaków.



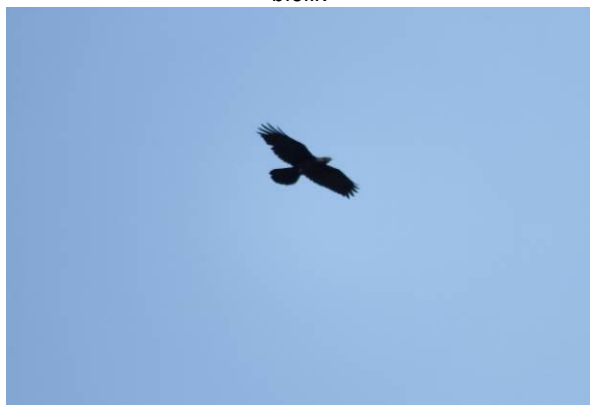
trznadel



bielik



szpak



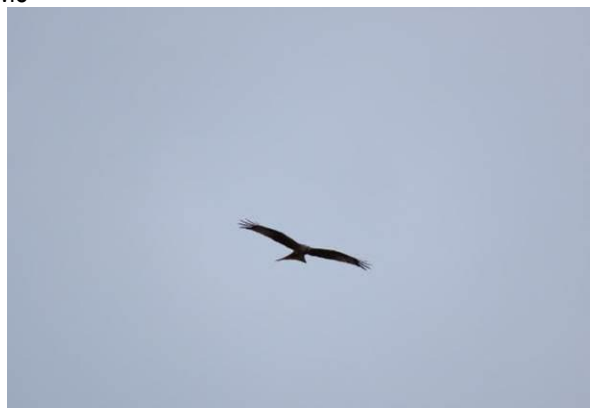
kruk



żurawie



gęsi białoczelne podczas wiosennej migracji



kania ruda



gąsiorek



bocian biały



pliszka siwa



srokosz

6.4. Ssaki

Na obszarze inwentaryzacji odnotowano łącznie 16 gatunki ssaków, w tym 8 objętych ochroną oraz 8 gatunków łownych (Tabela 9). Nietoperze reprezentowane były przez 2 gatunki objęte ochroną ścisłą (stwierdzono także nocki *Myotis* sp. oznaczone jedynie do rodzaju), pozostałe ssaki naziemne objęte są ochroną częściową, w tym bóbr europejski *Castor fiber* wymieniony jest w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Nie stwierdzono stanowisk i pojawów gatunków zagrożonych, wymienianych w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (Głowaciński 2001) czy na czerwonych listach krajowych i regionalnych.

W granicach terenów planowanego przedsięwzięcia, zarówno w wariancie W1 (wnioskowanym) jak i W2 (alternatywnym), nie stwierdzono stanowisk występowania chronionych gatunków ssaków. W buforze W1 wykazano 5 gatunków w tym 2 gat. nietoperzy, w buforze W2 maksymalne podane uprzednio bogactwo gatunkowe, tj. 8 gatunków w tym 2 gat. nietoperzy (Tabela 9, Rycina 9). W podanym bogactwie gatunkowym uwzględniono kretę europejskiego *Talpa europaea*, który nie podlegał mapowaniu, ze względu na powszechność występowania na tym terenie.

Nietoperze najbardziej aktywne były wzdłuż zadrzewień i zarośli, w strefach ekotonalnych, lasach. Są to przestrzenie bogate w owady i stanowią korytarze przelotów siedliskowych (pokarmowych). Najczęściej z tego typu tras korzystały nietoperze z rodzaju *Pipistrellus* poruszające się wzdłuż zadrzewień i innych pasów roślinności, nietoperze z rodzaju *Nyctalus* przemieszczały się na otwartej przestrzeni lub w środowiskach półotwartych, najczęściej wyżej niż inne gatunki. W czasie prac terenowych nie stwierdzono miejsc kolonii letnich, schronień tymczasowych, jak i szczególnie interesujących obiektów stanowiących potencjalne zimowiska, przy zachowaniu optymalnych warunków termicznych. Także większość stanowisk pozostałych chronionych ssaków związana była z zadrzewieniami, przydrożami lub strefą ekotonową i okrajkami. Tego typu struktury występują

wyłącznie poza terenem planowanej zabudowy fotowoltaicznej, co w istotnym stopniu zachowa w nienaruszonym stanie wykazane siedliska i umożliwi niezaburzone funkcjonowanie gatunków na tym terenie.

Obszar znajduje się poza powierzchniami monitoringowymi w ramach Państwowego Monitoringu Przyrody (monitoring gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/>.

Tabela 9 Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków chronionych i łownych.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba stanowisk występowania	Liczebność na pojedynczym stanowisku; osobniki	Status	
					PL	UE
1.	jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	8	od 1 do 12 os.	Ł	-
2.	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	15	do 5 os.	Ł	-
3.	dzik	<i>Sus scrofa</i>	6	od 1 do 10 os.	Ł	-
4.	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	9	1 os.	Ł	-
5.	borsuk	<i>Meles meles</i>	4	od 1 do 2 os.	Ł	-
6.	kuna domowa	<i>Martes foina</i>	3	od 1 do 2 os.	Ł	-
7.	kuna leśna	<i>Martes martes</i>	5	od 1 do 2 os.	Ł	-
8.	zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	5	od 1 do 2 os.	Ł	-
9.	łasica pospolita	<i>Mustela nivalis</i>	2	1 os.	Ocz	-
10.	wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	3	od 1 do 2 os.	Ocz	-
11.	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	2	do 5 os.	Ocz	IIDS
12.	jeż zachodni	<i>Erinaceus europaeus</i>	2	1 os.	Ocz	-
13.	kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	+	+	Ocz	-
14.	ryjówka aksamitna	<i>Sorex araneus</i>	4 ¹	1-2 os.	Ocz	-
nietoperze						
15.	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	7	do 5 os.	OS	IVDS
16.	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	do 5 os.	OS	IVDS
17.	nocek nieozn.	<i>Myotis sp.</i>	3	do 5 os.	OS	IVDS

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, Ocz – gatunek objęty ochroną częściową, II, IVDS – gatunek wymieniony w załączniku II, IV Dyrektywy Siedliskowej, Ł – gatunek łowny; (¹) – wykazano dwa stanowiska ryjówki aksamitnej oraz dwa stanowiska ryjówki nierozpoznanej do gatunku *Sorex spp.*; (+) – nie rejestrowano stanowisk ze względu na powszechność występowania;



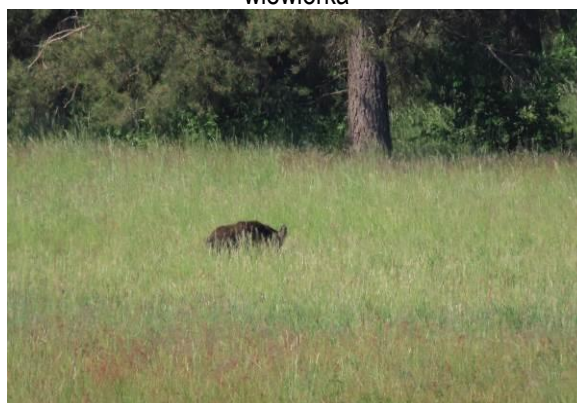
tropy jelenia



wiewiórka



sarna



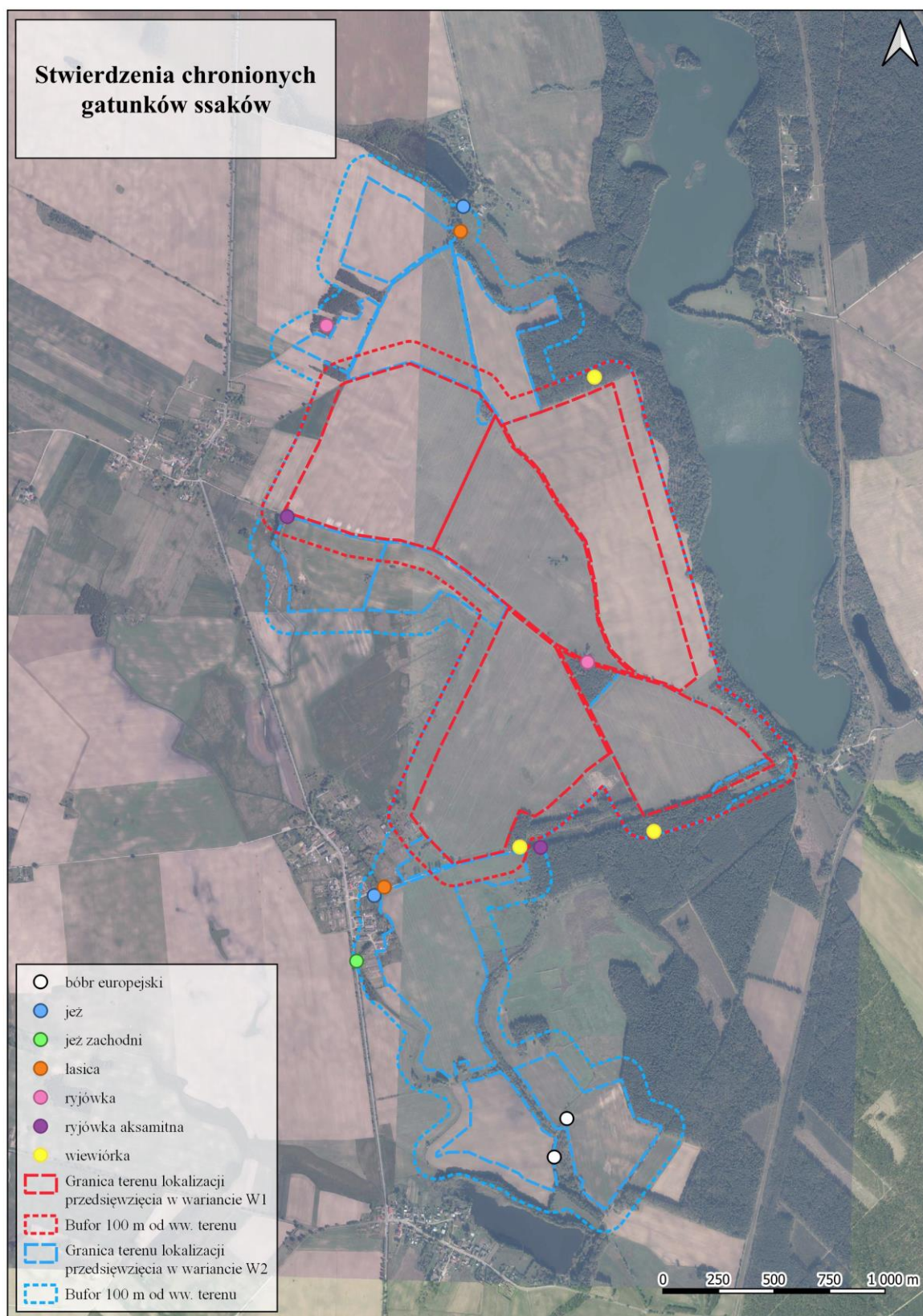
dzik



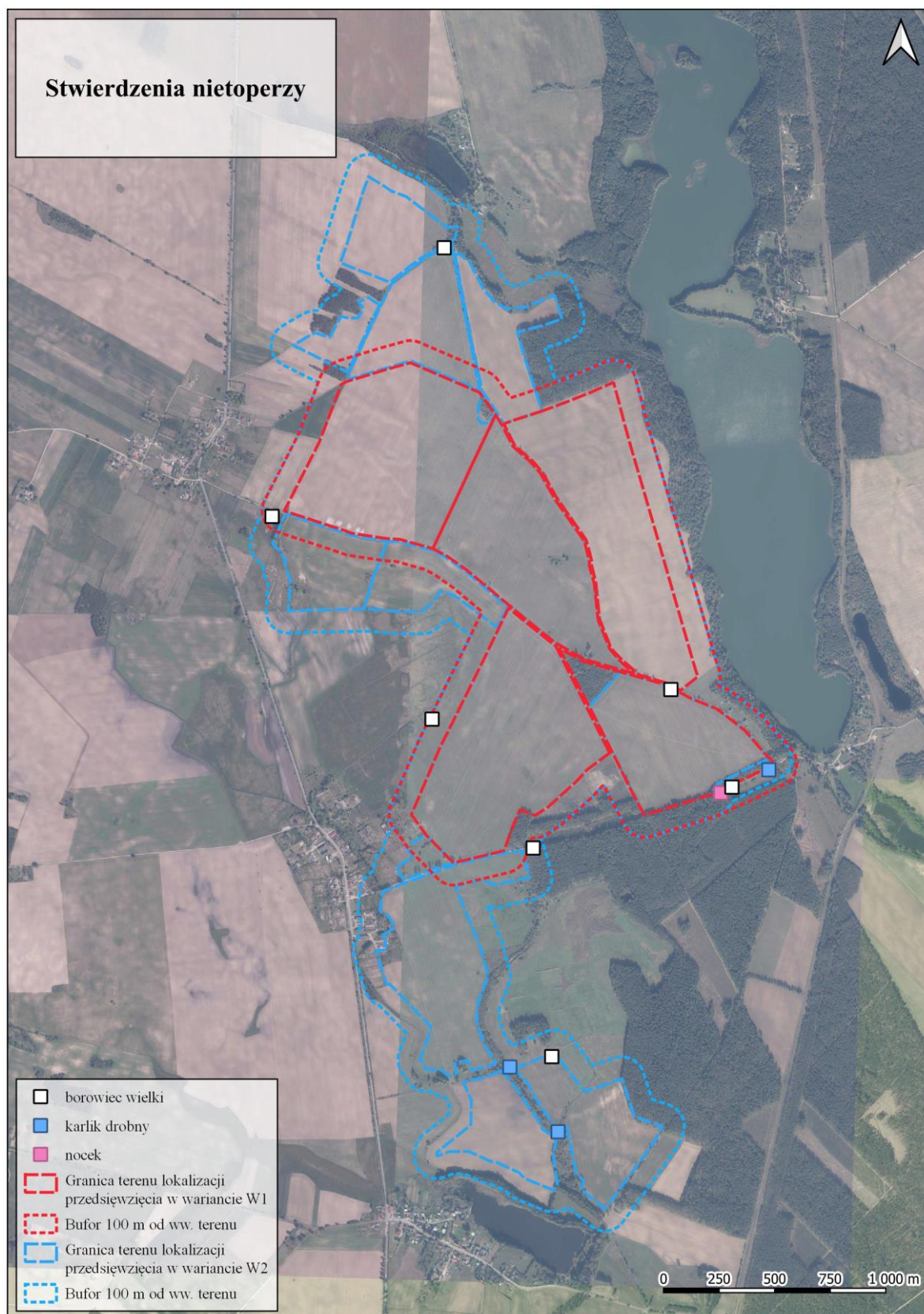
tropy bobra europejskiego



tropy borsuka



Rycina 8. Stwierdzenia chronionych gatunków ssaków (bez nietoperzy).



Rycina 9. Stwierdzenia nietoperzy.

6.5 Szlaki migracji zwierząt

Tereny przedsięwzięcia (w obu wariantach W1 i W2) znajdują się poza granicami krajowych i regionalnych korytarzy ekologicznych, poza ich obszarami łącznikowymi oraz „*hot spotami*” ważnymi w zakresie migracji fauny zlokalizowanymi częściowo także na terenach rolniczych (<http://korytarze.pl/>). Obszar planowanego przedsięwzięcia nie spełnia zatem istotnych funkcji dla wędrówek długodystansowych dużych i średnich ssaków, w tym rzadkich drapieżników. Ssaki obserwowano zwykle na żerowiskach w szerokich arealach osobniczych, lub podczas migracji pokarmowych i przemieszczeń lokalnych, przy przeciętnej aktywności i niskich zagęszczeniach. Nie notowano koncentracji zwierząt, dużych grup rodzinnych i większych stad, co potwierdzają zarówno obserwacje jak i wyniki tropień. Brak w obszarze intensywnie wykorzystywanych, powtarzalnych tras ciągów zwierząt. Jest to związane głównie z brakiem struktur siedliskowych kierujących zwierzęta do wędrówki w granicach terenów planowanego przedsięwzięcia.

W okolicy planowanego przedsięwzięcia możliwa jest potencjalna obecność, pojedynczych migrujących osobników – wilków czy łosi. Jednak obu gatunków nie stwierdzono w ramach przeprowadzonych wizyt terenowych. Ponadto siedliska występujące na terenie planowanego przedsięwzięcia, ograniczają regularne użytkowanie ich przez rzadkie drapieżniki czy duże ssaki wędrowne (m.in. brak struktur osłonowych).

Szlakiem wędrówkowym mniejszych gatunków, są lasy wzdłuż jeziora Bielsko w strefie buforowej (subregionalny korytarz ekologiczny wg „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego” 2020). Układ siedliskowy na linii północ – południe oraz odmienne typy użytkowania terenu, ograniczają możliwość wykorzystywania przez zwierzęta sąsiadujących gruntów rolnych w istotnym stopniu. Zwierzęta obserwowano na rozproszonych stanowiskach, bez istotnych skupień, przemieszczania nie kierunkowały się w wyraźne korytarze. Nie stwierdzono lokalnych szlaków migracyjnych na terenach planowanego przedsięwzięcia.

W granicach terenu przedsięwzięcia nie stwierdzono także szlaków migracji herpetofauny, brak tutaj struktur w postaci mikrociągów ekologicznych (rowy, płyty łąk z roślinnością zielną, itp.), które były istotnie wykorzystywane przez płazy w okresach wędrówek i dyspersji.

W ocenie eksperckiej planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na prawidłową drożność sąsiadujących struktur potencjalnych migracji, na swobodne i nieograniczone przemieszczanie się zwierząt na terenie planowanego przedsięwzięcia i okolicznych gruntach.

VII. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ

Inwentaryzacja przyrodnicza wykazała obecność następujących cennych siedlisk i chronionych gatunków na zinwentaryzowanym obszarze (Tabela 10).

Na terenie planowanego przedsięwzięcia w wariantcie W1 – stwierdzono 4 gatunki chronionych częściowo bezkręgowców, 34 gatunki ptaków w tym 32 gatunki ściśle chronione i 2 częściowo, 2 gat. wymieniane w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i 2 gat. na Czerwonej liście ptaków. Nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chronionych gatunków roślin, grzybów oraz przedstawicieli pozostałych grup chronionej fauny;

W buforze 100 m od terenu planowanego przedsięwzięcia w wariantcie W1 – stwierdzono 1 gatunek chronionego częściowo mszaka, 3 chronione i zagrożone gatunki porostów, w tym 2 ściśle chronione, 9 gatunków częściowo chronionych bezkręgowców, 3 chronione gatunki płazów, w tym 1

gat. ściśle chroniony, wymieniany w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i na Czerwonej liście zwierząt; 2 chronione częściowo gatunki gadów, 50 gatunków ptaków w tym 48 gatunków ściśle chronionych i 2 częściowo, 2 gat. wymieniane w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, 4 gat. na Czerwonej liście ptaków, 3 chronione częściowo gatunki ssaków lądowych oraz 2 gatunki ściśle chronionych nietoperzy. Nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chronionych gatunków roślin.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia w wariantie W2 – stwierdzono 5 chronionych częściowo gatunków bezkręgowców, 1 gatunek chronionego częściowo płaza, który wymieniany jest także na Czerwonej liście zwierząt, 47 gatunków ptaków, w tym 43 ściśle chronione, 6 gatunków wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, 2 gat. w Czerwonej księdze i 3 gat. na Czerwonej liście ptaków. Nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chronionych gatunków roślin, grzybów oraz przedstawicieli pozostałych grup chronionej fauny;

W buforze 100 m od terenu planowanego przedsięwzięcia w wariantie W2 – stwierdzono 2 chronione częściowo gatunki roślin naczyniowych, 2 chronione częściowo mszaki, 3 chronione i zagrożone gatunki porostów, w tym 2 gat. ściśle chronione, 1 częściowo chroniony i zagrożony gatunek grzyba makroowocnikowego, 10 chronionych częściowo gatunków bezkręgowców, 5 gatunków chronionych płazów, w tym 2 ściśle, 1 gat. wymieniany w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i na Czerwonej liście zwierząt, 2 gatunki chronionych częściowo płazów, 70 gatunków chronionych ptaków, w tym 65 ściśle chronionych, 9 gat. wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, 1 gat. w Czerwonej księdze i 7 gat. na Czerwonej liście ptaków, 6 gatunków chronionych częściowo ssaków, w tym 1 wymieniany w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, 2 gatunki ściśle chronionych nietoperzy. Nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Tabela 10. Wykaz liczby stwierdzonych siedlisk przyrodniczych, gatunków fauny i flory z grup chronionych, zagrożonych i cennych; warianty: W1 / W2.

Grupa	ochrona częściowa				ochrona ścisła				dyrektywa siedliskowa (zał. I, II), dyrektywa ptasie (zał. II)				gatunki rzadkie, cenne, zagrożone			
	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W1	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W2	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W1	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W2	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W1	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W2	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W1	teren przedsięwzięcia	bufor 100 m W2
siedliska przyrodnicze	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	-	-	-	-	n/d	n/d	n/d	n/d
rośliny naczyniowe	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mszaki	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
porosty	-	1	-	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	3 ¹	-	3 ¹
grzyby makroowocnikowe	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 ¹
bezkęgowce	4	9	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
płazy	-	2	1	3	-	1	-	2	-	1	-	1	-	1 ²	1	1 ²
gady	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ptaki	2	2	4	5	32	48	43	65	2	2	6	9	2 ³	4 ³	2 ² , 3 ³	1 ² , 7 ³
ssaki lądowe	-	3	-	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
nietoperze	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Objaśnienia do tabeli: n/d – nie dotyczy;

¹ Czerwona lista roślin i grzybów (Mirek i in. 2006);

² Polska czerwona księga zwierząt (Głowaciński 2001), Czerwona lista zwierząt (Głowaciński 2022);

³ Czerwona lista ptaków Polski (Wilc i in. 2020).

VIII. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Antczak J., Sikora A., Kajzer Z., Zieliński P. 2015. Rozmieszczenie i liczebność lęgowych mew i rybitw Laridae na Pomorzu. Ptaki Pomorza (5): 5-31.
- Chodkiewicz T., Woźniak B., Chylarecki P., Zieliński P., Antczak J., Czeraszewicz R., Jasiński M., Sikora A. 2012. Zmiany liczebności pospolitych ptaków lęgowych Pomorza w latach 2000-2010. Ptaki Pomorza 3: 7-30.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce. Ornithologia 56: 149-189.
- 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.
- Cieśliński S., Czyżewska M., Fabiszewski J. 2006. Red list of lichens in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelański Z. (ed.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków: 71-89.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. [red.], 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.
- Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Ser. Vademecum Geobotanicum. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Poznań-Warszawa.
- Fałtynowicz W. 2003. Polish lichens and lichenicolous fungi. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Gawroński R., Oleksa A. 2007: Nowe stanowiska rzadkich i zagrożonych chrząszczy (Coleoptera) z północnej Polski. Wiadomości Entomologiczne, 26 (1): 5-14.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z., Nowacki J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie & Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.
- Głowaciński Z. (red.) 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 / 2 dekady XXI). Chrońmy Przyr. Ojcz. 78/2: 28-67.
- Grollier R. & Long D. G. 2000. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. Journal of Bryology 22: 103-140.
- Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T 7, T 8.
- Herbich J. (red.). 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa. T. 1-5.
- Waloryzacja przyrodnicza gminy Biały Bór (operat generalny). 2003. Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie.
- Kajzer Z. 2015. Rzadkie i nieliczne ptaki obserwowane na Pomorzu w 2013 roku. Ptaki Pomorza (5): 160-172.
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.) 2014. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. 2. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin

- kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. (2020). *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Klama H. 2002a. Distribution patterns of liverworts (Marchantiopsida) in natural forest communities (Białowieża Primeval Forest, NE Poland). University of Bielsko-Biała, Bielsko-Biała, s.: XIV + 278.
- Kuczyński L., Chyralecki. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- Ławicki Ł., Staszewski A., Czeraszewicz R. 2010. Wędrownia i zimowanie gęsi zbożowej *Anser fabalis* i gęsi białoczelnej *Anser albifrons* na Pomorzu Zachodnim w latach 1991–2008. *Ornis Pol.* 51:93–106.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk K., Rubacha S., Janiszewski T. 2011. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. *Ornis Polonica* 12, 53:23–38.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. Vademecum Geobotanicum 3. PWN Warszawa.
- Matuszkiewicz J. M. 2007. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Meissner W., Sikora A., D., Antczak J., Guentzel S., P. Wylegała. 2016. Liczebność i rozmieszczenie czajek *Vanellus vanellus* i siewek złotych *Pluvialis apricaria* jesienią 2014 roku w Polsce. *Ornis Polonica* 2016, 57: 248–263
- Meissner W., Czastkiewicz D., Antczak J., Guentzel S. 2021. Liczebność i rozmieszczenie czajek *Vanellus vanellus* i siewek złotych *Pluvialis apricaria* jesienią 2020 roku w Polsce. *Ornis Polonica* 2021, 62: 293–309.
- Mirek Z., Piekoś-Mirkowa H., Zając A & Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. 2006. Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.
- Mróz W. (red.). 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2012a. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2012b. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
- Mróz W. (red.). 2015. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
- Nowak J. Tobolewski Z. 1975. Porosty Polskie. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Ochyra R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. [w:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.

- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra M. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Z. Mirek (ed.). Biodiversity of Poland 3, s. 372. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Perzanowska J. (red.) 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. I. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Perzanowska J. (red.) 2012a. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. II. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Perzanowska J. (red.) 2012b. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. III. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Purvis O.W., Coppins B. J., Hawksworth D. L., James P. W. & Moore D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society, London, 710 ss.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. [red.] 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Sikora A., Ławicki Ł., Kajzer Z., Antczak J., Kotlarz B. 2013. Rzadkie ptaki lęgowe na Pomorzu w latach 2000-2012. Ptaki Pomorza (4): 5-83.
- Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015. Liczebność i rozmieszczenie żurawi *Grus grus* na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009–2013. *Ornis Polonica* 2015, 56: 1–25
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP. Marki.
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
- Wirth V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 2. Ulmer, Stuttgart.
- Wojewoda W., Ławrynów M. 2006. Red list of the microfungi in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelać Z. (ed.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.