

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
TERENU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA
PN. ZESPÓŁ ZABUDOWY MIESZKANIOWO-REKREACYJNEJ
Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
W OBRĘBIE BIAŁA W GMINIE BIAŁY BÓR

LP.	<u>ZESPÓŁ AUTORSKI</u>	
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
1.	mgr Marcin Łukaszewicz KIEROWNIK ZESPOŁU	<u>W IMIENIU ZESPOŁU:</u>
2.	dr Michał Falkowski	
3.	mgr Daniel Hybsz	
4.	mgr Leszek Kołaczek	
5.	Adrian Szafranski	

22 GRUDZIEŃ 2023 R.

EGZEMPLARZ NR **01**

Spis treści:00000000000000000000000000000000

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	7
4.3. Fauna	8
V. WYNIKI INWENTRYZACJI SIEDLISK PRZYRODNICZYCH, SZATY ROŚLINNEJ I GRZYBÓW	12
5.1. Siedliska przyrodnicze	12
5.2. Zbiorowiska roślinne	14
5.3. Rośliny naczyniowe	18
5.3.1. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych	18
5.3.2. Obce geograficznie gatunki roślin naczyniowych	18
5.4. Mszaki	18
5.5. Grzyby wielkoowocnikowe i porosty	19
VI. WYNIKI INWENTARYZACJI FAUNY	21
6.1. Bezkręgowce	21
6.2. Płazy i gady	23
6.3. Ptaki	26
6.4. Ssaki	31
6.5. Szlaki migracji zwierząt	34
6.6. Podsumowanie inwentaryzacji przyrodniczej	35
VII. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	35

I. WSTĘP, CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest prezentacja wyników inwentaryzacji przyrodniczej terenu planowanego przedsięwzięcia pn.: „Zespół zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej z infrastrukturą towarzyszącą w obrębie Białą w gminie Biały Bór”.

II. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Obszar inwestycji 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. Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działkach nr 278/43 i 278/44 oraz na części działki nr 278/42. Inwentaryzacją objęto teren planowanego przedsięwzięcia wraz z buforem 100 m wokół niego (Rycina 1).



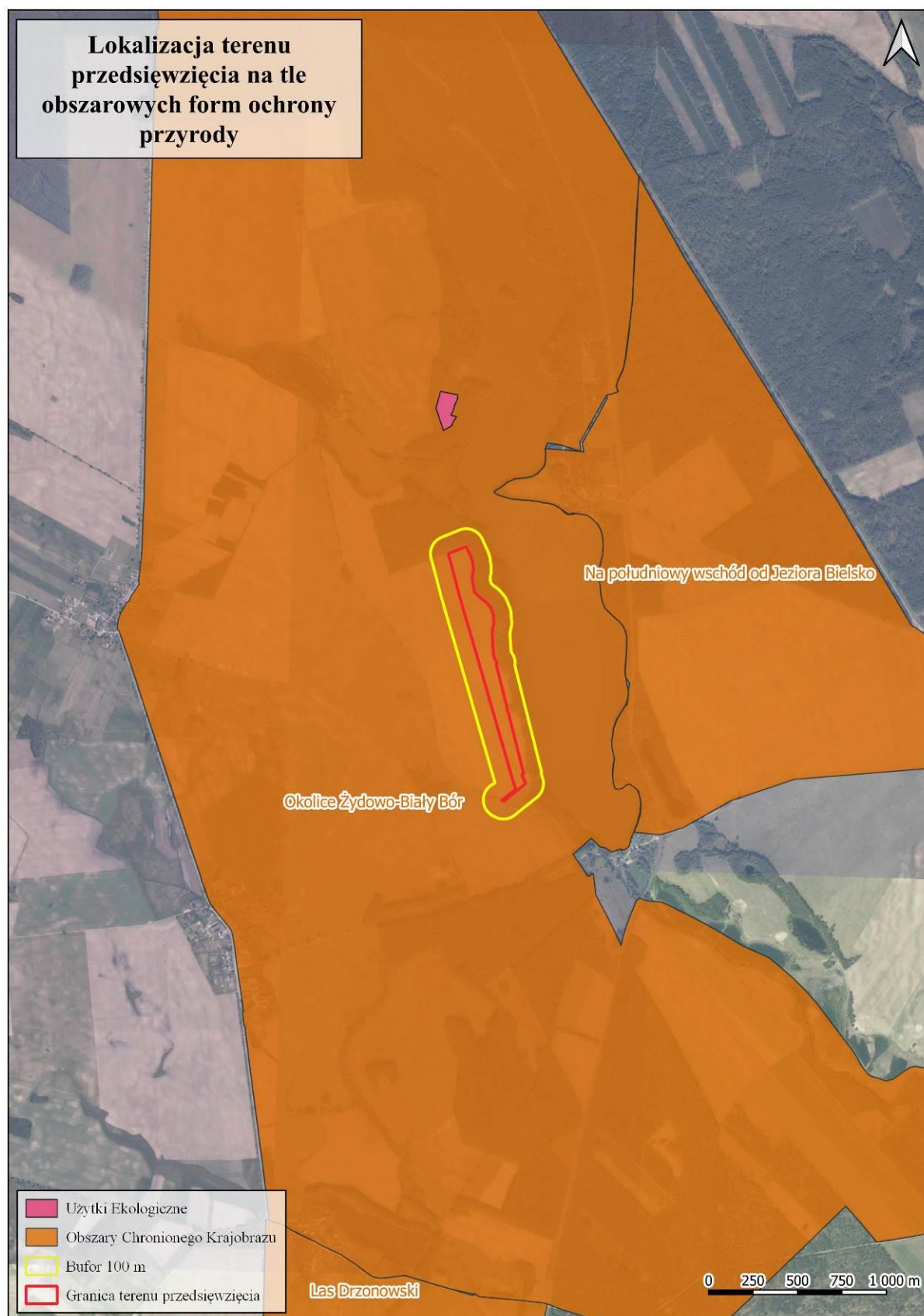
Rycina 1. Położenie terenu objętego inwentaryzacją wraz z buforem 100 m.

III. POWIERZCHNIOWE FORMY OCHRONY PRZYRODY I KORYTARZE EKOLOGICZNE

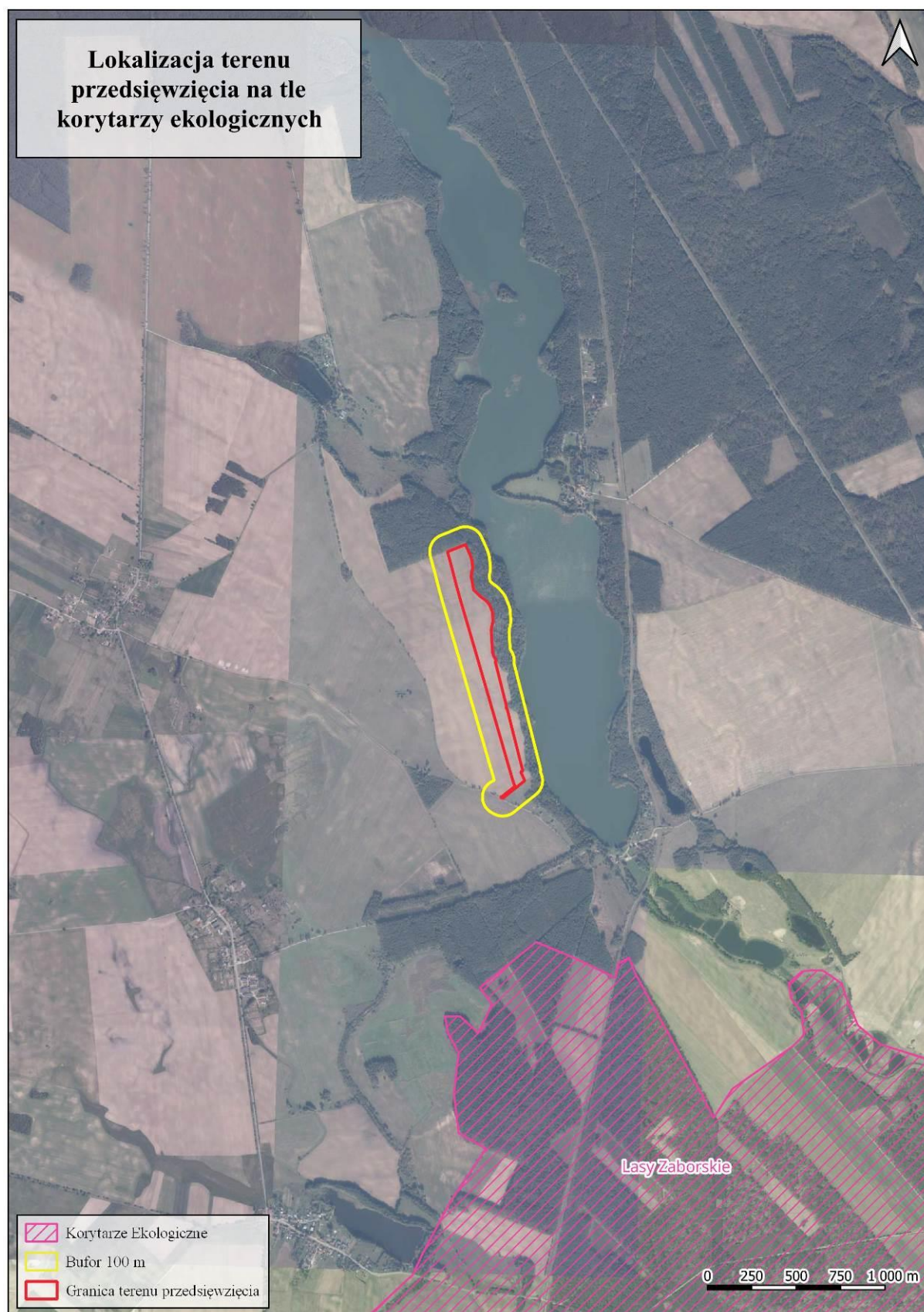
Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór (Rycina 2).

- **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 Iłowatka. To zbiornik lobeliowy stanowiący siedlisko dla tak rzadkich gatunków, jak: lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoëtes 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 znajduje się poza systemem krajowych i regionalnych, lądowych korytarzy ekologicznych (<http://korytarze.pl>). Najbliższy korytarz to Lasy Zaborskie GKPN-18A, około 0,8 km na południe od terenu lokalizacji przedsięwzięcia (Rycina 3). Stanowi on korytarz migracji dużych i średnich ssaków.



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



Rycina 3. Lokalizacja terenu planowanego przedsięwzięcia na tle sieci krajowych i regionalnych, lądowych korytarzy ekologicznych (źródło: <http://korytarze.pl>, oprac. własne).

IV. METODYKA

4.1. Informacje ogólne

W celu rozpoznania przyrodniczego terenu planowanego przedsięwzięcia wykonano łącznie 12 kontroli w okresie między marcem a październikiem 2023 r. (Tabela 1). 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 okres migracji wiosennych, kluczowy okres rozrodu zwierząt, w tym lęgów i wegetacji, dyspersję polęgową oraz migracje jesienne. Pozwoliło to zbadać zmiany aktywności poszczególnych grup zwierząt na tle sezonu wiosenno-jesiennego oraz objąć analizą poszczególne grupy i gatunki, przy zróżnicowanej aktywności rocznej. Badaniami objęto teren planowanego przedsięwzięcia i oraz tereny przylegające – tj. bufor w zasięgu do 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 wymogi poszczególnych grup zwierząt oraz skalę przekształceń środowiska na inwentaryzowanych terenach.

Tabela 1. Daty kontroli terenowych oraz warunki pogodowe.

L.p.	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

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 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 (niezadowolający) 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 (niezadowolający) 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), działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów.

4.3 Fauna

Bezkregowce

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 posłużenie 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). Teren przeszukano także pod kątem występowania spizarni dzierz *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, ze względu na niemożność ich częstego, systematycznego sprawdzania), tj.:

- obserwacja dorosłych i młodocianych osobników: poszukiwano osobniki 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 klęby 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.

Ptaki

W celu charakterystyki awifauny prowadzono bezpośrednie obserwacje z użyciem lornetek (10x42, 10x50) i lunety (25-50x, 80HD), penetrując tereny planowanego przedsięwzięcia oraz tereny przyległe w strefie buforowej. Na podstawie obserwacji osobników oraz rejestracji śpiewu określono listę gatunków gniazdujących oraz zalatujących (tj. pojawiających się nieregularnie nad/nad badanym terenem w celu żerowania lub przy lokalnych przemieszczeniach). Podczas kontroli w okresie lęgowym liczenia polegały przede wszystkim na cenzusie 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 stanowił teren planowanego przedsięwzięcia i wraz z buforem. W okresie pozalęgowym skupiono się również na analizie wykorzystania przestrzeni powietrznej oraz lokalizacji ewentualnych miejsc koncentracji ptaków (żerowiska, noclegowiska, miejsca odpoczynku). Punkty obserwacji stacjonarnych zlokalizowano w miejscach o dobrej widoczności w granicach terenu przedsięwzięcia.

Do kwalifikacji gatunków jako lęgowych posłużyły kryteria Polskiego Atlasu Ornitologicznego (Sikora 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, które naturalnie kumulują wiele gatunków ptaków.

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 min., a następnie prowadzono nasłuch/obserwacje przez okres 1-2 min. 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 wyższe ich liczebności, niż w przypadku braku zastosowania tej metody (Chylarecki i in. 2015).

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 szczątek 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 terenu planowanego przedsięwzięcia oraz w wytypowanych siedliskach strefy buforowej. 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

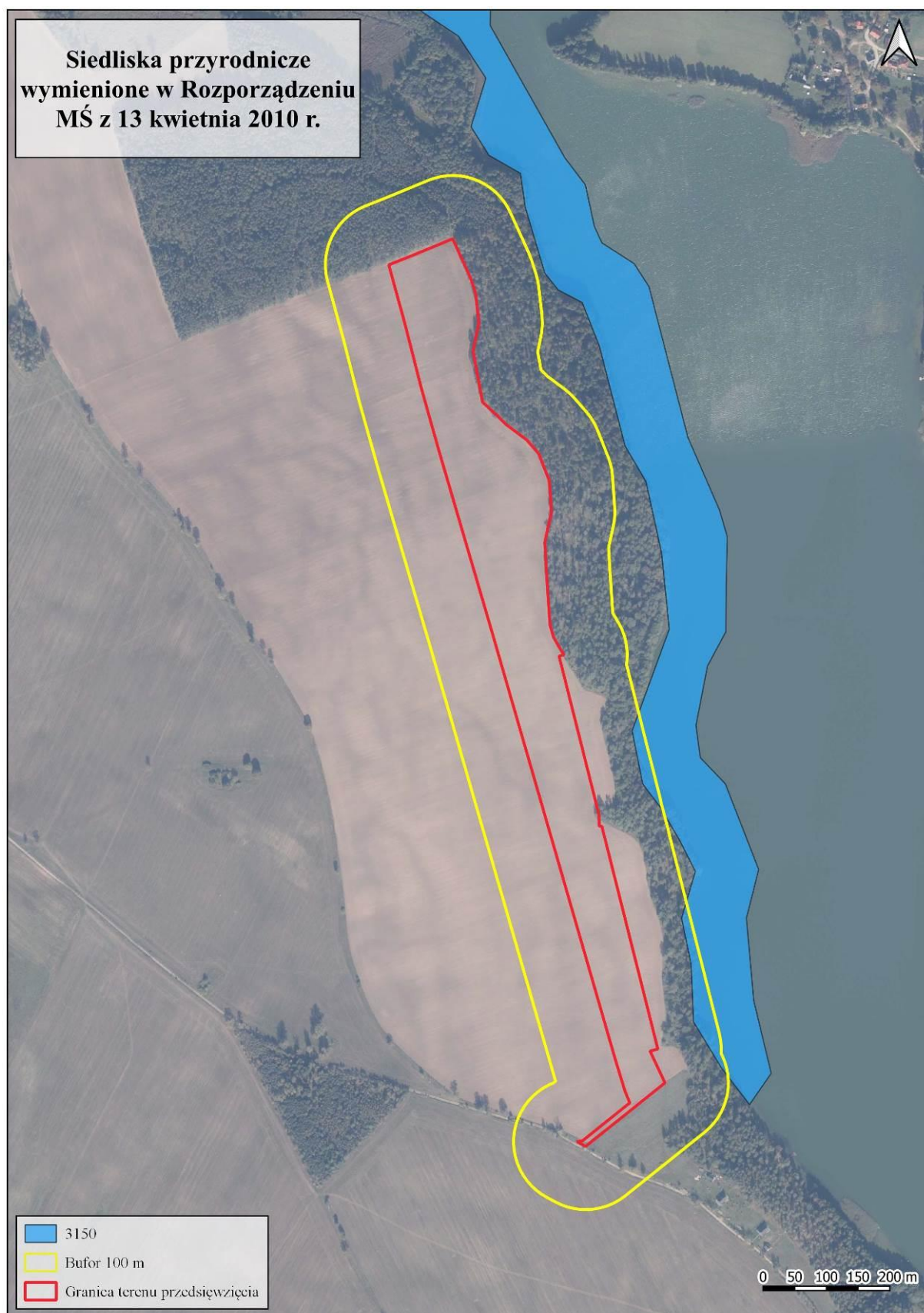
5.1. Siedliska przyrodnicze

Na terenie przedsięwzięcia nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych, a w buforze 100 m występuje jeden typ siedlisk przyrodniczych wymieniony 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 (t. j. Dz. U. 2014, poz. 1713) (Tabela 2, Rycina 4).

Tabela 2. Wykaz stwierdzonych typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w ww. rozporządzeniu z dnia 13 kwietnia 2010 r.

Lp.	Kod	Nazwa siedliska	Stan zachowania	Teren planowanego przedsięwzięcia	Bufor 100 m
1.	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamion</i>	FV	-	+

Objaśnienie do tabeli: FV – stan właściwy



Rycina 4. Siedliska przyrodnicze wymienione w Rozporządzeniu MŚ z 13 kwietnia 2010 r.



Jezioro Bielsko (w buforze 100 m) – siedlisko przyrodnicze 3150



Jezioro Bielsko (w buforze 100 m) – siedlisko przyrodnicze 3150

5.2. Zbiorowiska roślinne

Teren planowanego przedsięwzięcia

Na terenie planowanego przedsięwzięcia występują wyłącznie grunty orne z uprawami zbóż, którym towarzyszą synantropijne zbiorowiska chwastów polnych: maku piaskowego *Papaveretum argemones*, żółtlicy drobnokwiatowej i włośnicy zielonej *Galinsogo-Setarietum*, jasnoty i przetacznika Isniącego *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

szczawiolisty gruczołowy *Polygonum lapathifolium* L. subsp. *pallidum*. Ze względu na stosowanie środków chemicznych ochrony najlepiej wykształcone fitocenozy znajdują się na skrajach upraw.



grunty orne na przedwiośniu



grunty orne na przedwiośniu



uprawa zbóż na terenie przedsięwzięcia, brak ekotonu na granicy z lasem



uprawy zbóż na terenie planowanego przedsięwzięcia

Bufor 100 m

W buforze również znajdują się głównie grunty orne z towarzyszącymi im zbiorowiskami chwastów polnych. Na poboczu drogi gruntowej wykształciły się nitrofilne i ciepłolubne zbiorowiska ruderalne, zwłaszcza zbiorowisko *Artemisio-Tanacetum vulgaris* z bezwzględnie dominującym wrotyczem pospolitym *Tanacetum vulgare*, któremu towarzyszą Inica 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 zbiorowisko *Senecioni-Tussilaginetum*, 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*, świerzbica polna *Knautia arvensis*, Inica 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*.

W buforze istotnym i charakterystycznym elementem krajobrazu jest jezioro Bielsko. Roślinność wodna z klas *Lemnetea minoris* i *Potametea* reprezentowana jest przez trzy grupy zbiorowisk. Do pierwszej należą fitocenozy roślin pleustonowych, pływających biernie na powierzchni wody, których

głównymi komponentami są rzęsy: drobna *Lemna minor* i trójrowkowa *Lemna trisulca* oraz spirodela wielokorzenna *Spirodela polyrhiza*. Do drugiej grupy należą ubogie florystycznie zbiorowiska roślin zanurzonych (podwodnych) związku *Potamion* budowanych przez: rdestnice – połyskującą *Potametum lucentis* i grzebieniastą *Potametum graminei*, włosienicznika krążkolistnego *Ranunculetum circinati*, moczarkę kanadyjską *Elodeetum canadensis*, rogatka sztywnego *Ceratophylletum demersi*, wywłócznika okółkowego *Myriophylletum verticillatii* oraz wywłócznika kłosowego *Myriophylletum spicati*. Trzecia grupa skupia rośliny zakorzenione w dnie, o liściach pływających na powierzchni wody ze związku *Nymphaeion*. Zalicza się do nich zbiorowiska: żabiścieku pływającego *Hydrocharitetum morsus-ranae*, rdestnicy pływającej *Potametum natantis* oraz grążela żółtego *Nupharo-Nymphaeetum albae*.

Roślinność szuwarowa reprezentowana jest przez zbiorowiska z klasy *Phragmitetea*. Spośród zespołów ze związku *Phragmition* grupującego szuwały właściwe (wysokie) największe powierzchnie zajmują szuwały: trzcinowe *Phragmitetum australis* i pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae*. Towarzyszą im, w postaci różnej wielkości płatów szuwały: oczeretu jeziernego *Scirpetum lacustris*, jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*, skrzypu bagiennej *Equisetum fluviatile*, pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae*, ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris* i manny mielec *Glycerietum maximae*. Szuwały turzycowe związku *Magnocaricion* reprezentowane są przez fitocenozy: mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae* i turzycy brzegowej *Caricetum ripariae*.

Na obrzeżach misy jeziora występuje ziołorośle *Lythro-Filipenduletum ulmariae* z krwawnicą pospolitą *Lythrum salicaria*, tojeścią pospolitą *Lysimachia vulgaris* i wiązówką błotną *Filipendula ulmaria*.

Całość roślinności w buforze dopełnia roślinność leśna, na którą składają się, m.in.: różne postacie rozwojowe zbiorowisk z olszą czarną *Alnus glutinosa* z kręgu dynamicznego olsu *Ribeso nigri-Alnetum* oraz różne postacie degeneracyjne i regeneracyjne z kręgu dynamicznego borów mieszanych i sosnowych suboceniczych borów świeżych ze związku *Dicrano-Pinion*. W pierwszym przypadku drzewostan tworzy olsza czarna *Alnus glutinosa* w wieku ok. 60 lat, z niewielkim udziałem towarzyszącej jej brzozy omszonej *Betula pubescens*. Charakterystycznym elementem struktury olsu, chociaż w tym przypadku słabo zaznaczonym, jest budowa kępkowo-dolinowa. Rusztowaniem kęp są karpie drzew, na których oprócz nich samych rosną gatunki roślin nie tolerujących podtopienia, m.in.: szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, konwalijka dwulistna *Majanthemum biflorum*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, tojeść rozesłana *Lysimachia numularia* oraz paprocie – nerecznica krótkoostna *Dropteris carthusiana* i wietlica samicza *Athyrium filix-femina*. W dolinkach występują hydrofilne gatunki błotne i szuwarowe, do których należą: knieć błotna *Caltha palustris*, przytulia błotna *Galium palustre*, tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata* oraz turzyce - brzegowa *Carex riparia* i długokłosa *Carex elongata*. Istniejącą między dolinkami i kępami strefę przejściową porastają gatunki typowe dla olsów: karbienieć pospolity *Lycopus europaeus*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara* i paproć - zachylnik błotny *Thelypteris palustris*. Warstwę podszytu w różnym stopniu rozwiniętą budują: kruszyna pospolita *Frangula alnus* oraz bardzo rzadko czeremcha zwyczajna *Padus avium*. W warstwie mszystej występują: merzyk groblowy *Mnium hornum*, żórawiec falisty *Atrichum undulatum*, krótkosz pospolity *Brachythecium rutabulum*, szydłosz włoskowy *Cirriphyllum piliferum*, dzióbek rozwart *Oxyrrhynchium hians*, płaskomerzyki - pokrewny *Plagiomnium affine* i falisty *Plagiomnium undulatum* oraz wątrobowce - *Cephalozia bicuspidata* i płozik różnolistny *Lophocolea heterophylla*.

W przypadku borów ok. 60-80 letni drzewostan buduje sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z niewielką domieszką dębu szypułkowego *Quercus robur* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Zwarcie koron nie przekracza 70 %. Podszyt, obok podrostu drzew, buduje kruszyna pospolita *Frangula alnus* i miejscami czerecha amerykańska *Padus serotina*. Runo ma charakter trawiasty. Z gatunków dwuliściennych występują tu: pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, malina kamionka *Rubus saxatilis*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea* i przetacznik leśny *Veronica officinalis*. Warstwa mszysta jest dość słabo rozwinięta co wskazuje na degeneracyjną postać zbiorowiska leśnego. Stwierdzono tu: pleszankę *Pellia epiphylla*, rzęsiaka pospolitego *Ptilidium ciliare*, płozika różnolistnego *Lophocolea heterophylla*, żurawca falistego *Atrichum undulatum*, złotorosta strojnego *Polytrichastrum formosum* i wiewiórecznika małego *Sciuro-hypnum oedipodium*.



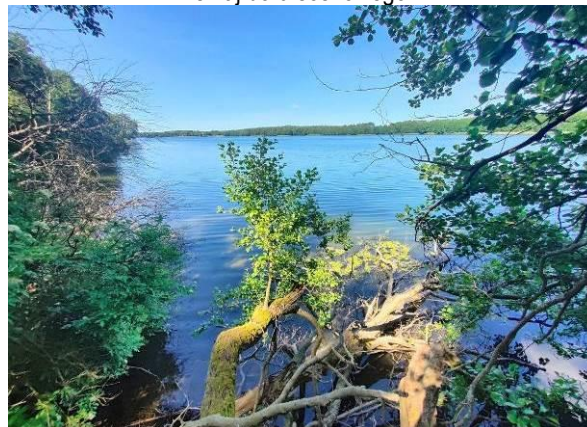
bory sosnowe, w tle jezioro Bielsko



skraj boru sosnowego



tereny leśne koło jeziora Bielsko



jezioro Bielsko



widok na grunty orne w buforze, w tle lasy nad jeziorem Bielsko

5.3. Rośliny naczyniowe

5.3.1. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych

Na terenie planowanego przedsięwzięcia i w buforze 100 m nie stwierdzono stanowisk gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej i figurujących na czerwonych listach.

5.3.2. Obce geograficznie gatunki roślin naczyniowych

Na terenie planowanego przedsięwzięcia i w buforze 100 m nie stwierdzono gatunków inwazyjnych wymienionych 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, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów* (Dz. U. 2022 poz. 2649).

5.4. Mszaki

Na terenie przedsięwzięcia nie stwierdzono gatunków mszaków objętych ochroną, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej i figurujących na czerwonych listach.

W buforze 100 m stwierdzono jeden gatunek mchu objętego częściową ochroną (Tabela 3, Rycina 5).

Tabela 3. Wykaz chronionych gatunków mchów.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Teren planowanego przedsięwzięcia	Bufor 100 m	Liczebność na stanowisku	Status ochrony
1.	drabik drzewkowaty	<i>Climacium dendroides</i>	-	+	994	Ocz

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: Ocz – gatunek objęty ochroną częściową,

Liczebność: przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody):

- 994 – 51-100 sztuk

5.5. Grzyby wielkoowocnikowe i porosty

Na terenie planowanego przedsięwzięcia i w buforze 100 m nie stwierdzono stanowisk grzybów objętych ochroną gatunkową oraz figurujących na czerwonych listach.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono stanowisk porostów objętych ochroną gatunkową oraz figurujących na czerwonych listach. Natomiast w buforze 100 m stwierdzono jeden gatunek zagrożonego porostu objętego ochroną częściową (Tabela 4, Rycina 5).

Tabela 4. Wykaz stwierdzonych chronionych gatunków porostów.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Teren planowa nego przedsię wzięcia	Bufor 100 m	Liczebność na stanowisku	Status ochrony	Kategoria zagrożenia
1.	pustułka rurkowata	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	-	+	993	OS	EN

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: OS – gatunek objęty ochroną ścisłą;

Kategoria zagrożenia: EN – gatunek krytycznie zagrożony,

Liczebność: przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody):

- 993 – 11-50 sztuk



drabik drzewkowaty



pustułka rurkowata



Rycina 5. Stanowiska chronionych gatunków mchów i porostów.

VI. WYNIKI INWENTARYZACJI FAUNY

6.1. Bezkręgowce

W czasie prowadzonych prac terenowych stwierdzono 6 gatunków bezkręgowców objętych ochroną częściową (Tabela 5, Rycina 6). Nie stwierdzono gatunków objętych ochroną ścisłą, figurujących w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i na czerwonych listach (Głowaciński i Nowacki 2004). Trzmiele nie uwzględniono na załączniku graficznym, ze względu na powszechność ich występowania i zasiedlanie szerokiego spektrum siedlisk. Gatunkami wybitnie eurytopowymi są: trzmiele ziemny i kamiennik, które stwierdzone zostały w różnych środowiskach otwartych, jak np. przydroża. W odróżnieniu od wcześniej wymienionych trzmiele rudy i gajowy preferują siedliska bardziej osłonięte. Generalnie, trzmiele pojawiają się w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszczają się z innych sąsiednich obszarów. Dlatego też nie można „przypisać” ich do jednego konkretnego miejsca występowania.

Na badanym terenie nie stwierdzono chronionych i zagrożonych gatunków chrząszczy, ważek oraz motyli, odnotowano jedynie pospolitych przedstawicieli *Pieridae* i *Nymphalidae*. Na obszarze brak drzew, które mogłyby stanowić potencjalne siedliska m.in. dla pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*.

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

Tabela 5. Wykaz stwierdzonych chronionych gatunków bezkręgowców.

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Teren przedsięwzięcia	Bufor 100 m	Status ochrony		Szacunkowa liczebność na stanowisku	Kategoria zagrożenia
					PL	UE		
owady								
1.	trzmieł kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	+	+	Ocz	-	991-992	-
2.	trzmieł gajowy	<i>Bombus lucorum</i>	-	+	Ocz	-	991	-
3.	trzmieł rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	-	+	Ocz	-	991-992	-
4.	trzmieł ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	+	+	Ocz	-	991	-
5.	mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	-	+	Ocz	-	999	-
mięczaki								
6.	ślیمak winniczek	<i>Helix pomarina</i>	-	+	Ocz	VDS	991	-

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: Ocz – gatunek objęty ochroną częściową; VDS – gatunek wymieniony w załączniku V Dyrektywy Siedliskowej

Liczebność: przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody): 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku:

- 991 – 1-5 osobników, 992 – 6-10 os. i 999 – powyżej 10000 os.



Rycina 6. Stwierdzenia wybranych chronionych gatunków bezkręgowców.



ślimak winniczek



mrowisko rudnicy



trzmieł ziemny



6.2. Płazy i gady

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono przedstawicieli herpetofuny. Natomiast w buforze 100 m na podstawie badań terenowych stwierdzono występowanie 2 gatunków płazów i 2 gatunków gadów (Tabela 6, Rycina 7). Miejsca rozrodcze płazów skupiały się w okolicy jeziora Bielsko, a wykazane stanowiska były bardzo nieliczne (Rycina 7). Wykazane gatunki to najpospolitsze krajowe taksony, liczne, szeroko rozpowszechnione i niezagrożone. Nie stwierdzono gatunków ściśle chronionych, zagrożonych, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ze względu na układy siedliskowe i typ użytkowania terenu planowanego przedsięwzięcia, obszar miał minimalne znaczenie dla lokalnych populacji płazów i gadów.

Tabela 6. Wykaz stwierdzonych gatunków płazów i gadów.

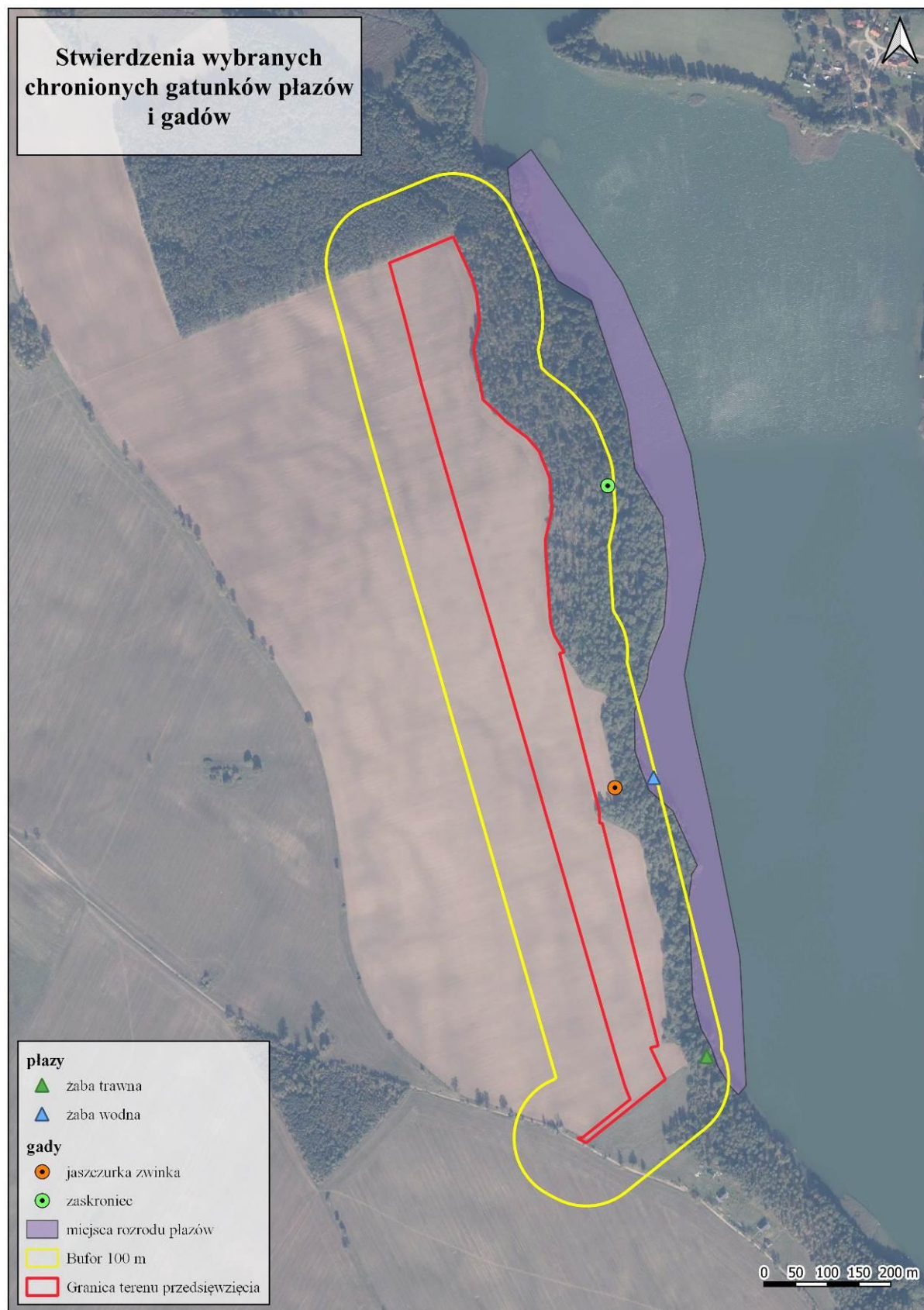
Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Teren planowanej inwestycji	Bufor 100 m	Liczebność łącznie na stanowisku	Status ochrony		Kat. zagrożenia
						PL	UE	
Płazy								
1.	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	-	+	992	Ocz	VDS	-
2.	żaba wodna	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	+	od 992 do 994	Ocz	VDS	-
Gady								
3.	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	-	+	od 991 do 992	Ocz	IVDS	-
4.	zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	-	+	od 991 do 992	Ocz	-	-

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony: Ocz – gatunek objęty ochroną częściową; IV, VDS – gatunek wymieniony w załączniku II, IV lub V Dyrektywy Siedliskowej;

Liczebność: przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody) gdzie 1...990 – dokładna wartość liczebności gatunku na stanowisku:

- 991 – 1-5 osobników, 992 – 6-10 os., 994 – 51-100 os.



Rycina 7. Stwierdzenia wybranych chronionych gatunków płazów i gadów.



żaba wodna



jaszczurka zwinka

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).

Przeprowadzone kontrole pozwoliły na wykrycie na terenie badań i w zasięgu widoczności łącznie 46 gatunków ptaków z 12 rzędów, były to: perkozy (1 gat.), pelikanowe (1 gat.), blaszkodziobe (1 gat.), jastrzębiowe (1 gat.), sokołowe (1 gat.), grzebiące (1 gat.), siewkowe (2 gat.), gołębiowe (1 gat.), kukułkowe (1 gat.), jerzykowe (1 gat.), dzięciołowe (2 gat.) i wróblowe (33 gat.). Spośród stwierdzonych gatunków 38 podlega ochronie ścisłej, 5 ochronie częściowej, a 3 to gatunki łowne (Tabela 7). Jeden gatunek wymieniony 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 Czerwonej liście ptaków (Wilk i in. 2020), nie obserwowano gatunki z Czerwonej księgi (Głowaciński 2001). Spośród gatunków najcenniejszych („kluczowych”) za lęgowe na badanym terenie uznano 5 gat., były to: dzięcioł zielony *Picus viridis*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*, lerka *Lululla arborea*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* i pokrzywnica *Prunella modularis*. Wszystkie stanowiska zlokalizowane były w buforze, poza terenem planowanego przedsięwzięcia (Rycina 8). Wykazane stanowiska lęgowe dotyczą gatunków o stosunkowo małych arealach lub związane są z odmiennymi środowiskami, co nie wpływa na ich obecność w granicach sąsiadującego terenu planowanego przedsięwzięcia. Wykazany skład awifauny obszaru badań był typowy i niewyróżniający się spośród tła tego typu siedlisk i krajobrazów regionu Pomorza.

W granicach terenu planowanego przedsięwzięcia stwierdzono łącznie 33 gatunki ptaków, z czego ponad 90% stanowiły gatunki zalatujące i przelotne. Spośród lęgowych wykazano skowronka *Alauda arvensis*, trznadla *Emberiza citrinella* oraz łożówkę *Acrocephalus palustris*. Dominowały pospolite gatunki krajobrazu rolniczego regionu takie jak skowronek, szpak *Sturnus vulgaris*, zięba

Fringilla coelebs, w okresach pozalęgowych – szpak, czajka *Vanellus vanellus*, grzywacz *Columba palumbus* i kwiczoł *Turdus pilaris*. Stwierdzono 26 gatunków objętych ścisłą ochroną, 5 gatunków chronione częściowo oraz 2 gatunki łowne (Tabela 7). Nie stwierdzono obecności gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, obserwowano jako niełęgowe dwa gatunki z Czerwonej listy (czajka, gawron *Corvus frugilegus*). W granicach terenu przedsięwzięcia brak stanowisk lęgowych gatunków kluczowych. Obszar inwestycyjny prezentuje znikome znaczenie dla lokalnej awifauny, są to grunty o niskich parametrach środowiskowych, poza miejscami koncentracji ptaków w okresie wędrownym, poza obszarami regularnego i intensywnego żerowania, z dala od tras powtarzalnych przelotów lokalnych i regionalnych gatunków kluczowych.

Tabela 7. Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Status krajowy	Status - teren przedsięwzięcia	Status - bufor 100 m	PCK	CLP	DP
PERKOZY (PODICIPEDIFORMES)									
1.	perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	OS	L	-	Lęg/B	-	-	-
PELIKANOWE (PELECANIFORMES)									
2.	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	Ocz	L	Prz	Zal	-	-	-
BLASZKODZIOBE (ANSERIFORMES)									
3.	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ł	L	-	Lęg/C	-	-	-
JASTRZĘBOWE (ACCIPITRIFORMES)									
4.	myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
SOKOŁOWE (FALCONIFORMES)									
5.	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OS	L	Prz	Zal	-	-	-
GRZEBIĄCE (GALLIFORMES)									
6.	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Ł	L	Zal	Zal	-	-	-
SIEWKOWE (CHARADRIIFORMES)									
7.	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	OS	L	Prz	Zal	-	EN	-
8.	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OS	L	Prz	Zal	-	-	-
GOŁĘBOWE (COLUMBIFORMES)									
9.	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł	L	Zal	Zal	-	-	-
KUKUŁKOWE (CUCULIFORMES)									
10.	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
JERZYKOWE (APODIFORMES)									
11.	jerzyk	<i>Apus apus</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
DZIĘCIOŁOWE (PICIFORMES)									
12.	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS	L	-	Lęg/B	-	-	-
13.	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS	L	-	Lęg/B	-	-	-
WRÓBLOWE (PASSERIFORMES)									
14.	bogatka	<i>Parus major</i>	OS	L	Zal	Lęg/B	-	-	-
15.	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	OS	L	Zal	Lęg/C	-	-	-
16.	czyż	<i>Spinus spinus</i>	OS	L	Prz	Prz	-	-	-
17.	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
18.	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS	L	-	Zal	-	-	-
19.	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Ocz	L	Zal	Zal	-	VU	-
20.	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS	L	-	Lęg/B	-	-	-
21.	kos	<i>Turdus merula</i>	OS	L	Zal	Lęg/C	-	-	-
22.	kruk	<i>Corvus corax</i>	Ocz	L	Prz	Zal	-	-	-
23.	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
24.	lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS	L	Prz	Lęg/B	-	-	+
25.	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS	L	Lęg/B	Lęg/B	-	-	-

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Status krajowy	Status - teren przedsięwzięcia	Status - bufor 100 m	PCK	CLP	DP
26.	mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
27.	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
28.	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	OS	L	-	Lęg/B	-	-	-
29.	oknówka	<i>Delihon urbica</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
30.	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	OS	L	-	Zal	-	-	-
31.	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS	L	Prz	Zal	-	-	-
32.	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	OS	L	-	Lęg/B	-	-	-
33.	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
34.	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS	L	Prz	Lęg/B	-	-	-
35.	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS	L	Lęg/B	Lęg/B	-	-	-
36.	sosnówka	<i>Periparus ater</i>	OS	L	-	Zal	-	-	-
37.	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS	L	-	Zal	-	-	-
38.	sroka	<i>Pica pica</i>	Ocz	L	Zal	Zal	-	-	-
39.	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
40.	śpiewak	<i>Turdus philomeos</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
41.	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS	L	-	Zal	-	-	-
42.	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	OS	L	-	Zal	-	-	-
43.	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS	L	Lęg/B	Lęg/B	-	-	-
44.	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS	L	Zal	Zal	-	-	-
45.	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	Ocz	L	Prz	Zal	-	-	-
46.	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS	L	Zal	Lęg/C	-	-	-

Objaśnienia do tabeli:

(Status ochrony) – status ochrony gatunkowej w Polsce: (OS) – gatunek objęty ochroną ścisłą; (Ocz) – gatunek objęty ochroną częściową, (L) – gatunek łowny;

(Status krajowy) – status występowania w kraju: L – lęgowy (gniazdujący regularnie na znacznym obszarze);

(Status – teren przedsięwzięcia / bufor 100 m) – status występowania gatunku na obszarze inwentaryzacji: 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); 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 także występowania osobników niełgowych.

(PCK) – oznaczenia gatunku wymienionego w "Polskiej czerwonej księdze zwierząt" (Głowaciński 2001);

(CLP) – gatunki wymienione na „Czerwonej liście ptaków Polski” (Wilk i in. 2020): NT – bliskie zagrożenia, VU – narażone i EN – zagrożone.

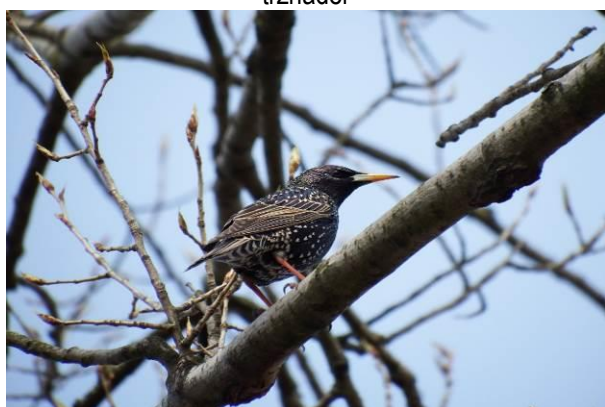
(DP) – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dn. 30.11.2009 r., w sprawie ochrony dzikiego ptactwa), a więc zagrożonego na poziomie Unii Europejskiej. Gatunek wyróżniono pogrubieniem w tabeli.



czaple siwe - bufor



trznadel



mucholówka szara - bufor



szpak

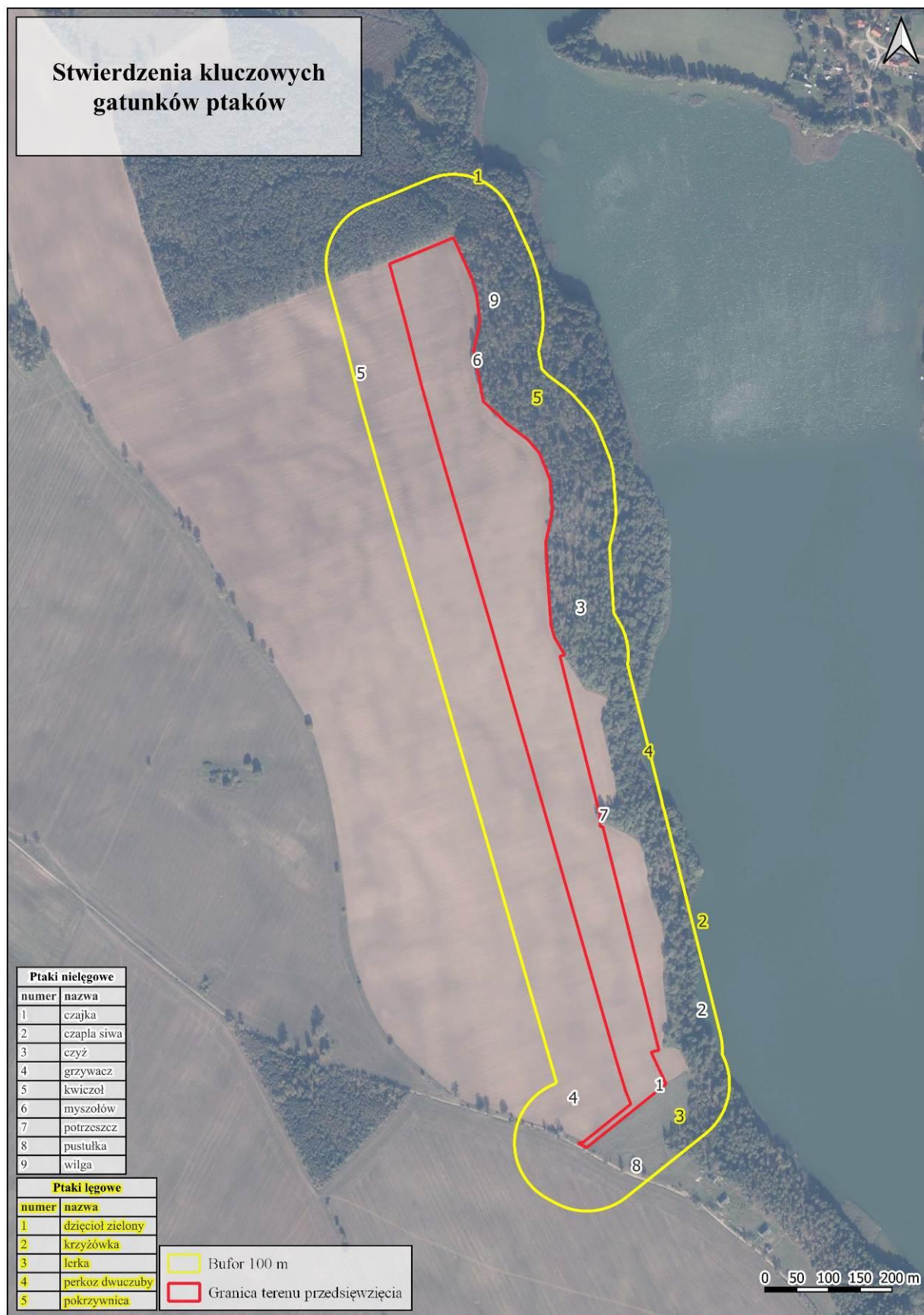
kruk

Całość zgrupowania charakteryzowały dominujące gatunki pospolite, szeroko rozpowszechnione o stabilnych populacjach i niezagrożone wyginięciem 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 krajobrazu rolniczego z dominacją gruntów ornych na Pomorzu. Przy niskim 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, żurawi czy siewkowatych w granicy terenu przedsięwzięcia i w strefie bezpośrednio przylegającej w buforze), noclegowisk, innych zgrupowań ptaków rzadkich. Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest 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 na Pomorzu (m.in. Sikora i in. 2013, Kajzer 2015).

Analiza literatury przedmiotu wskazuje, iż teren planowanego przedsięwzięcia znajduje 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 licznym 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 8. Stwierdzenia kluczowych gatunków ptaków.

6.4. Ssaki

Na obszarze inwentaryzacji odnotowano 13 gatunków ssaków, w tym 8 objętych ochroną oraz 5 gatunków łownych (Tabela 8). Miejsca stwierdzeń wybranych gatunków ssaków przedstawia rycina nr 9. Nietoperze reprezentowane były przez 3 gatunki objęte ochroną ścisłą, pozostałych 5 gatunków ssaków naziemnych chronionych jest częściowo. Stwierdzono jeden gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, był to: bóbr europejski *Castor fiber*. Ze względu na powszechność występowania, odstąpiono od mapowania stanowisk kreta *Talpa europaea* (Rycina 9). Nie stwierdzono stanowisk i pojawów gatunków zagrożonych, wymienianych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński – red. 2001), czy na czerwonych listach krajowych i regionalnych (Głowaciński 2022).

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie wykazano stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków ssaków. Stanowiska skupiały się we wschodniej części strefy buforowej obejmując głównie siedliska leśne.

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 8. Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków chronionych i łownych.

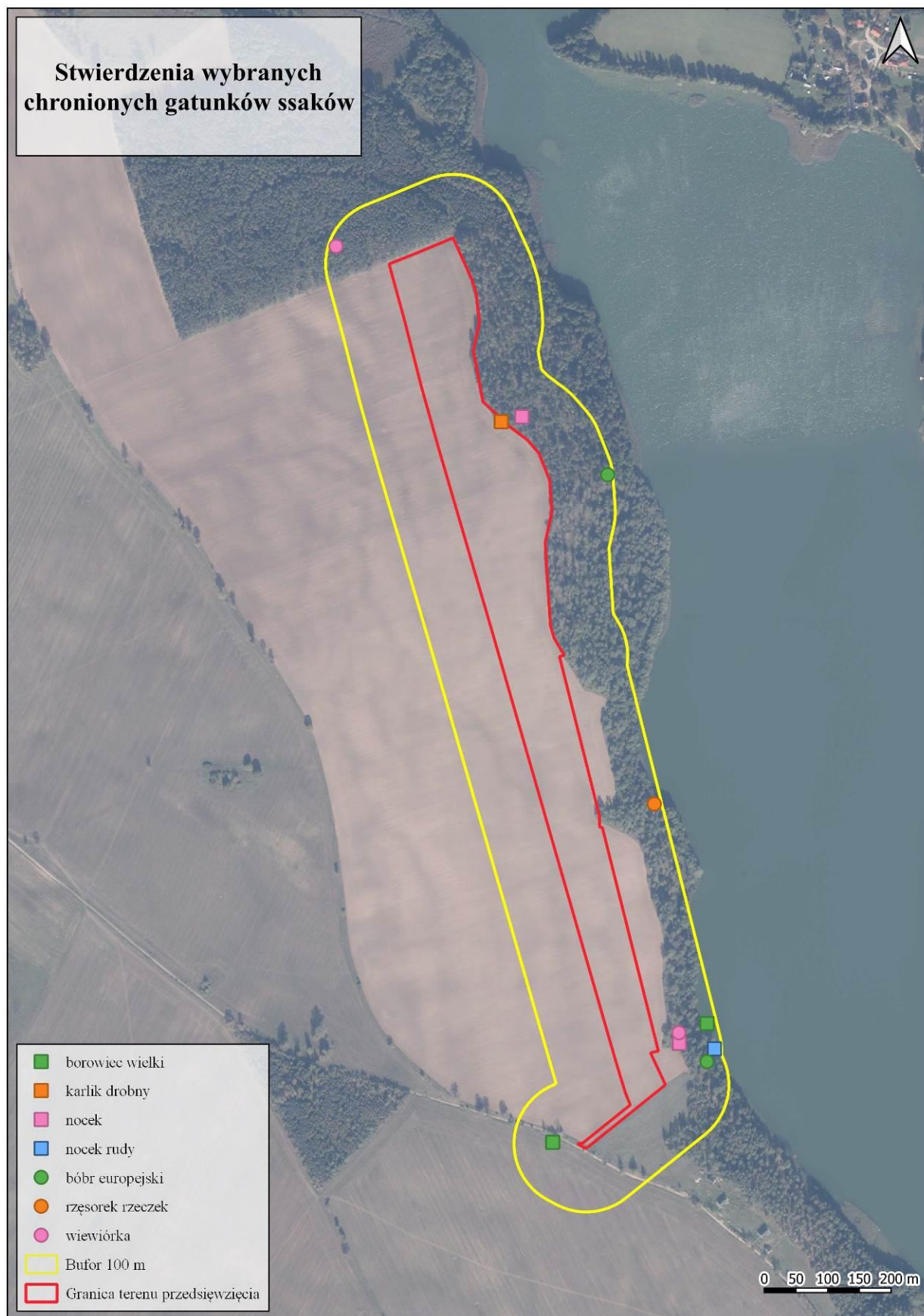
Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Szacunkowa liczebność na stanowisku	Status	
				PL	UE
1.	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	991	Ł	-
2.	dzik	<i>Sus scrofa</i>	od 991 do 992	Ł	-
3.	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	991	Ł	-
4.	kuna domowa	<i>Martes foina</i>	991	Ł	-
5.	zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	991	Ł	-
6.	wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	991	Ocz	-
7.	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	991	Ocz	IIDS
8.	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	991	Ocz	-
9.	kret	<i>Talpa europaea</i>	991	Ocz	-
10.	rzęsosek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	991	Ocz	-
nietoperze					
11.	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	991	OS	IVDS
12.	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	991	OS	IVDS
13.	nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	991	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;

Liczebność: przedziały liczbowe w zależności od zastosowanego kodu (zgodnie ze standardem danych GIS w ochronie przyrody):

- 991 – 1-5 osobników, 992 – 6-10 os.



Rycina 9. Stwierdzenia wybranych chronionych gatunków ssaków.



sarna



ślady żerowania bobra europejskiego - bufor



lis



dzik

6.5 Szlaki migracji zwierząt

Teren przedsięwzięcia znajduje 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 terenu planowanej inwestycji. Szlakiem wędrówkowym mniejszych gatunków, są zadrzewienia wzdłuż jeziora Bielsko w strefie buforowej (subregionalny korytarz ekologiczny), choć układ siedliskowy na linii północ – południe oraz odmienne typy użytkowania terenu, ograniczają możliwość wykorzystywania przez zwierzęta sąsiadujących gruntów rolnych w istotnym stopniu. Tym samym planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na prawidłową drożność sąsiadujących struktur potencjalnych migracji, na swobodne i nieograniczone przemieszczanie się zwierząt.

W granicach terenu przedsięwzięcia nie stwierdzono także szlaków migracji herpetofauny, brak tutaj struktur w postaci mikrociągów ekologicznych (rowy, płaty łąk z roślinnością zielną, liniowe zadrzewienia, itp.), które potencjalnie mogłyby być wykorzystywane przez płazy w okresach wędrówek i dyspersji.

6.6 Podsumowanie inwentaryzacji przyrodniczej

Inwentaryzacja przyrodnicza wykazała obecność następujących cennych siedlisk i chronionych gatunków na zinwentaryzowanym obszarze – poniższe wyniki dotyczą całej powierzchni badawczej obejmującej teren planowanego przedsięwzięcia i strefę buforową 100 m (Tabela 9).

Tabela 9. Wykaz stwierdzonych siedlisk przyrodniczych, gatunków fauny i flory z grup chronionych, zagrożonych i cennych.

Lp.	Grupa	Ochrona częściowa	Ochrona ścisła	Załącznik I, II Dyrektywa Siedliskowa, Zał. I Dyrektywa Ptasia	Gatunki rzadkie, cenne poza ochroną
1	Siedliska przyrodnicze	nie dotyczy	nie dotyczy	1	nie dotyczy
2	Rośliny naczyniowe	-	-	-	-
3	Mszaki	1	-	-	-
4	Porosty	1	-	-	1 ¹
5	Grzyby wielkoowocnikowe	-	-	-	-
6	Bezkęgowce	6	-	-	-
7	Płazy	2	-	-	-
8	Gady	2	-	-	-
9	Ptaki	5	38	1	2 ²
10	Ssaki lądowe	5	-	1	-
11	Nietoperze	-	3	-	-

Objaśnienia do tabeli:

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

²Czerwona lista ptaków Polski (Wilk i in. 2020)

VII. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- 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. Ornithologica 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., Szeląg 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.
- Groller 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., Milanesi, 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.
- 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.
- 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., Szeląg 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.
- 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., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the microfungi in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szczęg Z. (ed.). Red list of plants and fungi on Poland. W. Szafer institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków.