



Inwentaryzacja przyrodnicza dla zadania pn.:

Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe z elementami Koncepcji
Programowej wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych
uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. Budowa obwodnicy Kowalewa
Pomorskiego w ciągu drogi krajowej nr 15

Inwentaryzacja i opracowanie:

mgr Karol Kustus (herpetologia, ornitologia, entomologia)
mgr inż. Elżbieta Gumowska-Wojtach (botanika)
mgr inż. Joanna Witowska (entomologia, herpetologia)
mgr Arkadiusz Gorczewski (teriologia, chiropterologia)
mgr Michał Błachuta (ichtiologia)

marzec 2025

Spis treści

II. TEREN INWENTARYZACJI	4
1. Ogólna charakterystyka terenu inwentaryzacji	4
2. Formy ochrony przyrody na przebiegu inwestycji.....	14
III. METODYKA	15
1. GRZYBY	18
2. POROSTY (Grzyby zlichenizowane)	18
3. MCHY	19
4. ROŚLINY NACZYNIOWE	20
5. SIEDLISKA PRZYRODNICZE	20
6. BEZKRĘGOWCE	22
7. ICHTIOFAUNA	22
8. HERPETOFAUNA	25
9. PTAKI.....	27
10. SSAKI	28
IV. WYNIKI INWENTARYZACJI.....	31
1. GRZYBY	31
2. POROSTY	31
3. MSZAKI	32
4. ROŚLINY NACZYNIOWE	33
5. SIEDLISKA PRZYRODNICZE	38
6. BEZKRĘGOWCE	44
7. ICHTIOFAUNA	45
8. HERPETOFAUNA	47
9. PTAKI.....	62
10. SSAKI	68
V. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000	76
VII. KOLIZJE INWESTYCJI Z CENNYMI ELEMENTAMI PRZYRODNICZYMI ORAZ WYNIKAJĄCE Z TEGO ZAGROŻENIA I PROPONOWANE DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE	79
VIII. PODSUMOWANIE	98
IX. LITERATURA.....	100
XI. ZAŁĄCZNIKI.....	104

WSTĘP

Celem niniejszego opracowania wykonanego na zlecenie LAFRENTZ Polska Sp. z o.o. z siedzibą na ul. Kamiennogórska 22 w Poznaniu, było przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej dla zadania pn.: „Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe z elementami Koncepcji Programowej wraz z materiałami do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. Budowa obwodnicy Kowalewa Pomorskiego w ciągu drogi krajowej nr 15.”

Niniejsze opracowanie uwzględnia inwentaryzację przyrodniczą terenu inwestycji oraz wpływ planowanego przedsięwzięcia na chronione gatunki i siedliska przyrodnicze znajdujące się na przebiegu oraz w zasięgu buforu wariantów obwodnicy Kowalewa Pomorskiego. Opracowanie zawiera również wskazania minimalizacji i zalecenia dla Inwestora, przede wszystkim dotyczące terminów i sposobu prowadzenia prac budowlanych.

Przedmiot zamówienia został podzielony na następujące elementy:

- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na trasie planowanej modernizacji,
- przygotowanie raportu końcowego z inwentaryzacji przyrodniczej składającego się z części tekstowej, mapowej plików grafiki wektorowej shp. i dokumentacji fotograficznej.

Wszystkie czynności związane z przeprowadzeniem inwentaryzacji przyrodniczej wykonano zgodnie z normami prawnymi określonymi w ustawach, wytycznych oraz publikacjach, w szczególności wymienionych poniżej:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) – Załącznik I, II, IV, V,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U. z 2023 r. poz.1336 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. 2022 poz. 1029 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. 2014, poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. Nr 201, poz. 1260),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2134),
- Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (2002),
- Polska Czerwona Księga Zwierząt (2004),
- Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (2006),
- Światowa Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN (2011).

1. Opis planowanej inwestycji.

Planowane przedsięwzięcie polega na wyznaczeniu i budowie jednojezdniowej obwodnicy m. Kowalewo Pomorskie w ciągu drogi krajowej nr 15 (odcinek Toruń – Brodnica), która będzie powiązana z istniejącym układem komunikacyjnym poprzez skrzyżowania. Inwestycja ma na celu poprawę przepustowości, podniesienie komfortu jazdy i bezpieczeństwa ruchu wszystkich użytkowników dróg, a przede wszystkim całkowite wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum miasta.

Zaprojektowano 4 warianty przebiegu obwodnicy: 3 po stronie północnej oraz 1 po stronie południowej miasta Kowalewo Pomorskie.

II. TEREN INWENTARYZACJI

1. Ogólna charakterystyka terenu inwentaryzacji

Projektowana obwodnica posiada cztery warianty o różnym przebiegu naokoło miasta Kowalewo Pomorskie.

Opisywana inwestycja zlokalizowana jest w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, powiecie golubsko-dobrzyńskim, w gminie Kowalewo Pomorskie.

Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej [Kliczkowska A., Zielony R., 2021], projektowana obwodnica leży w:

Kraina: *Wielkopolsko-Pomorska (III)*

Mezoregion: *Pojezierza Chełmińskiego (12)*

Według regionalizacji fizjogeograficznej [Solon J., 2018] opisywany obszar należy do następujących jednostek:

Prowincja: *Niż Środkowoeuropejskie (31)*

Podprowincja: *Pojezierza Południowobałtyckie (315)*

Makroregion: *Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie (315)*

Mezoregion: *Pojezierze Chełmińskie (315.11)*

Pod względem podziału geobotanicznego [Matuszkiewicz, 2008], teren znajduje się w:

Podprowincja: *Środkowoeuropejska Właściwa (B-F.)*

Dział: *Mazowiecko-Poleski (E)*

Poddział: *Mazowiecki (E)*

Kraina: *Chełmińsko-Dobrzyńska (E.1.)*

Okręg: *Pojezierza Chełmińskiego (E.1.3.)*

Podokręg: *Radzyńskochelmiński (E.1.3.a)*

Według regionalizacji klimatycznej Polski (Woś A., 1993) gmina Kowalewo Pomorskie należy do regionu Chełmińsko-Toruńskiego (IX). Dane z lat 1951-1980 wskazują, że w tym regionie w ciągu roku występuje średnio 37,5 dni słonecznych, 198,6 dni pochmurnych, 129,2 dni z dużym zachmurzeniem oraz 161,3 dni z opadem. Warunki klimatyczne gminy są kształtowane przez masy powietrza przychodzące znad Atlantyku i z głębi Eurazji. Takie zetknięcie mas oceanicznych z masami kontynentalnymi powoduje, że klimat gminy jest zmienny i przejściowy. Średnia roczna temperatura panująca na tym obszarze, według danych z lat 2010-2019, wynosi 9,1°C. Średnia temperatura z lat 1971-2010 wynosi 8,5°C. Taka różnica potwierdza ocieplanie się klimatu. Roczna suma opadów w gminie Kowalewo Pomorskie ma wartość 555 mm.



Fotografia 1. Łąka wilgotna klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (Wariant W3-2, km 3+010) [2022-05-27]



Fotografia 2. Tereny otwarte rolniczo – pole orne (Wariant W3-2, km. 6+450) [2022-05-27]



Fotografia 3. Łąka rajgrasowa rzędu *Arrhenatheretalia elatioris* (Wariant W1-2, km. 3+435) [2022-06-05]



Fotografia 4. Szuwar kosaćcowy (Wariant W3-2, km. 3+505) [2022-05-27]



Fotografia 5. Las olszowy połęgowy ze zbiorowiskiem porzeczki czerwonej (Wariant W3-2, km 1+775) [2022-06-15]



Fotografia 6. Zespół pokrzywy i kielisznika zaroślowego (Wariant W3-2, km 1+ 772) [2022-09-13]



Fotografia 7. Śródpolny zbiornik wodny ze zbiorowiskiem wyłócznika spp. (Wariant W2, km 4+821) [2022-05-27]



Fotografia 8. Roślinność ubogich piaszczystych muraw rzędu *Corynephoretalia canescentis* (Wariant W3-2, km 4+033) [2022-09-13]



Fotografia 9. Rejon obiektu M-1 wariant W1-2 [16.5.2024]



Fotografia 10. Rejon obiektu M-4 wariant W1-1 [16.5.2024]



Fotografia 11. Rejon początku wszystkich wariantów, [1.8.2024]



Fotografia 12. Aleja w Bielsku wariant 3-2 [1.8.2024]



Fotografia 13. Pola, łąki i zadrzewienia koło Borku na wschód od Kowalewa Pomorskiego, wariant W3-2 [1.8.2024]



Fotografia 14. Łąki i zadrzewienia na trasie wariantu W3-2 [1.8.2024]



Fotografia 15. Pola i droga na przebiegu wariantu 2 [1.8.2024]



Fotografia 16. Pola na trasie wariantu W3-2 w rejonie obiektu M-6 [1.8.2024]



Fotografia 17. Pola na przebiegu wariantu 2 [1.8.2024]

2. Formy ochrony przyrody na przebiegu inwestycji

Obszar buforu inwentaryzacji czterech wariantów obwodnicy leży w granicach form ochrony przyrody wyszczególnionych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2014 r. (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 z późn. zm.)

Pomniki przyrody

Tabela 1. Wykaz pomników przyrody na terenie inwentaryzacji

Nr rozporządzenia, data	Wariant	Kilometraż	Opis obiektu	Odległość od osi [m]	Odległość od pasa roboczego [m]
PL.ZIPOP.1393.PP.0405 043.1000	W1-1	7+502	Dąb - <i>Quercus spp.</i>	41	w pasie roboczym
	W1-2	8+196		41	
PL.ZIPOP.1393.PP.0405 <u>043.7247</u>	W3-2	4+382	Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	57	20

Projektowane warianty obwodnicy Kowalewa Pomorskiego nie przecinają korytarzy ekologicznych.

Obszarowe formy ochrony przyrody

Teren inwestycji oraz bufor inwentaryzacji leżą poza granicami obszarowych form ochrony przyrody. Najbliżej zlokalizowane formy ochrony przyrody to:

- Obszary Chronionego Krajobrazu
 - Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny „Zgniłka-Wieczno-Wronie”
 - Doliny Drwęcy
- Rezerwat Przyrody Rzeka Drwęca
- Obszar Natura 2000 – Specjalny Obszar Ochrony Dolina Drwęcy PLH280001

Korytarze ekologiczne

- Korytarz ekologiczny Dolina Drwęcy KPnC-13E

Odległości poszczególnych wariantów od wymienionych form ochrony przyrody przedstawiono w tabeli poniżej

Tabela 2. Odległość [m] wariantów obwodnicy od najbliższych form ochrony przyrody.

Wariant	OChK Doliny Drwęcy	OchK Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny „Zgniłka-Wieczno-Wronie”	Rezerwat Przyrody Rzeka Drwęca	Specjalny Obszar Ochrony Dolina Drwęcy	Korytarz ekologiczny Dolina Drwęcy
W1-1	2229	3328	8023	7857	4847

W1-2	2229	3328	7590	8644	4751
W2	1557	3137	8608	8487	4810
W3-2	2174	4650	7640	7569	3309

Projektowana obwodnica, podobnie jak jej warianty, nie nachodzi na teren żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Wszystkie warianty tras znajdują się natomiast w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 39, kod PLGW200039.

III. METODYKA

Teren objęty inwentaryzacją z uwagi na jego wielkość odznacza się niedużą zmiennością – przeważają tereny rolnicze – pola uprawne. W czasie prowadzenia obserwacji zastosowano różne metody, dostosowane do specyfiki poszczególnych grup. Podstawową metodą przyjętą podczas inwentaryzacji była metoda marszrutowa, prowadzona w oparciu o mapy topograficzne i ortofotomapy. Inwentaryzacją przyrodniczą obszaru planowanej inwestycji oraz jej bezpośredniego sąsiedztwa objęte są chronione, rzadkie i ginące elementy środowiska, tj.:

- grzyby
- porosty
- mszaki
- rośliny
- zbiorowiska roślinne i siedliska przyrodnicze;

Inwentaryzację przyrodniczą prowadzono na całym obszarze planowanej inwestycji. Przyjęto pas o szerokości 300 m, tj. po 600 metrów od osi drogi z uwzględnieniem „poszerzeń” w okolicach węzłów drogowych, zgodnie z wytycznymi zamawiającego. Zakres inwentaryzacji przedstawiono na załączonej do inwentaryzacji mapie.

Współrzędne geograficzne cennych i chronionych stanowisk gatunków roślin, zwierząt i siedlisk przyrodniczych stwierdzonych w terenie rejestrowano i nanoszono na mapę. W trakcie prowadzonych obserwacji wykonywano dokumentację fotograficzną. Podczas inwentaryzacji zwracano uwagę na występujące gatunki inwazyjne.

Terminy i metodyka wykonywanych prac są zróżnicowane i dostosowane do zakresu zaleceń nałożonych przez Zamawiającego oraz do ekologii poszczególnych grup taksonomicznych fauny i flory. W poniższej tabeli przedstawiono terminy wykonania kontroli terenowych, w kolejnych punktach omówiono metodykę prac w obrębie poszczególnych grup systematycznych.

Tabela 3 Godziny prowadzonych kontroli

l.p.	Gromada	Godziny
1.	Bezkręgowce	Całodobowo (gatunki dzienne w godzinach popołudniowych i wieczornych). Gatunki nocne od zachodu do wschodu słońca.
2.	Ichtiofauna	W godzinach dziennych.
3.	Płazy	Kontrole dzienne od wschodu do zachodu słońca (kontrole zbiorników pod kątem obecności płazów, skrzeku, kijanek i larw, nasłuchy (żaby zielone, kumak nizinny, grzebiuszka ziemna). Nasłuchy wieczornocne od godziny przed zachodem słońca do północy (rzekotka drzewna, ropucha zielona, paskówka, grzebiuszka ziemna).
4.	Gady	Całodobowo.
5.	Ptaki	Kontrole dzienne od wschodu słońca do około godz. 10:00 Kontrole wieczornocne od godziny przed zachodem słońca do wschodu słońca.
6.	Ssaki	Całodobowo. Chiropterofauna - od godziny przed zachodem słońca do wschodu słońca.

Podczas badań weryfikowano również zasiedlenie zadrzewień przez gatunki chronione, w tym bezkręgowce (np. pachnica dębowa), ptaki oraz nietoperze.

- **Bezkręgowce**

Poszukiwanie osobników dorosłych – obserwacja na powierzchni drzew, w pobliżu dziupli oraz w koronach drzew w okresie aktywności owadów.

Analiza śladów bytowania larw – obejmuje poszukiwanie odchodów larwalnych w dziuplach oraz u podstawy pni drzew, poszukiwanie otworów wylotowych, zmian strukturalnych drewna powstałych wskutek działalności bezkręgowców.

Inspekcja martwego drewna – poszukiwanie śladów obecności (odchodów, larw, imago lub ich pozostałości) gatunków zasiedlających próchnowiska w pniach i kłodach martwych drzew.

Poszukiwanie śladów larw oraz odchodów w próchnowiskach i martwym drewnie odbywało się w ciągu całego roku. Obserwację aktywności osobników dorosłych na drzewach prowadzono od czerwca do sierpnia.

- **Ptaki**

Skontrolowano zadrzewienia pod kątem obecności ptasich gniazd i dziupli. Należy jednak podkreślić, że zasiedlenie drzew przez ptaki nie jest stałe i podlega zmianom w zależności od sezonu czy miesiąca. Większość ptaków co roku buduje nowe gniazda. Z tego względu kontrola drzew przed wycinką, pod kątem zasiedlenia przez ptaki, należy do zadań nadzoru przyrodniczego.

- **Nietoperze**

W październiku (08.10; 21.10) prowadzono jesienne obserwacje ukierunkowane na wykrycie aktywności nietoperzy przy dziuplach (jesienne rojenia).

Tabela 4. Terminy kontroli terenowych w trakcie inwentaryzacji poszczególnych grup systematycznych (R – kontrola poranna, D – kontrola w porze dziennej, W – kontrola wieczorno-nocna).

LP	Grupa systematyczna	Termin kontroli																				Łączna liczba kontroli
		2021				2022												2024				
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	V	VI	VII	VIII	
1	Grzyby									27D	15D	21D	20D					16D	13D	1D	1D	8
2	Porosty									27D	15D	21D	20D					16D	13D	1D	1D	8
3	Mchy									27D	15D	21D	7D					16D	13D	1D	1D	8
4	Rośliny naczyniowe								24D	27D	15D	21D	20D	13D				16D	13D	1D	1D	8
5	Siedliska przyrodnicze									27D	5D	21D	7D	13D				16D	13D	1D	1D	9
6	Bezkęgowce		20D						11D	14D, 27D	5D,W 16D	10D,W, 21D	7D, 20D	13D				16D,W	13D,W	1D	1D	15
7	Ryby												20D									1
8	Płazy	18D	20D					23D	11R	14D,W, 27D	5D,W, 15D			13D	8D			16D,W	13R,D,W	1R,D,W	1R,D	16 (2 dodatkowe kontrole D i wykonano 3.04 i 11.04.2023)
9	Gady									14D, 27D	5D, 15D	10D, 21D	20D	13D				16D	13D	1D	1D	12
10	Ptaki	18D	20D	10R	23D	18D	14R	23R	11R	14R, 27W	3R, 16W	10R	20D	13D	8D, 21D			16R,D,W	13R,D,W	1D,W	1D	21
11	Ssaki lądowe	18D	20D	10D	23D	18D	14D	23D	11D	14D,W, 27D	3D,W	10D	7D	13D	8D, 21D			16R,D,W	13R,D,W	1D,W	1D	19
12	Ssaki - nietoperze									14W	3W, 16W	10W			8W, 21W			16W	13W	1W		10

1. GRZYBY

Przedmiotem opracowania są grzyby wielkoowocnikowe, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. z dnia 16 października 2014 r. poz. 1408). Uwzględniono również „gatunki szczególnej troski”, waloryzowane pod względem zagrożenia wg Czerwonej listy roślin i grzybów Polski [Mirek i inni 2006].

Grzyby makroskopijne (wielkoowocnikowe *Macromycetes*)

Pomiędzy grzybami makroskopijnymi, zwanymi również grzybami wielkoowocnikowymi (*macromycetes*) i tzw. grupą grzybów mikroskopowych (*micromycetes*) w wielu przypadkach brak jest granic o charakterze morfologicznym i/lub taksonomicznym. Grzyby makroskopijne arbitralnie można zdefiniować, jako te, które formują dostrzegalne gołym okiem organy służące do reprodukcji (owocniki, podkładki).

W poszukiwaniu okazów grzybów stosowano metodę marszrutową obejmującą obszary większych kompleksów leśnych, łąk, brzegi cieków wodnych (rowy) i tereny podmokłe. Zwracano uwagę na owocniki grzybów rosnące na ziemi, ściółce, drewnie, roślinach zielnych i innych substratach, takich jak odchody lub szczątki zwierząt lub owocniki grzybów. Identyfikacja zebranego materiału prowadzona techniką mikroskopową (pobierane były tylko niewielkie fragmenty plechy i/lub owocnika w zakresie niezbędnym do analiz), z wykorzystaniem powszechnie stosowanych kluczy i monografii różnej rangi taksonów grzybów.

Wyboru obiektów cennych przyrodniczo w ramach buforu dokonano ze względu na ekologię i wymagania siedliskowe gatunków grzybów objętych ochroną prawną i zagrożonych. Przyjęto, że największą wartością przyrodniczą będą się charakteryzować większe i zwarte kompleksy leśne, ponieważ ich rozmiar w dużym stopniu wpływa na stabilność ekosystemu. Obszary takie wykazują również większą zasobność martwego drewna, będącego substratem dla rozwoju wielu gatunków grzybów saprotroficznych.

Na uwagę zasługiwały miejsca drzewostanem olsowym oraz brzegi małego cieku wodnego Struga Młyńska wymagały dokładniejszych badań, co wiąże się z panującymi tam warunkami mikroklimatycznymi korzystnymi dla rozwoju grzybów.

Tereny o niskich walorach przyrodniczych, to przede wszystkim obszary antropogeniczne, silnie przekształcone przez człowieka, w których tylko wyjątkowo można się spodziewać występowania gatunków grzybów chronionych i zagrożonych. Wyjątek stanowią nasłonecznione nieużytki z roślinnością kserotermiczną. Uwzględniono także łąki i pastwiska, jako stanowiska mogące być potencjalnie cenne.

2. POROSTY (Grzyby zlichenizowane)

Przedmiotem opracowania było wykonanie inwentaryzacji porostów chronionych występujących na terenie wariantów planowanej trasy obwodnicy Kowalewa Pomorskiego. Przed przystąpieniem do prac terenowych dokonano przeglądu dostępnych materiałów

publikowanych oraz dokładnie prześledzono zagospodarowanie terenu inwestycji na mapach satelitarnych oraz na mapach leśnych (Bank Danych o Lasach). Na podstawie zebranych informacji wytypowano tereny potencjalnie cenne lichenologicznie (małe wydzielienia leśne, śródpolne zadrzewienia, aleje przydrożne) i na nich skupiono szczególną uwagę podczas prac terenowych.

Inwentaryzacja bioty porostów chronionych została przeprowadzona metodą marszrutową. Na obszarze objętym inwentaryzacją uwzględniono wszystkie dostępne dla nich typy siedlisk i podłoża, jakie występują na badanym obszarze. Szczególną uwagę zwrócono na porosty nadrzewne (epifityczne), naziemne (epigeiczne), naskalne (epilityczne) i rosnące na zmuśniętym drewnie (epiksyliczne). Przeprowadzono przegląd wszystkich dostępnych dla porostów podłoży: kłody, martwe pnie, gleba i humus. Nazewnictwo porostów przyjęto zgodnie z listą W. Fałtynowicza i M. Kossowskiej (2016).

Podobnie jak w przypadku grzybów makroskopijnych (wielkoowocnikowych, *Macromycetes*) gromadzenie danych w trakcie prac terenowych uzależnione było od możliwości identyfikacji taksonomicznej. W przypadku gatunków wymienianych w ww. *rozporządzeniu* identyfikacji dokonywano się na bieżąco w terenie, bez pozyskiwania materiału zielnikowego. Do oszacowania liczebności każdego gatunku stosowano 9-stopniową skalę: 1-5, 6-10, 11 – 50, 51 – 100, 101 – 250, 251 – 500, 501 – 1000, 1001 – 10000, >10000.

3. MCHY

W ramach inwentaryzacji na podstawie ortofotomapy, mapy topograficznej terenu oraz danych uzyskanych z Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń określono potencjalne miejsca występowania chronionych mszaków. Lustrowano cały obszar objęty buforem ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk leśnych, rowów i drobnych zbiorników wodnych oraz łąk zabagnionych, okresowo zalewanych oraz łąk i muraw ekstensywnie użytkowanych. Były to ekosystemy potencjalnego występowania chronionych gatunków mszaków. Inwentaryzację prowadzono metodą marszrutową. Dla poszczególnych taksonów mszaków notowano ich wystąpienie na danym typie podłoża i siedlisku. Zlokalizowane chronione gatunki mapowano za pomocą odbiornika GPS. Gatunki objęte ochroną określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409). Nomenklatura i ujęcie taksonomiczne gatunków mchów podawano według Ochyra i in. (2003) i Holyoak (2003). Kategorie zagrożenia mchów podane zostały według opracowania Żarnowca i in. (2004). Dodatkowo, w każdej zmapowanej lokalizacji oszacowano liczebność gatunku w 9-stopniowej skali (1-5, 6-10, 11 – 50, 51 – 100, 101 – 250, 251 – 500, 501 – 1000, 1001 – 10000, >10000).

Podczas oznaczania mchów nie gromadzono materiału zielnikowego ani nie pobierano próbek do badań laboratoryjnych.

4. ROŚLINY NACZYNIOWE

Inwentaryzacje roślin prowadzono od kwietnia 2022 do lipca 2022 i obejmowała inwentaryzację roślin naczyniowych, gatunków umieszczonych w Załącznikach II, IV, V Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG oraz gatunków objętych ochroną gatunkową, a także innych cennych, rzadkich i zagrożonych gatunków. Inwentaryzacja botaniczna obejmowała obszar inwestycji w zakresie wskazanym przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do prac przejrano szereg prac florystycznych odnoszących się do obszaru, w którym zlokalizowana jest inwestycja a dotyczących gatunków chronionych roślin naczyniowych. Przy rozpoznaniu uwzględniono także dane uzyskane z Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń, oparte o inwentaryzację przeprowadzoną przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej (BULiGL).

Zastosowano metodę marszrutową, opierającą się na przejściu obszaru inwentaryzacji i notowaniu występowania gatunków roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz objętych ochroną prawną zgodnie zobowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Szczególną uwagę koncentrowano na gatunkach roślin umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin.

Na szczególną uwagę zasługiwały łąki zlokalizowane przy ciekach wodnych, drobne zbiorniki wodne oraz łąki i murawy użytkowane ekstensywnie. Podczas inwentaryzacji posługiwano się kluczami i atlasami roślin naczyniowych [Rutkowski 2012. Nazewnictwo roślin naczyniowych przyjęto zgodnie z Mirkiem i współautorami (2002).

Zlokalizowane stanowiska roślin mapowano za pomocą odbiornika GPS. Dodatkowo, w każdej zmapowanej lokalizacji oszacowano liczebność gatunku w 9-stopniowej skali (1-5, 6-10, 11 – 50, 51 – 100, 101 – 250, 251 – 500, 501 – 1000, 1001 – 10000, >10000).

Podczas oznaczania roślin nie gromadzono materiału zielnikowego.

5. SIEDLISKA PRZYRODNICZE

Inwentaryzacje siedlisk przyrodniczych prowadzono równocześnie z inwentaryzacją roślin. Szczególną uwagę koncentrowano na siedliskach przyrodniczych Natura 2000 wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Zlokalizowane płaty siedlisk chronionych oraz innych cennych zbiorowisk roślinnych były mapowane za pomocą odbiornika GPS. Wszystkie odnalezione płaty siedlisk chronionych i innych cennych zbiorowisk roślinnych były oznaczane do najniższego możliwego syntaksonu, zgodnie z *Przewodnikiem do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski* W. Matuszkiewicza. W przypadku dobrze rozwiniętych zbiorowisk roślinnych określano zespół roślinny. W przypadku zbiorowisk kadłubowych, zniekształconych i przejściowych określano związek lub wyższą jednostkę fitosocjologiczną. Opis siedlisk przyrodniczych (wraz z oceną ich stanu ochrony), realizowany był w oparciu o metodykę Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. W ocenie stanu ochrony i opisie specyficznej struktury i funkcji siedlisk zastosowano ocenę parametrów wynikających z tej metodyki (m.in. obecności gatunków charakterystycznych,

gatunków dominujących, obcych gatunków inwazyjnych, gatunków ekspansywnych, struktury przestrzennej płatów siedliska itd.). Ocenę ogólną stanu zachowania czyniono przyznając odpowiednią ocenę: U2 (złą), U1 (niezadowalającą), FV (właściwą). Dla każdego typu siedliska oraz innego cennego zbiorowiska roślinnego, zlokalizowanego w obrębie inwentaryzowanego terenu, wykonano zdjęcia fitosocjologiczne uproszczoną metodą Braun-Blanqueta. Ilość zdjęć fitosocjologicznych, przypadających na jedno siedlisko, zależała od stopnia jego reprezentatywności i zróżnicowania, powierzchni oraz ilości płatów na badanym terenie, a także zmienności fenologicznej.

Na szczególną uwagę zasługiwały łąki zlokalizowane przy Strudze Młyńskiej ciekach wodnych oraz użytkowane ekstensywnie.

Tabela 5. Terminy inwentaryzacji poszczególnych elementów przyrodniczych.

Inwentaryzowane elementy środowiska przyrodniczego	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
FLORA - Geofity wiosenne									
SIEDLISKA – aspekt wiosenny grądów i łągów (91F0, 91E0, 91E0)									
SIEDLISKA – murawy napiaskowe i kserotermiczne, wydmy, łąki świeże i trzęś licowe (2330, 6120, 6210, 6410, 6510)									
FLORA – pozostałe gatunki roślin									
SIEDLISKA – ciepłolubne dąbrowy, ziołorośla (91I0, 7230)									
SIEDLISKA wrzosowiska, murawy bliźniczkowe (4030, 6230)									
SIEDLISKA – bory i lasy bagienne, bory chrobotkowi, (91D0, 91T0,)									
SIEDLISKA - grądy i łągi – aspekt letni (91F0, 91F0, 91E0)									
SIEDLISKA – wyszukiwanie pozostałych typów siedlisk									

Objaśnienia

	optymalne terminy inwentaryzacji
	inne, mniej optymalne, ale możliwe terminy inwentaryzacji
	termin możliwych uzupełnień dla poszczególnych elementów

6. BEZKRĘGOWCE

Inwentaryzacją przyrodniczą objęto chronione i rzadkie gatunki bezkręgowców. Przyjętą metodą badań terenowych była metoda marszrutowa, podczas której przebadano wszystkie dostępne siedliska atrakcyjne dla bezkręgowców:

- I. Skraje lasów oraz stare i spróchniałe drzewa – szukano śladów aktywności w postaci odsłoniętych żerowisk, tuneli wylotowych, kolebek poczwarkowych, szczątków postaci dorosłych, odchodów.
 - Poszukiwanie osobników dorosłych – obserwacja na powierzchni drzew, w pobliżu dziupli oraz w koronach drzew w okresie aktywności owadów.
 - Analiza śladów bytowania larw – obejmuje poszukiwanie odchodów larwalnych w dziuplach oraz u podstawy pni drzew, poszukiwanie otworów wylotowych, zmian strukturalnych drewna powstałych wskutek działalności bezkręgowców.
 - Inspekcja martwego drewna – poszukiwanie śladów obecności (odchodów, larw, imago lub ich pozostałości) gatunków zasiedlających próchnowiska w pniach i kłodach martwych drzew.
 - Poszukiwanie śladów larw oraz odchodów w próchnowiskach i martwym drewnie odbywało się w ciągu całego roku. Obserwację aktywności osobników dorosłych na drzewach prowadzono od czerwca do sierpnia.
- II. Gleby – w glebie sprawdzano obecność kokolitów, larw, owadów dorosłych, szczątków imagines, odchodów.
- III. Pozostałe (roślinność, systemy korzeniowe, kora drzew, kamienie, powierzchnia gleby) – poszukiwano wylinek owadów oraz imagines, ślimaków oraz muszli.
- IV. Rośliny żywicielskie motyli – sprawdzano obecność jaj motyli na spodzie liści.

Metodą pomocniczą przy inwentaryzacji przyrodniczej bezkręgowców była metoda połowów „na upatrzonego”, podczas której ręcznie lub siatką entomologiczną odławiano pojedyncze osobniki. Zwierzęta identyfikowano i wypuszczano w miejscu odłowu.

Stanowiska zaobserwowanych gatunków znajdujących się pod częściową lub ścisłą ochroną notowano i zaznaczano na mapie.

7. ICHTIOFAUNA

Badania ryb zostały wykonane zgodnie z metodyką zawartą w opracowaniu: ”Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny, część trzecia.” Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2000; rozdział: „RYBY i MINOGI Koncepcja monitoringu ryb i minogów objętych załącznikami II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej.”). Metodyka ta jest zgodna z polską normą PN-EN 14011 „Jakość wody – pobieranie próbek ryb z zastosowaniem elektryczności”.

Długość stanowiska połowu wynosiła 10 - 20 szerokości czynnego koryta cieku, jednak nie mniej niż 100 m. Przy stanowiskach łowionych na części koryta dobrano miejsca połowu ryb

w sposób zapewniający reprezentatywność form morfologicznych dna charakterystycznych dla tego odcinka rzeki. Elektropułowy odbywały się pod prąd wody. W rzekach o szerokości nie przekraczającej 15 m łowiono na całej szerokości koryta.

Metodyka zakładała że na stanowisku połowu określa się przynależność gatunkową złowionych osobników i liczbę osobników każdego gatunku. Złowione gatunki ryb sortuje się na podstawie długości całkowitej na dwie klasy wielkości (>150 mm, ≤ 150 mm). W przypadku stwierdzenia gatunków ryb z załączników II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej dokonuje się pomiaru długości całkowitej (*longitudo totalis*) wszystkich osobników, w celu oszacowania struktury populacji. W przypadku licznej reprezentacji danego gatunku z zał. II, IV i V DS, zamiast pomiarów długości ciała wszystkich osobników, dokonuje się pomiarów 10 losowo wybranych osobników z danej grupy wiekowej ryb.

Dane połowowe zapisuje się w protokole połowu ryb, wg wzoru z zał. A Polskiej Normy PN-EN 14011. Termin elektropułowy, zgodnie z zalecaniami, ustalono na wczesną jesień. Wybór był podyktowany niskimi stanami wody zwiększającymi efektywność połowu zwłaszcza ryb/narybku o niewielkich rozmiarach ciała, co pozytywnie wpływa na wiarygodność oceny stanu badanych populacji ryb (Polska Norma PN-EN 14011, 2006).

Waloryzację przyrodniczą zasobów chronionych gatunków ryb i minogów dokonuje się na podstawie wytycznych zawartych w cytowanym „Przewodniku metodycznym...”. Metodyka ta bazuje na ocenie stanu populacji i stanu siedliska gatunków ryb z załączników Dyrektywy Siedliskowej.

Waloryzację przyrodniczą zasobów chronionych gatunków ryb i minogów dokonano na podstawie wytycznych zawartych w cytowanym „Przewodniku metodycznym...”. Metodyka ta bazuje na ocenie stanu populacji i stanu siedliska gatunków ryb z załączników Dyrektywy Siedliskowej.

Stan populacji charakteryzowany jest przez trzy wskaźniki:

- Względna liczebność: wskaźnik wyrażony liczbą osobników danego gatunku na 1 m² powierzchni połowu (na podstawie informacji o zagęszczeniu oraz prawdopodobnym areale występowania można oszacować liczebność populacji);
- Struktura wiekowa: wskaźnik opisujący rozkład wielkości osobników w próbie, bierze się pod uwagę procentowy udział osobników dojrzałych płciowo (ADULT), obecność osobników młodocianych przed osiągnięciem dojrzałości płciowej (JUV) i obecność narybku pod koniec pierwszego roku życia (YOY - young-of-the-year) (por. opracowania indywidualne dla gatunków);
- Udział w zespole ryb: wskaźnik opcjonalny, wyrażony procentowym udziałem liczby osobników danego gatunku w całkowitej liczbie ryb złowionych na stanowisku połowu (na podstawie udziału procentowego można ocenić efektywność połowu oraz wyeliminować różnice wynikające z rozmiarów rzeki i stosowanych technik połowu).

Dostosowane dla poszczególnych gatunków wymienionych w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej tabele ze wskaźnikami i ich waloryzacją znajdują się w „Przewodniku metodycznym...”.

Na ocenę stanu siedliska składają się:

- **Ocena stanu ekologicznego wód:** dla potrzeb badań ichtiofauny stosuje się tutaj wskaźnik EFI+ (European Fish Index) opierający się na teoretycznym modelu doskonałych warunków abiotycznych, określonym indywidualnie dla każdego stanowiska i bazujący na parametrach (charakterystykach) opisujących miejsce połowu, metodę połowu, położenie geograficzne stanowiska, parametry hydrologiczne i morfologiczne oraz na wynikach połowu ryb.
Indeks EFI+ został wyliczony za pomocą bazy danych EFI+ Software. Granice klas jakości wskaźnika zestawiono w Tabeli 1.

Tabela 6. Zakresy liczbowe klas stanu ekologicznego wód dla wskaźnika EFI+.

Stan ekologiczny wód	Typ łososiowy	Typ karpiowy
Klasa I	0,911-1	0,939-1
Klasa II	0,755-0,911	0,655-0,939
Klasa III	0,503-0,755	0,437-0,655
Klasa IV	0,252-0,503	0,218-0,437
Klasa V	0-0,252	0-0,218

Skala ta przekładane jest na ocenę stanu siedliska gatunku według następującego klucza: Klasa 1 i 2 = FV, klasa 3 = U1, klasa 4 i 5 = U2 (FV – stan właściwy; U1 – niewłaściwy, niezadowalający; U2 – niewłaściwy, zły).

- **Ocena hydromorfologiczna:** oparta jest na europejskiej normie „EN 14614:2004. Water Quality . Guidance Standard for assessing the hydromorphological features of rivers” i wykorzystuje sześć z dziesięciu elementów oceny stanu hydromorfologicznego wód:
 - Geometria koryta;
 - Materiał budujący dno koryta (substrat);
 - Przepływ;
 - Charakter brzegów rzeki/potoku oraz ich modyfikacje;
 - Łączność koryta rzeki/potoku z obszarem zalewowym oraz mobilność koryta;
 - Wpływ zabudowy hydrotechnicznej na ciągłość rzeki lub potoku.

Ocena hydromorfologiczna jest dokonywana osobno dla każdego z sześciu elementów zgodnie z V załącznikiem Ramowej Dyrektywy Wodnej. Końcowa ocena jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych wszystkich elementów przyporządkowana pięciu klasom stanu ekologicznego.

Tabela 7 Zakresy liczbowe klas stanu ekologicznego wód dla wskaźników hydromorfologicznych

Stan ekologiczny wód	Średnia wartość wskaźników hydromorfologicznych
Klasa 1	1-1,7
Klasa 2	1,8-2,5
Klasa 3	2,6-3,4
Klasa 4	3,5-4,2
Klasa 5	4,3-5,0

Klasy te przekładane są na ocenę stanu siedliska według następującego klucza: Klasa 1 i 2 = FV, klasa 3 = U1, klasa 4 i 5 = U2 (FV – stan właściwy; U1 – niewłaściwy, niezadowalający; U2 – niewłaściwy, zły).

8. HERPETOFAUNA

Płazy

Inwentaryzacja płazów dotyczyła wszystkich gatunków występujących w Polsce, ze względu na objęcie każdego gatunku ochroną prawną. Przed rozpoczęciem badań terenowych przeanalizowano mapy topograficzne i ortofotomapy, aby zlokalizować potencjalne miejsca rozrodu płazów, czyli zbiorniki wodne, rozlewiska, ciekły. Podczas wizyt terenowych szukano siedlisk atrakcyjnych dla płazów, ale niewidocznych na mapach: rowów przydrożnych, małych oczek wodnych, zawilgotniałych zagłębień. Badania terenowe prowadzono w okresie wegetacyjnym ze szczególnym uwzględnieniem okresu wiosennego, ze względu na zwiększoną aktywność płazów podczas wiosennej migracji do zbiorników wodnych w celu przystąpienia do godów. Dienne obserwacje wykonywano podczas słonecznej i ciepłej pogody, kiedy płazy są bardziej aktywne. Do obserwacji zastosowano następujące metody:

1. Obserwacji zbiorników wodnych w okresie wiosennym (marzec, kwiecień, maj). Dla potwierdzenia wyników i braków dużych, masowych szlaków migracji płazów na terenie inwestycji, wykonano dodatkowe 2 kontrole 3.04 i 11.04.2023 roku. Wykonano również kontrole żerowisk, zbiorników rozrodczych i szlaków migracji płazów podczas 4 kontroli 16.05, 13.06., 01.07. i 01.08.2024 roku. Kontrole te potwierdziły dotychczasowe wyniki, stwierdzono jedynie jedno nowe miejsce bytowania i rozrodu płazów, ale brak nowych szlaków migracji (nowe stanowisko stwierdzono na zinwentaryzowanym wcześniej szlaku migracji, w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przejścia dla dużych zwierząt). W 2024 roku na rozlewiskach na południe od Kowalewa Pomorskiego stwierdzono dodatkowe stanowiska i nieliczne osobniki żaby moczarowej (*Rana arvalis*) i ropuchy szarej (*Bufo bufo*). W lipcu i sierpniu 2024 roku w całym województwie i na terenie Kowalewa Pomorskiego miały miejsce liczne ulew, podtopienia i burze, co mogło

mieć wpływ na powstanie nowych rozlewisk i czasowego zwiększenia potencjalnych żerowisk i siedlisk bytowania płazów, w miejscach gdzie nie stwierdzono ich wcześniej. Kontrole nie wykazały masowych migracji płazów choć duży teren rozlewisk stanowi miejsce rozmnażania i żerowania płazów to populacja jest niewielka prawdopodobnie z uwagi na złą jakość wody (w bezpośrednim sąsiedztwie rozlewisk, na Strudze Młyńskiej, zaprojektowano na lokalnym szlaku migracji płazów przejście dla zwierząt, które zapewni również migrację płazów).

- a) Bezpośrednia obserwacja i dzienne nasłuchy osobników dorosłych przystępujących do godów. Najwcześniej (przełom marca- kwietnia) do godów przystępują żaby brunatne (żaba trawna *Rana temporaria* i żaba moczarowa *Rana arvalis*), następnie (kwiecień) ropuchy (ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Bufotes viridis*, ropucha paskówka *Epidalea calamita*, grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* a następnie (maj) traszki (traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*), rzekotka drzewna *Hyla arborea* i kumak nizinny *Bombina bombina* Juszczak (1987). W przypadku traszek konieczne było wyrywkowe czerpakowanie i oszacowanie liczebności populacji na podstawie liczby odłowionych osobników przy uwzględnieniu powierzchni zbiornika wodnego oraz określeniu jego przydatności dla danego gatunku. W trakcie słonecznej pogody pomocne w oszacowaniu liczebności kumaka nizinnego *Bombina bombina* i żab zielonych (*Pelophylax esculentus*, *Pelophylax ridibundus*, *Pelophylax lessonae*) były dzienne nasłuchy godujących samców.
- b) Poszukiwanie złożonych pakietów i sznurów skrzeku oraz jaj traszek (w przypadku obecności zastoisk wody i zbiorników wodnych). W przypadku żab brunatnych liczba pakietów skrzeku odpowiada liczbie samic, które odbyły gody w danym miejscu, gdyż jedna samica w danym sezonie rozrodczym składa tylko jeden pakiet skrzeku (Juszczak 1987, Berger 2000). Pomocne w oszacowaniu liczebności ropuch było zliczenie sznurów skrzeku ropuch, natomiast w przypadku traszek wyrywkowe zbadanie zagęszczenia jaj traszek na roślinach wodnych.
2. Nocne nasłuchy. Jako metodę uzupełniającą na każdym zbiorniku wodnym przeprowadzi się 1 -2 krotne nasłuchy nocne. Metoda ta pozwala na oszacowanie liczebności samców biorących udział w godach. Jest ona przydatna w przypadku takich gatunków jak: rzekotka drzewna (*Hyla arborea*), ropuchy (ropucha zielona *Bufotes viridis*, ropucha paskówka *Epidalea calamita*).
3. Poszukiwania kijanek i larw (w przypadku obecności zastoisk wody i zbiorników wodnych). W trakcie prowadzenia badań zwracano uwagę na występowanie i liczebność kijanek i larw poszczególnych gatunków w celu zweryfikowania oraz uzupełnienia dokonanej oceny liczebności populacji płazów.
4. W okresie sierpień-wrzesień obserwacje młodocianych osobników po ukończonej metamorfozie. Obserwacje przeobrażonych osobników to dobra metoda uzupełniająca ze względu na masowe pojawy młodych płazów opuszczających zbiorniki wodne. Płazy po ukończonym rozrodzie opuszczają miejsca rozrodu i rozchodzą się na żerowisko, które jest zazwyczaj w bliskiej odległości od miejsca rozrodu - od 100 do 600 m, wyjątkowo do 1 km (Heyer 1994, Semlisch 2003).
5. Poszukiwaniu martwych płazów na drogach zlokalizowanych w obrębie inwestycji.

Stanowiska zaobserwowanych płazów notowano i oznaczano na mapie. Dodatkowo podawano liczebność dla każdego gatunku, posługując się poniższym podziałem:

- Kilka osobników
- 10-50 osobników
- 51-100 osobników
- >100 osobników

Gady

Badaniami objęto wszystkie gatunki gadów występujące w Polsce, ponieważ wszystkie znajdują się pod ochroną prawną. Badania terenowe prowadzono podczas ciepłej i słonecznej pogody, kiedy aktywność gadów jest największa. Metodą marszrutową przebadano wszystkie dostępne siedliska atrakcyjne dla gadów, mając na uwadze preferencje siedliskowe poszczególnych gatunków:

- Polany, murawy i piaszczyska – jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*);
- Zagajniki – żmija zygzakowata (*Vipera berus*);
- Sterty martwego drewna – padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*)
- Usypiska kamieni – jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*)
- Okolice zbiorników wodnych – zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*)

Jako metodę pomocniczą zastosowano poszukiwanie potencjalnych ofiar kolizji drogowych – rozjechanych osobników – na drogach w obrębie inwentaryzowanego terenu.

Zaobserwowane osobniki i ich stanowiska notowano i oznaczano na mapie.

9. PTAKI

Inwentaryzacja awifauny obejmowała wszystkie gatunki ptaków ze szczególnym uwzględnieniem ptaków ujętych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, a także gatunki objęte ochroną częściową i ścisłą. Wizyty terenowe odbywały się podczas korzystnych warunków pogodowych (bezwietrznie, bezdeszczowo). Przyjętą metodyką były obserwacje transektowe oraz obserwacje punktowe. Badania przeprowadzono w każdym dostępnym na obszarze inwentaryzacji siedlisku.

Zaobserwowane osobniki grupowano, nadając im status lęgowy, przelotny lub zimujący, bazując na wykazywanych przez nie zachowaniach. Status lęgowy otrzymywały ptaki, które wykazywały zachowania terytorialne (śpiew, loty tokowe), trzymały w dziobie materiał na gniazdo lub pokarm dla młodych bądź okazywały niepokój sugerujący bliskość gniazda lub podlotów. Ich obserwacje prowadzono od świtu do godziny 10:00.

Osobniki, które jedynie przelatywały nad obszarem badań, przemieszczając się lotem kierunkowym w okresie jesiennych i wiosennych migracji, oraz potencjalne zgrupowania ptaków na noclegowiskach, uzyskiwały kategorię *przelotny* (P). Obserwacje tej kategorii odnotowywano w ciągu całego dnia.

Ptaki zimujące obserwowano w okresie zimowym (grudzień – luty). Ich obserwacje i liczenie prowadzono we wszystkich potencjalnych miejscach koncentracji ptaków (żerowiska, noclegowiska) na terenie inwentaryzacji, czyli cieki i zbiorniki wodne, tereny podmokłe, łąki i pastwiska, grunty orne.

Inwentaryzacją jakościową i ilościową oraz graficznym przedstawieniem lokalizacji stanowisk na mapach objęto następujące gatunki ptaków:

- Gatunki zamieszczone w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. gatunki „dyrektywowe” lub „naturowe”), wymienione w aneksie nr 2 Poradnika Ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom 8 – Gromadzki red. 2004;
- Gatunki wymagające ustalenia strefy ochronnej wokół miejsc rozrodu i regularnego przebywania wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. Nr 237, poz.1419) – zastrzeżeniem, że dokładne lokalizacje wykrytych gniazd na mapach ogólnodostępnych będą podane z małą szczegółowością np. obrysem o kilometrowej średnicy;
- Gatunki zagrożone w Polsce: Głowaciński Z. (red.) 2001 Polska Czerwona Księga Zwierząt – Kręgowce Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Warszawa. Głowaciński Z. (red.) 2002 Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN. Kraków;
- Czerwona Lista Ptaków Polski: Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
- Gatunki rzadkie w regionie – wytypowane na podstawie wiedzy eksperckiej.

Pospolite gatunki ptaków przedstawiono bez podawania liczebności i współrzędnych geograficznych stwierdzeń

10. SSAKI

Inwentaryzacja przyrodnicza ssaków obejmowała wszystkie gatunki ze szczególnym uwzględnieniem gatunków znajdujących się pod ochroną oraz ssaków łownych. Obserwacje prowadzono we wszystkich dostępnych siedliskach. Badania ssaków miały charakter głównie jakościowy, jednak tam, gdzie było to możliwe (w przypadku bobrów oraz innych gatunków chronionych), zbierano dane ilościowe (stanowiska mapowano). Obserwacje gatunków łownych (obserwacje bezpośrednie lub tropy) posłużyły do wyznaczenia lokalnych ścieżek

oraz szlaków migracji w granicach buforu badań. Do badań terenowych zastosowano następujące metody:

1. Obserwacja śladów aktywności zwierząt wzdłuż wyznaczonych transektów (metoda marszrutowa) we wszystkich głównych siedliskach występujących w terenie badań - poszukiwano tropów, odchodów i śladów żerowania ssaków.
2. Sprawdzanie obecności potraconych lub przejechanych osobników na drogach zlokalizowanych w granicach inwentaryzowanego terenu.
3. Bezpośrednia obserwacja zwierząt (głównie łownych) napotkanych podczas poruszania się po terenie oraz w trakcie inwentaryzacji pozostałych grup zwierząt.
4. Analiza aktywności nietoperzy przy pomocy rejestratora ultradźwiękowego. Rejestrator montowano w miejscach potencjalnych żerowisk, lęgówisk oraz miejsc rojenia jesiennej nietoperzy, tak aby objąć zasięgiem rejestracji wszystkie główne typy siedlisk występujące na terenie badań.

Badania terenowe realizowano przy użyciu stacjonarnych detektorów akustycznych (AudioMoth) oraz detektorów ręcznych/mobilnych Pettersson M500-384. Metoda nasłuchów przy użyciu stacjonarnych detektorów akustycznych, charakteryzuje się wysoką skutecznością z uwagi na rejestrowanie długich, wielodniowych serii nagrań, co nie jest osiągalne w przypadku detektoringu wykonywanego punktowo lub marszrutowo przy użyciu ręcznych rejestratorów, podczas krótkich pojedynczych wizyt.

Uzyskane w ten sposób nagrania poddano analizie w oprogramowaniu Kaleidoscope Pro (Wildlife Acoustics). Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w formie wykazu stwierdzonych gatunków wraz z odnotowaną aktywnością, tj. liczbą jednostek aktywności danego gatunku (zarejestrowana nieprzerwana sekwencja sygnałów echolokacyjnych jednego osobnika) oraz wyliczonego indeksu aktywności na danym punkcie nasłuchowym. Wartości indeksów przypisano do odpowiednich zakresów aktywności (niski, umiarkowany, wysoki; tab. 2-3).

Indeks aktywności nietoperzy wyliczono na podstawie następującego wzoru:

$$I_x = L_x * 60 / T$$

I_x – indeks aktywności dla gatunku lub grupy gatunków „x”

L_x - jednostek aktywności nietoperzy z gatunku lub grupy gatunków „x”

stwierdzonych w czasie pojedynczego ciągłego nagrania na tym odcinku transektu lub w tym punkcie (lub podczas wszystkich branych pod uwagę nagrań);

T – czas danego nagrania (lub wszystkich branych pod uwagę nagrań) podany w minutach.

Tabela 8. Granice kategorii aktywności nietoperzy z poszczególnych grup gatunków (górne granice aktywności: A – niskich, B – umiarkowanych, C – wysokich; Kepel i in. 2011).

Granice przedziału	A	B	C
<i>Nyctalus spp.</i>	2,5	4,3	8,6
<i>Eptesicus spp.</i>	2,5	4,0	8,0
<i>Nyctalus + Eptesicus + Vespertilio spp.</i>	2,7	5,0	9,0
<i>Pipistrellus spp.</i>	2,5	4,1	8,0
wszystkie nietoperze	3,0	6,0	12,0

W październiku (08.10; 21.10) prowadzono jesienne obserwacje ukierunkowane na wykrycie aktywności nietoperzy przy dziuplach (jesienne rojenia).

Zaobserwowane ssaki i ślady ich bytowania notowano oraz zaznaczano na mapie.

Tabela 9 Lokalizacja punktów i transektów nasłuchowych podczas inwentaryzacji przyrodniczej chiropterofauny.

Lp.	id	Wariant	Przybliżony kilometraż	Współrzędne		Długość [m]
				X	Y	
Punkty nasłuchowe						
1.	1	W1-1	2+795	492331,544	588472,011	Nie dotyczy
2.		W1-2	3+487			Nie dotyczy
3.		W2	1+772			Nie dotyczy
4.	2	W3-2	3+542	495331,429	586874,283	Nie dotyczy
Transekty nasłuchowe						
1.	1	W1-1	2+508	491913,181- 492437,621	588053,022- 588388,464	623,0
2.		W1-2	3+200			
3.		W2	1+475			
4.	2	W3-2	1+800	493550,335- 493994,670	585992,811- 586551,045	731,6
5.	3	W1-1	7+817-8+235	496930,409- 497319,671	589682,667- 590150,783	616,1
6.		W1-2	8+509-8+928			
7.		W2	7+000			
8.		W3-2	7+157-7+316			

IV.WYNIKI INWENTARYZACJI

1. GRZYBY

Grzyby makroskopijne (wielkoowocnikowe *Macromycetes*)

Inwentaryzacja grzybów nie wykazała obecności gatunków chronionych w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014, poz. 1408). Stwierdzono jedynie pospolite i niechronione gatunki występujące w buforze inwentaryzacji.

Tabela 10. Wykaz stwierdzonych grzybów na terenie inwentaryzacji.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status prawny
1.	Białoporek brzozowy	<i>Piptoporus betulinus</i>	niechroniony
2.	Czarka austriacka	<i>Sarcoscypha austriaca</i>	niechroniony
3.	Czarka szkarłatna	<i>Sarcoscypha coccinea</i>	niechroniony
4.	Galaretnica pucharkowata	<i>Ascocoryne cylichnium</i>	niechroniony
5.	Hubiak pospolity	<i>Fomes fomentarius</i>	niechroniony
6.	Pucharek kielichowaty	<i>Hymenoscyphus calyculus</i>	niechroniony
7.	Uszak bzowy	<i>Auricularia auricula-judae</i>	niechroniony
8.	Żółciak siarkowy	<i>Laetiporus sulphureus</i>	niechroniony

Podsumowanie

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie odnotowano gatunków grzybów makroskopowych chronionych lub zagrożonych w skali kraju czy regionu. Zaobserwowana biota nie jest bogata i reprezentują ją często gatunki saprotroficzne i pasożytnicze występujące na drzewach liściastych. Gatunki te spotykane były zarówno na żywych drzewach jak i martwym drewnie. Nie stwierdzono w obrębie drzew przeznaczonych do wycinki występowania chronionych grzybów.

2. POROSTY

W trakcie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono występowania porostów objętych ochroną ścisłą oraz częściową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska 2014 z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. Rozpoznano szereg pospolitych gatunków porostów licznie występujących na terenie całego kraju.

Tabela 11. Wykaz stwierdzonych porostów na terenie inwentaryzacji.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status prawny
1.	Brudziec kropkowaty,	<i>Amandinea punctata</i>	niechroniony
2	Liszajecznik koralkowaty	<i>Candelariella coralliza</i>	niechroniony
3.	Liszajecznik żółty	<i>Candelariella vitellina</i>	niechroniony

4.	Mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	niechroniony
5.	Misecznica murowa	<i>Lecanora muralis</i>	niechroniony
6.	Obrost drobny	<i>Physcia tenella</i>	niechroniony
7.	Pustułka pęcherzykowata	<i>Hypogymnia physodes</i>	niechroniony
8.	Przylepka okopcona,	<i>Melanelixia fuliginos</i>	niechroniony
9.	Świetlinka pospolita	<i>Candelaria concolor</i>	niechroniony
10	Tarczownica bruzdkowana	<i>Parmelia sulcata</i>	niechroniony
11	Tarczownica skalna	<i>Parmelia saxatilis</i>	niechroniony
12	Wielosporek brunatny	<i>Acarospora fuscata</i>	niechroniony
13	Złotorost postrzępiony	<i>Polycauliona candelaria</i>	niechroniony
14	Złotorost ścienny	<i>Xanthoria parietina</i>	niechroniony

Podsumowanie

Wśród zinwentaryzowanych porostów rozpoznano szereg pospolitych gatunków porostów licznie występujących na terenie całego kraju. Gatunki, które oznaczoną są gatunkami niechronionymi i powszechnie występującymi w przyrodzie, charakterystyczne dla siedlisk występujących w granicach inwentaryzacji. Podczas inwentaryzacji nie zinwentaryzowano gatunków porostów naziemnych. Najliczniej zaobserwowano gatunki epifityczne. Drzewa liściaste, zwłaszcza na poboczach dróg, porastały plechy złotorostu ściennego (*Xanthoria parietina*) oraz tarczownicy bruzdkowanej (*Parmelia sulcata*) oraz mąkli tarniowej (*Evernia prunastr*). Z gatunków epifitycznych najliczniej obserwowano liszajecznika żółtego (*Candelariella vitellina*). Nie stwierdzono w obrębie drzew przeznaczonych do wycinki występowania chronionych porostów.

3. MSZAKI

W buforze analizowanego terenu pod planowaną inwestycję nie wykazano gatunków mchów znajdujących się w kraju pod częściową lub ścisłą ochroną prawną w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409).

Tabela 12. Wykaz stwierdzonych mchów na terenie inwentaryzacji.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status prawny
1	Płonnik włosisty	<i>Polytrichum piliferum</i>	niechroniony
2	Skrzydlik cisolistny	<i>Fissidens taxifolius</i>	niechroniony
3	Płaskomerzyk falisty	<i>Plagiomnium undulatum</i>	niechroniony
4	Płaskomerzyk pokrewny	<i>Plagiomnium affine</i>	niechroniony
5	Żurawiec falisty	<i>Atrichum undulatum</i>	niechroniony
6	Pleszanka pospolita	<i>Pellia epiphylla</i>	niechroniony
7	Skrętek wilgociomierczy	<i>Funaria hygrometrica</i>	niechroniony
8	Skrzydlik cisolistny	<i>Fissidens taxifolius</i>	niechroniony
9	Skrzydlik prątnikowy	<i>Fissidens bryoide</i>	niechroniony

10	Szroniak siwy	<i>Niphotrichum canescens</i>	niechroniony
11	Pędzliczek wiejski	<i>Syntrichia ruralis</i>	niechroniony
12	Żebrowiec paprociowaty	<i>Cratoneuron filicinum</i>	niechroniony
13	Zdrojek pospolity	<i>Fontinalis antipyretica</i>	niechroniony
14	Sierpowiec zakrzywiony	<i>Drepanocladus aduncus</i>	niechroniony

Podsumowanie

Najliczniej reprezentowane jest gromada mchów. Wymienione gatunki są liczne i bardzo pospolite w skali kraju, w dużej mierze synantropijne, występujące na skarpach, przydrożach, skrajach lasów i wilgotnych zagłębieniach.

4. ROŚLINY NACZYNIOWE

W obrębie analizowanego terenu pod planowaną inwestycję zaobserwowano 1 gatunek rośliny (kocanki piaszkowe) znajdujący się w kraju pod częściową ochroną prawną w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409).

Nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej o znaczeniu wspólnotowym.

- kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium* – 6 stanowisk



Fotografia 18. Kocanki piaszkowe (*Helichrysum arenarium*) (Wariant W3-2-A, km 4+100) [2022-06-15]

Zasięg gatunku obejmuje prawie całą Europę i Syberie. W Polsce jest gatunkiem pospolitym. Występuje na terenach piaszczystych, suchych i nasłonecznionych. Jest gatunkiem

charakterystycznym dla muraw napiaskowych. Występuje również w murawach kserotermicznych, suchszych łąkach świeżych, na obrzeżach i w prześwietleniach borów sosnowych, na wydmach, w obrębie piaszczystych ugorów i nieużytków, na przydrożach. Kwitnie od lipca do października. Kocanki to roślina owadopylna. Roślina kłączowa, dorastająca do 30 cm, cała filcowato, srebrzysto owłosiona. Łodyga ulistniona. Liście cienkie i wąskie, wznoszące się wzdłuż łodygi, niemal do niej przylegające. Kwiaty zebrane w żółte lub pomarańczowo-żółte koszyczki tworzą baldachokształtną wiechę. Okrywa koszyczków jest sucha i błoniasta.

Inwentaryzowane warianty obwodnicy przecinają nieliczne trwałe zadrzewienia składające się w głównej mierze z dominacją olszy czarnej (*Alnus glutinosa*) w drzewostanie. W podszycie inwentaryzowano czeremchę zwyczajną (*Padus avium*), wierzbę uszatą (*Salix aurita*), kruszynę pospolitą (*Frangula alnus*), czarny bez (*Sambucus niger*). Warstwa runa przeważnie dobrze wykształcona z karbieniem pospolitym (*Lycopus europaeus*), zachyłnikiem błotnym (*Thelypteris palustris*), psianką słodkogórz (*Solanum dulcamara*), turzycą długokłosą (*Carex elongata*), knieć błotną (*Caltha palustris*), tojeścią pospolitą (*Lysimachia vulgaris*), sitem rozpierzchłym (*Juncus effusus*), niezapominajką błotną (*Myosotis palustris*), przytulią błotną (*Galium palustre*), wietlicą samiczą (*Athyrium filix-femina*), nercznicą krótkoostną (*Dryopteris carthusiana*) oraz konwalijką dwulistną (*Maianthemum biforium*).

Przy rowach zaobserwowano występowanie pojedynczych młodych drzew olszy czarnej (*Alnus glutinosa*) w mozaice bzu czarnego (*Sambucus nigra*) i czeremchy pospolitej (*Padus avium*). Runo zdominowane jest przez turzycę rzadkowłosą (*Carex remota*), turzycę błotną (*Carex acutiformis*), kuklika pospolitego (*Geum urbanum*), czosnaczka pospolitego (*Alliaria petiolata*), bluszczka kurdybanek, (*Glechoma hederacea*) i glistnika jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*).

W obniżeniach śródpolnych zlokalizowano zarośla wierzbowe z wierzbą szarą (*Salix cinerea*), wierzbą pięciopręcikową (*Salix pentandra*) oraz wierzbą uszatą (*Salix aurita*). Towarzyszy im roślinność wilgociolubna. Pośród traw dominuje móżga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*) i śmiełek darniowy (*Deschampsia cespitosa*). W warstwie roślin dwulistnych występuje pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), pępawa błotna (*Crepis paludosa*), niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*), ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare*), siedmiopalecznik błotny (*Comarum palustre*) psianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*), tojeść bukietowa (*Lysimachia thyrsiflora*) tarczycza pospolita (*Scutellaria galericulata*), wierzbownica bladuróżowa (*Epilobium roseum*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), kuklik zwisty (*Geum rivale*), sit rozpierzchły (*Juncus effusus*) oraz sit skupiony (*Juncus conglomeratus*).

W strefie kontaktowej różnych typów biocenoz zadrzewieniowych wykształcają się zbiorowiska okrajkowe. W ich skład wchodzi gatunki takie rzepik pospolity (*Agrimonia eupatoria*) i cieciorka pstra (*Coronilla varia*), przytulia czepna (*Galium aparine*), rdestówka zaroślowa (*Fallopia dumetorum*), osiet kędzierzawy (*Carduus crispus*), przetacznik

ożankowy (*Veronica chamaedrys*), bluszcz kurdybanek (*Glechoma hederacea*), trybula leśna (*Anthriscus sylvestris*) oraz jeżyna popielica (*Rubus caesius*).

Najczęściej spotykanym zbiorowiskiem wodnym na inwentaryzowanym terenie jest zespół rzęsy trójrowkowej (*Lemnetum trisulcae*), który występuje często w różnego rodzaju płytkich zbiornikach wodnych. W zbiorowisku tym dominuje najczęściej rzęsa drobna (*Lemna minor*).

Otoczenie zbiorników wodnych stanowią najczęściej różnego typu zbiorowiska szuwarowe. Wśród szuwarów właściwych do najczęściej występujących należy szuwar trzciny pospolitej (*Phragmitetum australis*) szuwar pałki szerokolistnej (*Typhetum latifoliae*) oraz szuwar ponikła błotnego (*Eleocharitetum palustris*).

Dość charakterystycznym zbiorowiskiem na opisywanym terenie jest szuwar trzcinowy występujący na całym przebiegu długości małego ciekę Strugi Młyńskiej. Trzcina zajęła tu bardzo duże obszary. Szuwar ten należy do zbiorowisk bardzo ubogich florystycznie. W warstwie zielnej występuje trzcina pospolita (*Phragmites australis*) z domieszką skrzypu bagiennego (*Equisetum fluviatile*) i siedmiopalecznika błotnego (*Comarum palustre*). Obecność miejscami rzęsy drobnej (*Lemna minor*) świadczy o stałym podtopieniu siedliska.

Do najczęściej spotykanych szuwarów wielkoturzycowych należy zaliczyć zespół z kosaćcem żółtym (*Iris pseudacorus*), który zajmuje strefy przybrzeżne małych zbiorników, a także rowy i wilgotne obniżenia terenu. Zaobserwowano także zespoły z turzycą błotną (*Carex acutiformis*) występującą pospolicie w różnych typach siedlisk wilgotnych i mokrych, a także zespół z turzycą dzióbkowatą (*Carex rostratae*), turzycą zaostrzoną (*Carex gracilis*) turzycą sztywą (*Carex gracilis*) oraz turzycą lisią (*Carex vulpina*).

Stałym elementem występującym w otoczeniu Strugi Młyńskiej są wąskie zarośla o charakterze welonowym. Skład gatunkowy jest bardzo zmienny i uwarunkowany sąsiedztwem innych zbiorowisk. Występuje między innymi kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), karbieniec pospolity (*Lycopus europaeus*), mięta nadwodna (*Mentha aquatica*) i psianka słodkogórz (*Solanum dulcamara*) oraz sadziec kopiasty (*Eupatorium cannabinum*).

Na terenach zasobniejszych w wodę wyniku zaprzestania koszenia wytworzyły się półnaturalne zbiorowiska zaroślowe ze związku *Filipendulion ulmariae*. Gatunkiem dominującym w płatach jest wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*), towarzyszą jej wysokie bliny ze związku *Filipendulion*: tojeść pospolita (*Lysimachia vulgaris*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), przetacznik długolistny (*Veronica longifolia*) oraz ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare*). W małych zagłębieniach zaobserwowano występowanie sitowia leśnego (*Scirpetum silvatici*).

Szata roślinna opracowywanego terenu jest stosunkowo uboga i w głównej mierze kształtowana przez rolnictwo. Na inwentaryzowanym terenie użytkowanym intensywnie rolniczo i poddawany zabiegom agrotechnicznym występuje roślinność obejmująca antropogeniczne nitrofilne zbiorowiska pól uprawnych i jednorocznych roślin ruderalnych, które zlokalizowane są na miedzach śródpolnych. Warstwa zielna zdominowana została przez

wiechlinę łąkową (*Poa pratensis*) i kupkówkę zwyczajną (*Dactylis glomerata*). Niewielki udział mają: mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*) stokłosa polna (*Bromus arvensis*), życica roczna (*Lolium temulentum*) i perz właściwy (*Elymus repens*). Wymienionym trawom towarzyszy grupa gatunków dwuliściennych: gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*), mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*), przetacznik bluszczowy (*Veronica hederifolia*), stulicha psia (*Descurainia sophia*) tobołki polne (*Thlaspi arvense*), gorczyca polna (*Sinapis arvensis*), farbownik polny (*Anchusa arvensis*), maruna bezwonna (*Matricaria perforata*), wilczomlecz sosnka (*Euphorbia cyparissias*) oraz niezapominajka polna (*Myosotis arvensis*).

Drogi dojazdowe do łąk i pól reprezentują gatunki typowe dla siedlisk wydeptywanych tj. perz właściwy (*Elymus repens*), pięciornik gęsi (*Potentilla anserina*), rdest ptasi (*Polygonum aviculare*), babka zwyczajna (*Plantago major*), rumianek bezpłomieniowy (*Chamomilla suaveolens*), tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris*).

Dosyć pospolite na terenie inwentaryzacji są zespoły roślinne użytków rolnych, zarówno upraw zbożowych jak i okopowych. Zbiorowiska chwastów towarzyszące uprawom roślin zbożowych (rzęd *Centauretalia cyani*) i okopowych (rzęd *Polygono-Chenopodietalia*). Do najczęściej spotykanych chwastów należą chwastnica jednostronna (*Echinochloa crus-galli*), własnica sina (*Setaria glauca*), żóltlica drobnokwiatowa (*Galinsoga parviflora*), palusznik nitkowaty (*Digitaria ischaemum*), skrzyp polny (*Equisetum arvense*), komosa biała (*Chenopodium album*), rumian polny (*Anthemis arvensis*), chaber bławatek (*Centaurea cyanus*), życica roczna (*Lolium temulentum*), czerwec roczny (*Scleranthus annuus*) nawrot polny (*Lithospermum arvense*), maruna bezwonna (*Matricaria perforata*), mak polny (*Papaver rhoeas*), ostrożeń polny (*Cirsium arvense*), fiołek polny (*Viola arvensis*), miotła zbożowa (*Apera spica-venti*) oraz rdest ptasi (*Polygonum aviculare*).

W miejscach wyjątkowo jałowych z dużym deficytem wodnym dominuje zbiorowisko *Corynephorion canescentis* (śródlądowe, subatlantyckie murawy szczotlichowe). Zbiorowisko te obejmuje wyjątkowo jałowe tereny, głównie piaszczyste z dużym deficytem wodnym. Podłożu dominuje szczotlicha siwa (*Corynephorus canescens*). Flora jest bardzo uboga niekiedy nieporośnięta żadną roślinnością z widocznymi płatami piasku. Pośród szczotlichy zaobserwowano sporka wiosennego (*Spergula morisonii*), chroszcz nagołodygową (*Teesdalea nudicaulis*), czerwca trwałego (*Scleranthus perennis*) oraz kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*).

Na części terenu zaobserwowano luźnie zbiorowiska z przymiotłem kanadyjskim (*Conyza canadensis*), przymiotłem białym (*Erigeron annuus*), podbiałem pospolitym (*Tussilago farfara*) starcem lepkiem (*Senecio viscosus*), sporkiem polnym (*Spergula arvensis*) oraz rzeżusznikiem piaskowy (*Cardaminopsis arenosa*). Rozwój tych roślin świadczy o początkowym stadium zasiedlania miejsc o pełni zniszczonej pokrywie glebowej.

Na opisywanym terenie w granicach buforu inwentaryzacji dość często obserwowano zbiorowisko *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*. Siedlisko te występuje na ubogich glebach piaszczystych tam gdzie prowadzono ekstensywną gospodarkę pastwiskową. Zbiorowisko te charakteryzuje się bogactwem roślin kwiatowych, wyglądem

przypominającym murawy kserotermiczne. Spośród traw dominuje mietlica piaskowa (*Agrostis vinealis*), szczotlica siwa (*Corynephorus canescens*), kostrzewa owcza, (*Festuca ovina*). Warstwa zielna silnie reprezentowana jest tu przez jastrzębca kosmaczka (*Pilosella officinarum*), rogownice polną (*Cerastium arvense*), zawciąg pospolity (*Armeria maritima*) pięciornika srebrnego (*Potentilla argentea*), przetacznika wiosennego (*Veronica verna*), babkę lancetowatą (*Plantago lanceolata*), szczaw polny (*Rumex acetosella*), rogownicę pięciopręcikową (*Cerastium semidecandrum*), czerwca trwałego (*Scleranthus perennis*).

Łąki i pastwiska w dużej mierze z bogacane są trawami: życicą trwałą (*Lolium perenne*), życicą wielokwiatową (*Lolium multiflorum*), życicą mieszańcową (*Lolium boucheanum*), kończyną łąkową (*Trifolium pratense*) i seradelą pastewną (*Ornithopus sativus*).

Na łąkach cenniejszych, użytkowanych ekstensywnie występuje: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), kupkówka zwyczajna (*Dactylis glomerata*), tymotka łąkowa (*Phleum pratense*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), pastewniak zwyczajny (*Pastinaca sativa*), kozibród łąkowy (*Trapogon pratensis*), bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*), jastrun właściwy (*Leucanthemum vulgare*).

Na opisywanym terenie w granicach buforu występują zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne i przydrożne. Tworzą je drzewa takie jak: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) klon zwyczajny (*Acer platanoides*), jawor (*Acer pseudoplatanus*) topola czarna (*Populus nigra*), topola kanadyjska (*Populus canadensis*), topola osika (*Populus tremula*), jarzęb pospolity (*Sorbus aucuparia*), i jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) z zaroślami krzewów z udziałem tarniny (*Prunus spinosa*), berberysu zwyczajnego (*Berberis vulgaris*), szakłaka pospolitego (*Rhamnus cathartica*), derenia świdwy (*Cornus sanguinea*), trzmieliny zwyczajnej (*Euonymus europaeus*) wierzby uszatej (*Salix aurita*), wierzby kruchej (*Salix fragilis*), wierzby iwy (*Salix caprea*) i głogu jednoszyjkowego (*Crataegus monogyna*).

W niedalekich odległościach od pojedynczych zabudowań wiejskich zaobserwowano: orzecha włoskiego (*Juglans regia*), mirabelka (*Prunus domestica* ssp. *syriaca*), wiśnia pospolita (*Cerasus vulgaris*), jabłoń dzika (*Malus sylvestris*) i domowa (*Malus domestica*), grusza polna (*Pyrus pyramidalis*), czereśnię (*Prunus avium*) a także winorośl właściwa (*Vitis vinifera*).

Szczególną uwagę należy zwrócić na grupę gatunków inwazyjnych, występujących w buforze inwentaryzacji. Są one szczególnie groźne dla rodzimej flory, a także całych siedlisk przyrodniczych. Charakteryzują się wybitną ekspansywnością, wypierają gatunki rodzime i zmieniają, często nieodwracalnie charakter siedlisk. Należą do nich:

- Czeremcha amerykańska (*Prunus serotina*).
- Dąb czerwony (*Quercus rubra*)
- Dereń rozłogowy (*Cornus sericea*)
- Jesion pensylwański (*Fraxinus pennsylvanica*)
- Klon jesionolistny (*Acer negundo*),
- Nawłoc kanadyjska (*Solidago canadensis*),

- Nawłóć późna (*Solidago gigantea*),
- Niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora*).
- Niecierpek gruczołowaty (*Impatiens glandulifera*),
- Robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*)
- Róża pomarszczona (*Rosa rugosa*),
- Stokłosa spłaszczona (*Bromus carinatus*)
- Uczep amerykański (*Bidens frondosa*).

Podsumowanie

Podczas przeprowadzonych prac terenowych stwierdzono jeden gatunek roślin chronionych - kocanki piaskowe. (*Helichrysum arenarium*). Gatunek ten jest objęty ochroną częściową i należy do roślin pospolitych w naszym kraju, gdzie populacja sukcesywnie się powiększa. Z uwagi na obecność rozproszonych stanowisk gatunku Inwestor zobowiązany będzie do uzyskania zezwolenie na odstępstwo od zakazów wobec chronionych gatunków roślin.

Nie stwierdzono gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Generalnie należy stwierdzić, że flora naczyniowa na badanym obszarze jest uboga. Wynika to ze specyfiki siedlisk znajdujących się na tym terenie. Tereny nieleśne są poddane silnej antropopresji - następuje intensyfikacja rolnictwa oraz zwiększenie się arealu terenów zamieszkałych. Nie sprzyja to zwiększaniu lokalnej bioróżnorodności.

Warianty planowanej inwestycji przebiegają przez obszary równinne intensywnie wykorzystywane rolniczo. Flora badanego terenu to w przeważającej części przedstawiciele zbiorowisk ruderalnych z klasy *Artemisietea vulgaris* oraz zbiorowisk roślin jednorocznych i dwuletnich, stanowiące pierwszą fazę zasiedlania terenów ruderalnych (rzęd *Sisymbrietalia*). Fitocenozy te są narażone na wnikanie nowych komponentów szczególnie w odniesieniu do inwazyjnych gatunków neofitów mających skłonności do tworzenia agregacji jednogatunkowych. Wnikają one do biocenoz synantropijnych niestabilnych, gdzie funkcjonowanie jest osłabione.

W obrębie analizowanego obszaru notowano również nawiązania do najsuchszych postaci zbiorowisk łąkowych (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*) oraz zbiorowisk segetalnych (klasa *Stellarietea media*). Najbardziej wyróżniającym elementem krajobrazu w buforze inwentaryzacji jest rozległe trzcinowisko występujące na całej długości małego cieku Strugi Młyńskiej.

5. SIEDLISKA PRZYRODNICZE

Podczas inwentaryzacji terenowych w buforze wariantów tras obwodnicy Kowalewa Pomorskiego zidentyfikowano 1 płat siedlisk chronionych.

Tabela 13. Wykaz cennych i chronionych siedlisk przyrodniczych.

Nr. poligonu w terenie	Nazwa siedliska	Lokalizacja				Powierzchnia [ha]
		Wariant	Przybliżony km	Odległość od osi [m]	Strona	
Siedliska chronione						
1	6430 – Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>) 6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe	W2	1+ 772- 1+786	72	Lewa	0,033

Na omawianym terenie występuje zespół pokrzywy i kielisznika zaroślowego *Urtico-Calystegietum sepium*. Siedlisko te tworzy wąskie pasy roślin czepnych. Pokrycie warstwy zielnej jest bardzo duże przy niewielkiej różnorodności roślin. Siedlisko wyróżnia się dużym udziałem kielisznika zaroślowego (*Calystegia sepium*), pokrzywy zwyczajnej (*Urtica dioica*), przytuli czepnej, (*Galium aparine*), chmielu zwyczajnego (*Humulus lupulus*) rdestówki zaroślowej (*Fallopia dumetorum*) oraz kianianki pospolitej (*Cuscuta, europaea*), które wspinają się po sadźcu konopiastym (*Eupatorium cannabinum*), pokrzywie zwyczajnej (*Urtica dioica*), wierzbownicy kosmatej (*Epilobium hirsutum*), mięcie długolistnej (*Mentha longifolia*), wiązówce błotnej (*Filipendula ulmaria*), krwawnicy pospolitej (*Lytrum salicaria*), ostrożeń warzywnym (*Cirsium oleraceum*), żywokoście lekarskim (*Symphytum officinale*) krzewach czarnego bzu (*Sambucus nigra*), drzewach olszy czarnej (*Alnus glutinosa*), zarośli wierzbowych (*Salix spp*), oraz niekiedy po trzcinie pospolitej (*Phragmites australis*). Ocena ogólna siedliska – U1



Fotografia 19. Ziolorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) siedlisko z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. (Wariant W2, km 1+766) [2022-09-13]

Tabela 14. Zdjęcie fitosocjologiczne 6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe.

6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe.		
Nr zdjęcia	1	2
Pokrycie warstwy krzewów b [%]	5	0
Pokrycie warstwy ziół c [%]	100	100
Pokrycie warstwy mszaków d [%]	0	0
Pozycja	X: 492245.0 Y: 588501.5	X: 492190.2 Y: 588541.2
Data wykonania zdjęcia	27.05.2022	13.09.2022
Powierzchnia zdjęcia [m2]	25	25
Liczba gatunków w zdjęciu	12	10
<i>Aegopodium podagraria.</i>	1	+
<i>Alnus glutinosa</i> [b]	+	-
<i>Calystegia sepium</i>	4	4
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	-	+
<i>Fallopia dumetorum</i>	2	2
<i>Galium aparine</i>	2	2
<i>Humulus lupulus</i>	+	-
<i>Lytrum salicaria</i>	1	-
<i>Mentha longifolia</i>	+	-
<i>Phragmites australis</i>	+	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1
<i>Sambucus nigra</i> [b]	1	-
<i>Symphytum officinale</i>	-	+
<i>Urtica dioica</i>	2	3

Tabela 15. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego

6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe.	
Parametr/ wskaźnik	Ocena parametru / wskaźnika
Powierzchnia siedliska	FV
Specyficzna struktura i funkcje	
Gatunki charakterystyczne	FV
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	U1
Bogactwo gatunkowe	U1
Obce gatunki inwazyjne	FV
Naturalność koryta rzecznego	FV
Naturalny kompleks siedlisk	U1
Perspektywy ochrony	U1
Ogólna ocena	U1

Wykaz stwierdzonych zbiorowisk roślinnych zinwentaryzowanych w granicach buforu projektowanych wariantów tras obwodnicy Kowalewa Pomorskiego.

KLASA (Cl. - CLASS)

PODKLASA(SubCl.)

Rząd (O. - Order)

Związek (All. - Alliance)

Podzwiązek (SubAll.)

Grupa zespołów (GrAss.)

Zespół (Ass. - Association)

Zb. - zbiorowisko

Zbiorowiska rzęs w postaci skupień na powierzchni wód stojących lub bardzo wolno płynących

Cl. *Lemnetea minoris*

O. *Lemnetalia minoris*

All. *Lemnion minoris*

Zbiorowiska nadwodne miejsc żyznych

Cl. *Bidentetea tripartiti*

O. *Bidentetalia tripartiti*

All. *Bidention tripartiti*

Ass *Polygono-Bidentetum*

Zbiorowiska pól uprawnych i terenów ruderalnych

Cl. *Stellarietea mediae*

- O. *Centauretalia cyani*
 - All. *Aperion spicae-venti*
- O. *Polygono-Chenopodietalia*
 - All. *Panico-Setarion*
 - Ass. *Echinochloo-Setarietum*
 - All. *Polygono-Chenopodion*
 - Ass. *Lamio-Veronicetum Polita*
 - Ass. *Veronico-Fumarietum officinalis*
- O. *Sisymbrietalia*
 - All. *Sisymbion officinalis*

Nirofilne zbiorowiska porębowe

Cl. *Epilobietea angustifolii*

- O. *Epilobietalia angustifolii*
 - All. *Epilobion angustifolii*
 - Ass. *Rubo-Solidaginetum canadensis*
 - Ass. *Calamagrostietum epigeji* (
 - All. *Atropion belladonnae*
 - All. *Sambuco-Salicion*

Zbiorowiska roślin wieloletnich na terenach ruderalnych

Cl. *Artemisietea vulgaris*

- O. *Onopordetalia acanthii*
 - All. *Onopordion acanthii*
 - Ass. *Potentillo-Artemisietum absinthii*
 - Ass. *Artemisio-Tanacetum vulgaris*
 - Ass. *Echio-Melilotetum*
- O. *Glechometalia hederaceae*
 - All. *Aegopodion podagrariae*
 - Ass. *Anthriscetum sylvestris*
 - Ass. *Urtico-Aegopodietum podagrariae*
- O. *Convolvuletalia sepium*
 - All. *Convolvulion sepium*
 - Ass. *Urtico-Convolvuletum sepium*

SubCl. *Galio-Urticenea*

- O. *Glechometalia hederaceae*
 - All. *Aegopodion podagrariae*
 - Ass. *Anthriscetum sylvestris*
 - Ass. *Urtico-Aegopodietum podagrariae*
- O. *Convolvuletalia sepium*
 - All. *Convolvulion sepium*
 - Ass. *Urtico-Calystegietum sepium*

Półruderalne kserotermiczne zbiorowiska pionierskie

Cl. *Agropyreteae Intermedio-Repentis*

- O. *Agropyretalia intermedio-repentis*
 - All. *Convolvulo-Agropyron repentis*
 - Ass. *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*
 - Ass. *Poo-Tussilaginetum farfarae*

Szuwary

- Cl. *Phragmitetea*
 - O. *Phragmitetalia*
 - All. *Phragmition*
 - Ass. *Eleocharitetum palustris*
 - Ass. *Phragmitetum australis*
 - Ass. *Typhetum latifoliae*
 - Ass. *Glycerietum maximae*
 - All. *Magnocaricion*
 - Ass. *Caricetum acutiformis*
 - Ass. *Caricetum rostratae*
 - Ass. *Caricetum gracilis*
 - Ass. *Caricetum vulpina*
 - Ass. *Iridetum pseudacori*
 - Ass. *Caricetum vesicariae*
 - Ass. *Phalaridetum arundinaceae*

Murawy piaskowe

- Cl. *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*
 - O. *Corynephoretalia canescentis*
 - All. *Corynephorion canescentis*
 - Ass. *Spergulo-Corynephoretum*
 - All. *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*
 - Ass. *Sclerantho-Herniarietum glabrae*
 - All. *Koelerion glaucae*

Półnaturalne i antropogeniczne darniowe zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe

- Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*
 - O. *Molinietalia caeruleae*
 - All. *Filipendulion ulmariae*
 - All. *Alopecurion pratensis*
 - O. *Arrhenatheretalia elatioris*
 - All. *Arrhenatheretum elatioris*
 - O. *Plantaginietalia majoris*
 - All. *Polygonion avicularis*
 - Ass. *Lolio-Polygonetum arenastri*
 - Ass. *Prunello-Plantaginietum*
 - Ass. *Poetum annuae*
 - O. *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*
 - All. *Agropyro-Rumicion crispi*
 - Ass. *Ranunculus repens*

Cieplotłubne zbiorowiska okrajkowe

Cl. *Rhamno-Prunetea*

O. *Prunetalia spinosae*

All. *Pruno-Rubion fruticosae*

Ass. *Rubo fruticosae-Prunetum spinosae*

All. *Berberidion*

Ass. *Rhamno-Cornetum sanguinei*

Olsy i zarośla łozowe

Cl. *Alnetea glutinosae*

O. *Alnetalia glutinosae*

All. *Alnion glutinosae*

Łęgi wierzbowo-topolowe

Cl. *Salicetea purpureae*

O. *Salicetalia purpureae*

Eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste

Cl. *Querco-Fagetea*

O. *Fagetalia sylvaticae*

All. *Alno-Ulmion*

Podsumowanie

Najcenniejsze siedlisko przyrodnicze z listy siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej znajdujące się w buforze inwentaryzacji, jednakże będące poza granicami inwestycji, zaobserwowano w północnej części inwentaryzowanego terenu 6430 – Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne *Convolvuletalia sepium*) 6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe, tworzące niewielkie wąskie welonowe płyty okalające lasy olszowe będące zbiorowiskiem zastępczym zdegradowanego łągu występującego niegdyś przy Strudze Młyńskiej. Jego stan jest niezadowolający (U1), lekko przesuszony, jednakże występują wszystkie charakterystyczne gatunki dla tego zbiorowiska: kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), przytulia czepna, (*Galium aparine*), chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*) rdestówka zaroślowa (*Fallopia dumetorum*), kaniańka pospolita (*Cuscuta europaea*).

6. BEZKRĘGOWCE

Fauna bezkręgowa badanego terenu jest odzwierciedleniem dominującego w tym obszarze krajobrazu rolniczego z przeważającym udziałem gruntów ornych. Przewaga ubogich agrocenoz oraz siedlisk antropogenicznych sprawia, że w krajobrazie tym dominują gatunki pospolite, eurytopowe i kosmopolityczne należące do bezkręgowców powszechnie i licznie występujących na terenie Polski. Wśród chronionych bezkręgowców dominują

przedstawiciele rzędu błonkoskrzydłych, reprezentowanych głównie przez pospolite gatunki trzmieli *Bombus sp.*

Tabela 16. Wykaz chronionych gatunków bezkręgowców stwierdzonych podczas inwentaryzacji (OCz – ochrona częściowa).

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status Ochrony
1.	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	OCz
2.	Trzmiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	OCz
3.	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	OCz
4.	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	OCz
5.	Biegacz zielonożłoty	<i>Carabus auronitens</i>	OCz

Podsumowanie

Fauna bezkręgowców chronionych jest bardzo uboga i reprezentowana głównie przez pospolite, ale występujące na tym terenie dość licznie (w okresie kwitnienia roślin zielnych), gatunki trzmieli. Trzmiele, mimo ochrony gatunkowej, należą do pospolitych gatunków owadów. Spotykane były w obrębie zadrzewień, na łąkach oraz niektórych miedzach śródpolnych. Niska różnorodność bezkręgowców związana z antropogenicznym charakterem i strukturą krajobrazu, zdominowanym przez intensywnie użytkowane grunty rolne. Nie stwierdzono w obrębie drzew przeznaczonych do wycinki występowania chronionych bezkręgowców, w tym pachnicy dębowej ani innych ksylofagów.

7. ICHTIOFAUNA

Badania zostały przeprowadzone w dniach 20 sierpnia 2022 roku. Wybór terminu połowów został podyktowany niskimi stanami wody zwiększającymi efektywność odłowu (zwłaszcza ryb/narybku o niewielkich rozmiarach ciała) co pozytywnie wpływa na wiarygodność oceny stanu badanych populacji ryb.

Elektropołowy na potrzeby niniejszego opracowania prowadzone były za pozwoleniem użytkowników rybackich za pomocą agregatu plecakowego typu SUM.

Inwentaryzację przeprowadzono na 5 uprzednio wyznaczonych stanowiskach (Tabela 14).

Tabela 17. Lokalizacja stanowisk badawczych (współrzędne podano w stopniach dziesiętnych).

Lp.	Rzeka	Stanowisko	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość n.p.m. (m)
1	Struga Młyńska	1	53.172821°	18.957992°	89
2	Struga Młyńska	2	53.167357	18.953814	87
3	Struga Młyńska	3	53.163956°	18.948486°	87
4	Struga Młyńska	4	53.143399°	18.919971°	81
5	Struga Młyńska	5	53.161166°	18.884191°	81

Wszystkie stanowiska zlokalizowane zostały na rzece Struga Młyńska. Ryby nie były obecne na żadnym z pięciu stanowisk. Na jednym stanowisku nie stwierdzono obecności ryb z powodu zbyt niskiej wartości przepływu, na czterech stanowiskach odnotowano stały brak całorocznego przepływu (Tabela 15).

Tabela 18. Stanowiska na których odnotowano obecność lub brak ryb oraz brak całorocznego przepływu.

Lp.	Rzeka	Stanowisko	Uwagi
1	Struga Młyńska	1	Brak wody
2	Struga Młyńska	2	Brak wody; koryto zalądowane
3	Struga Młyńska	3	Brak wody
4	Struga Młyńska	4	Brak wody; koryto zalądowane
5	Struga Młyńska	5	Brak ryb; poziom wody <10cm

Na inwentaryzowanym obszarze nie stwierdzono obecności ryb, toteż realizacja Przedsięwzięcia nie będzie w żaden sposób oddziaływała na gatunki ryb i minogów.

Jednakże, mając na uwadze bieżącą (sierpień 2022 roku) sytuację hydrologiczną - długotrwała susza hydrologiczna, wysokie temperatury oraz bardzo niskie opady – można domniemywać, że przy sprzyjających warunkach pogodowych Struga Młyńska będzie prowadzić wodę. Jeśli odpowiednie warunki utrzymałyby się przez kilka lat, nie można wykluczyć, że do części odnóg rzeki wróciłyby ryby. W celu uwzględnienia takiej sytuacji rekomenduje się wszystkie kolizje z korytem Strugi Młyńskiej zaopatrzyć w przepusty o średnicy dobranej do szerokości koryta w danym miejscu.

Podsumowanie

Powierzchniowa sieć hydrograficzna terenu badań jest relatywnie słabo rozwinięta. Teren badań przecina jeden ciek wodny – Struga Młyńska. Niekorzystne warunki hydrologiczne – występowanie suszy hydrologicznej - sprawiły, że w obszarze objętym inwentaryzacją nie stwierdzono występowania ryb. Sytuacja może ulec zmianie pod warunkiem długotrwałej lub stałej poprawy warunków hydrologicznych w tej okolicy.

8. HERPETOFAUNA

Podczas całorocznych badań terenowych stwierdzono cztery gatunki płazów spośród 17 (licząc żaby zielone jako 1 gatunek), które wymienia *Atlas płazów i gadów Polski* (Głowaciński, Sura i in. 2018). Zaobserwowano trzy (spośród 12 występujących w Polsce) pospolite gatunki gadów. Szczegóły dotyczące wyników inwentaryzacji herpetofauny zawarto w poniższej tabeli.



Fotografia 20. Zbiornik rozrodczy płazów (27.05.2022 r., wariant W1-1, ok. 0+100 km).



Fotografia 21. Zbiornik rozrodczy płazów (14.05.2022 r., wariant 3-2, ok. 6+700 km).



Fotografia 22. Martwy zaskroniec *Natrix natrix* (obs. 03.06.2022 r., wariant 3-2, ok. 3+700 km).



Fotografia 23. Zbiornik w Pluskowężach – wizja 3.4.2023 i poszukiwanie płazów.



Fotografia 24. Zbiornik w Pluskowężach – wizja 11.4.2023 i poszukiwanie płazów.



Fotografia 25. Zbiornik w Szychowie – wizja 3.4.2023 i poszukiwanie płazów.



Fotografia 26. Zbiornik w Szychowie – wizja 11.4.2023 i poszukiwanie płazów.



Fotografia 27. **Poszukiwanie płazów w rowie przy obiekcie M7 wariant 2 wizja 16.5.2024.**



Fotografia 28. **Rów przy obiekcie M-7 wariant W1-1 wizja 16.5.2024.**



Fotografia 29. Rowy w rejonie zabudowań wariant 2 wizja 16.5.2024



Fotografia 30. Rozlewiska w rejonie projektowanego przejścia dla zwierząt wariant 3-2 km ok.1+700 – wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów.



Fotografia 31. Wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów w rowach.



Fotografia 32. Wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami.



Fotografia 33. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami.



Fotografia 34. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów na podmokłych łąkach.



Fotografia 35. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami.

Tabela 19. Zestawienie gatunków płazów i gadów stwierdzonych podczas inwentaryzacji (OCz – ochrona częściowa).

L.p.	Nazwa krajowa	Nazwa naukowa	Status ochronny
Płazy			
1.	Ropucha szara	<i>Bufo Bufo</i>	OCz
2.	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	OCz
3.	Żaba wodna	<i>Pelophylax esculentus</i>	OCz
4.	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	OŚ
Gady			
1.	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz
2.	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz
3.	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	OCz

WALORYZACJA SIEDLISK ROZRODCZYCH PŁAZÓW

Wskaźniki waloryzacji – żaba wodna

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny	C	B	A
Udział szuwara w linii brzegowej	<26%	26-50% i 76-100%	51-75%
Zacienienie zbiornika	>60%	21-60%	0-20%
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m	0	1-3	≥4
Środowisko w otoczeniu zbiornika	Zabudowa wiejska lub miejska, tereny przemysłowe >50%	Pole uprawne, las iglasty, zadrzewienia ≤50%	Łąki, pastwiska, tereny podmokłe, torfowiska, las liściasty lub mieszany >50%

>3,5 pkt = FV (stan właściwy)

2,0-3,5 pkt = U1 (stan niezadowalający)

<2,0 pkt = U2 (stan zły)

Wyniki waloryzacji (stanowisko nr 1)

żaba wodna *Pelophylax esculentus*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny			+
Udział szuwara w linii brzegowej		+	
Zacienienie zbiornika		+	
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika		+	
Ocena: U1 (stan niezadowalający)			

Wyniki waloryzacji (stanowisko nr 2)

żaba wodna *Pelophylax esculentus*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny			+
Udział szuwara w linii brzegowej		+	
Zacienienie zbiornika			+
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika		+	
Ocena: FV (stan właściwy)			

Wyniki waloryzacji (stanowisko nr 3)

żaba wodna *Pelophylax esculentus*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny			+
Udział szuwaru w linii brzegowej		+	
Zacienienie zbiornika		+	
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika			+
Ocena: FV (stan właściwy)			

Wyniki waloryzacji (stanowisko nr 5)

żaba wodna *Pelophylax esculentus*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny			+
Udział szuwaru w linii brzegowej		+	
Zacienienie zbiornika			+
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika		+	
Ocena: FV (stan właściwy)			

Wyniki waloryzacji (stanowisko nr 6)

żaba wodna *Pelophylax esculentus*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny			+
Udział szuwaru w linii brzegowej		+	
Zacienienie zbiornika			+
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika		+	
Ocena: FV (stan właściwy)			

Wyniki waloryzacji (stanowisko nr 7)

żaba wodna *Pelophylax esculentus*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny			+
Udział szuwara w linii brzegowej	+		
Zacienienie zbiornika			+
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika			+
Ocena: FV (stan właściwy)			

Wskaźniki waloryzacji - żaba trawna *Rana temporaria*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Udział płycizn	<10%	10-30%	>30%
Zanieczyszczenie wody	Woda wizualnie zanieczyszczona chemicznie	-	Woda wizualnie nie zanieczyszczona chemicznie
Obecność ryb drapieżnych	Obecne	-	Brak
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m	0	1-3	≥4
Środowisko w otoczeniu zbiornika	Zabudowa wiejska (>80%), zabudowa (>80%) miejska, zabudowa przemysłowa (>50%)	Pole uprawne łąka torfowisko, zakrzewienia, zabudowa wiejska (<80%), zabudowa (<80%) miejska, zabudowa przemysłowa (<50%)	Las iglasty, las liściasty, las mieszany, park, zagajnik

≥3,0 pkt = FV (stan właściwy)

1,75-2,75 pkt = U1 (stan niezadowalający)

≤1,5 pkt = U2 (stan zły)

Wyniki waloryzacji (stanowisko nr 8)

żaba trawna *Rana temporaria*

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Udział płycizn		+	
Zanieczyszczenie wody			+
Obecność ryb drapieżnych			+
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika		+	
Ocena: FV (stan właściwy)			

Wyniki waloryzacji

Wskaźniki waloryzacji – żaba moczarowa

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny	C	B	A
Udział szuwaru w linii brzegowej	<26%	26-50% i 76-100%	51-75%
Zacienienie zbiornika	>60%	21-60%	0-20%
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m	0	1-3	≥4
Środowisko w otoczeniu zbiornika	Zabudowa wiejska lub miejska, tereny przemysłowe >50%	Pole uprawne, las iglasty, zadrzewienia ≤50%	Łąki, pastwiska, tereny podmokłe, torfowiska, las liściasty lub mieszany >50%

>3,5 pkt = FV (stan właściwy)

2,0-3,5 pkt = U1 (stan niezadowolający)

<2,0 pkt = U2 (stan zły)

żaba maczarowa *Rana arvalis* (stanowisko nr 9)

Charakterystyka	Liczba punktów		
	0	0,5	1
Region geograficzny			+
Udział szuwaru w linii brzegowej		+	
Zacienienie zbiornika			+
Inne zbiorniki wodne w promieniu 500 m		+	
Środowisko w otoczeniu zbiornika		+	
Ocena: FV (stan właściwy)			

Migracje płazów

W cyklu rocznym płazów występują okresy sezonowych migracji w obrębie ich terytorium, ponieważ płazy wymagają odmiennych siedlisk do rozrodu, żerowania i hibernacji. Wędrówki odbywają się dwukrotnie w ciągu roku, tj. z zimowiska do zbiornika rozrodczego na wiosnę oraz z żerowiska do zimowiska podczas jesieni. Odległości, które płazy pokonują w czasie sezonowych wędrówek zależą od gatunku i środowiska i wynoszą w granicach od kilkuset metrów do kilometra.

Płazy wykazują przywiązanie do zbiorników wodnych, w których się rozwijały. Rokrocznie odbywają do nich migracje, często także w przypadku zaniku zbiornika. Ta zależność pozwala na długoterminowe wyznaczenie szlaków migracji.

Płazy rozpoczynają wiosenną migrację w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Przyjmuje się, że przy temperaturze około 8°C ruszają do miejsc rozrodu, wstrzymywane

jedynie przy spadku temperatury poniżej 5°C. Występują różnice gatunkowe w terminach migracji i okresu godowego. Najwcześniej wybudzają się i przystępują do rozrodu żaby trawne (*Rana temporaria*) i ropuchy szare (*Bufo bufo*). Wiosenne obserwacje migracji polskich gatunków batrachofauny należy prowadzić od połowy marca do końca czerwca.

Podczas inwentaryzacji stwierdzono występowanie 6 tras migracji płazów (załącznik mapowy).

Tabela 20 Lokalizacja szlaków migracji płazów względem inwestycji.

Lp.	Id na mapie	Wariant	Przybliżony kilometr	Punkt przecięcia z osią
1.	2	W1-1	2+680 – 2+774	2+732
2.		W1-2	3+364 – 3+465	3+423
3.		W2	1+643 – 1+731	1+695
4.	7	W1-1	7+876 – 8+174	8+068
5.		W1-2	8+565 – 8+866	8+761
6.		W2	7+090 – 7+141	7+120
7.		W3-2	7+042 – 7+316	brak
8.	8	W-2	5+300 – 5+450	5+320
9.	11	W3-2	2+677 – 2+789	2+727
10.	12	W3-2	0+828 – 1+471	1+455
11.	13	W1-1	0+000 – 0+100	brak
12.		W1-2	0+550 – 0+768	0+575

Nie stwierdzono masowych migracji czy śmiertelności płazów na drogach związanej z masowymi migracjami. Obserwowano jedynie pojedyncze osobniki przemieszczających się płazów. Świadczy to o niskiej liczebności lokalnej populacji, co znajduje odzwierciedlenie w badaniach prowadzonych w sezonie wiosenno-letnim w obrębie siedlisk rozrodczych i żerowisk. Wykonano 4 kontrole zorientowane na wykrycie szlaków migracji. Obserwacje prowadzono w miejscach spodziewanych koncentracji płazów bazując na znajomości ekologii poszczególnych gatunków. Z uwagi na niewielką liczbę siedlisk rozrodczych i żerowisk płazów liczbę przeprowadzonych kontroli uznaje się za optymalną. Ponadto wykonano również obserwacje pod kątem identyfikacji szlaków migracji w okresie jesiennym.

Tabela 21. Warunki pogodowe podczas inwentaryzacji płazów.

Lp.	Termin kontroli	Warunki pogodowe
2021		
1.	18 września	temp: 17 st. C; opady: mżawka; wiatr: umiarkowany
2.	20 października	temp: 13 st. C; opady: brak; wiatr: średni
2022		
3.	23 marca	temp: 14 st. C; opady: brak; wiatr: umiarkowany
4.	11 kwietnia	temp: 8 st. C; opady: mżawka; wiatr: słaby
5.	14 maja	temp: 17 st. C; opady: brak; wiatr: umiarkowany
6.	27 maja	temp: 20 st. C; opady: przelotne opady; wiatr: słaby
7.	5 czerwca	temp: 24 st. C; opady: brak; wiatr: umiarkowany
8.	15 czerwca	temp: 19 st. C; opady: brak; wiatr: umiarkowany
9.	13 września	temp: 21 st. C; opady: brak; wiatr: średni
10.	8 października	temp: 17 st. C; opady: brak; wiatr: średni
2023		
11.	3 kwietnia 2023	temp: 11 st. C; opady: brak; wiatr: średni
12.	11 kwietnia 2023	temp: 10 st. C; opady: brak; wiatr: słaby
2024		
13.	16 maja 2024	temp: 22 st. C; opady: brak; wiatr: słaby
14.	13 czerwca 2024	temp: 20 st. C; opady: przelotny deszcz; wiatr: słaby
15.	1 lipca 2024	temp: 21 st. C; opady: brak; wiatr: słaby
16.	1 sierpnia 2024	temp: 25 st. C; opady: brak; wiatr: słaby

Podsumowanie

Populacja płazów w granicach terenu badań jest bardzo nieliczna i uboga gatunkowo. Wynika to z niewielkiej dostępności odpowiednich zbiorników wodnych – siedlisk rozrodczych płazów. Co więcej, warto odnotować brak obecności płazów w niektórych zbiornikach dysponującymi pozornie dogodnymi dla płazów parametrami. Przyczyną takiego stanu mogą być nieodpowiednie parametry fizyko-chemiczne wody panujące w zbiornikach wodnych. Zbiorniki te najczęściej otoczone są polami uprawnymi. Odpływ wykorzystywanych w rolnictwie nawozów do ich wód powoduje eutrofizację i bujny rozwój glonów, znacznie pogarszając warunki tlenowe, upośledzając w ten sposób prawidłowy rozwój jaj oraz larw

płazów. Niska liczebność gadów jest również odzwierciedleniem dominancy krajobrazowej tego obszaru pod postacią terenów rolnych.

9. PTAKI

W granicach buforu inwentaryzacji stwierdzono występowanie łącznie 65 gatunków ptaków w tym 56 gatunków lęgowych. Spośród odnotowanych ptaków, 59 gatunków jest objętych ochroną ścisłą, 3 gatunki podlegają ochronie częściowej, a kolejne 3 to gatunki łowne. W okresie zimowym oraz podczas migracji wiosennych i jesiennych odnotowano 28 gatunków ptaków.

Wykaz gatunków wraz z ich statusem w obszarze badań przedstawiono w tabeli nr 18.

Rozmieszczenie rewirów gatunków „naturowych” przedstawiono na osobnym załączniku mapowym.



Fotografia 36. Para łabędzi *Cygnus olor* żerująca na polu. Obserwacja 11.04.2022 r. (ok. 6+600 km, wariant 3-2).

Tabela 22. Wykaz gatunków ptaków obserwowanych w okresie lęgowym – wartości oznaczają liczbę par w przypadku gatunków lęgowych oraz liczbę osobników w pozostałych przypadkach (objaśnienia: S – ochrona ścisła, Cz – ochrona częściowa, Zał. I – załącznik I Dyrektywy Ptasiej, PCzL – Polska Czerwona Lista Ptaków).

Lp.	Nazwa krajowa	Nazwa naukowa	Status ochronny	Status w obszarze badań	Status w Polsce	Gatunek waloryzacyjny	Wariant 1-1	Wariant 2	Wariant 3-2
							Wariant 1-2	Liczebność	
1.	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	Ł	Lęgowy	Liczny		3	1	2
2.	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	S, Zał. I	Zalatujący/żerujący	Nieliczny	+	-	-	1
3.	Bogatka	<i>Parus major</i>	S	Lęgowy	Bardzo liczny		9	7	7
4.	Brzeczka	<i>Locustella luscinioides</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny/nieliczny	+	-	-	
5.	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	S	Lęgowy	Liczny		6	3	5
6.	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	S	Zalutujący/żerujący	Średnio liczny	+	32	-	18
7.	Czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		-	-	2
8.	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		-	-	1
9.	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	S	Lęgowy	Liczny		1	1	1
10.	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	S	Lęgowy	Liczny		17	14	7
11.	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	S	Lęgowy	Liczny		12	9	8
12.	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	S	Zalutujący/żerujący	Średnio liczny		5	-	8
13.	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Ł	Lęgowy	Liczny		12	8	9
14.	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	S	Lęgowy	Liczny/średnio liczny		1	1	1

15.	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	S	Zalatujący/żerujący	Średnio liczny		12	10	15
16.	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	S	Lęgowy	Bardzo liczny		8	6	4
17.	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		6	3	2
18.	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	S	Lęgowy	Liczny		23	17	10
19.	Kos	<i>Turdus merula</i>	S	Lęgowy	Liczny		6	4	6
20.	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	S	Lęgowy	Liczny		2	1	1
21.	Kruk	<i>Corvus corax</i>	Cz	Zalatujący/żerujący	Średnio liczny		8	4	4
22.	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	S	Lęgowy	Liczny		8	5	5
23.	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		2	1	2
24.	Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	S	Lęgowy	Liczny		7	5	5
25.	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	S, Zał. I	Lęgowy	Średnio liczny	+	-	-	1
26.	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	S	Lęgowy	Liczny	+	-	-	2
27.	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	S	Lęgowy	Liczny		10	7	9
28.	Łyska	<i>Fulica atra</i>	Ł	Lęgowy	Średnio liczny	+	-	-	3
29.	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	S	Lęgowy	Liczny		9	6	5
30.	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	S	Lęgowy	Liczny		21	15	13
31.	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	S	Lęgowy	Liczny		9	5	6
32.	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	S	Lęgowy	Liczny		-	-	1
33.	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	S	Zalatujący/żerujący	Liczny		1	1	1

34.	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	S	Lęgowy	Liczny		29	20	13
35.	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		2	1	2
36.	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	S	Lęgowy	Liczny/średnio liczny		9	6	5
37.	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	S	Lęgowy	Bardzo liczny		7	3	6
38.	Piegża	<i>Curruca curruca</i>	S	Lęgowy	Liczny		12	11	7
39.	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	S	Lęgowy	Liczny		2	2	3
40.	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	S	Lęgowy	Liczny		5	3	5
41.	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	S	Lęgowy	Liczny		2	1	2
42.	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	S	Lęgowy	Liczny		3	3	8
43.	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	S, PCzL	Lęgowy	Liczny	+	1	1	1
44.	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	S	Zalatujący/żerujący	Nieliczny	+	1	1	2
45.	Rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny	+	2	2	6
46.	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	S	Lęgowy	Liczny		9	7	7
47.	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	S	Lęgowy	Liczny		15	11	5
48.	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		2	2	2
49.	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	S	Lęgowy	Bardzo liczny		56	50	45
50.	Słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		4	3	3
51.	Słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	S, PCzL	Lęgowy	Średnio liczny	+	-	-	1
52.	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	S	Zalatujący/żerujący	Liczny		4	5	8

53.	Sroka	<i>Pica pica</i>	Cz	Lęgowy	Liczny		4	3	3
54.	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S	Lęgowy	Liczny		5	2	3
55.	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	S	Lęgowy	Liczny		5	5	6
56.	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	Lęgowy	Liczny		19	18	13
57.	Trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		-	-	3
58.	Trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny	+	-	-	3
59.	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	S	Lęgowy	Bardzo liczny		20	17	14
60.	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	S	Lęgowy	Średnio liczny		1	1	1
61.	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	Cz	Zalatujący/zerujący	Średnio liczny		4	6	4
62.	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	S	Lęgowy	Bardzo liczny		23	20	18
63.	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	S	Lęgowy	Liczny		1	1	2
64.	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	S	Lęgowy	Bardzo liczny		5	5	4
65.	Żuraw	<i>Grus grus</i>	S, Zał. I	Lęgowy	Nieliczny	+	-	-	1
Liczba osobników							508	361	380
Liczba gatunków							53	51	62

Tabela 23. Wykaz ptaków zimujących i przelotnych (liczba osobników).

Lp.	Gatunek	Status ochronny	Wariant 1-1 Wariant 1-2	Wariant 2	Wariant 3-2
1.	Bogatka <i>Parus major</i>	S	25	19	35
2.	Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	S	33	-	45
3.	Czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	S	-	-	4
4.	Czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	S	-	-	2
5.	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	S	2	1	2
6.	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	S	65	38	56
7.	Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	S	21	12	31
8.	Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	S	-	-	8
9.	Gęgawa <i>Anser anser</i>	Ł	66	89	120
10.	Gęś zbożowa <i>Anser fabalis</i>	Ł	160	100	240
11.	Kawka <i>Corvusmonedula</i>	S	13	10	8
12.	Kowalik <i>Sitta europaea</i>	S	2	2	1
13.	Kruk <i>Corvus corax</i>	Cz	6	10	12
14.	Kwiczot <i>Turdus pilaris</i>	S	46	33	55
15.	Mazurek <i>Passer montanus</i>	S	15	21	26
16.	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i> ,	S	12	9	19
17.	Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	S	-	-	8
18.	Myszołów <i>Buteobuteo</i>	S	2	2	4
19.	Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	S	-	1	2
20.	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	S	7	5	9
21.	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	S	15	16	8
22.	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	S	23	29	15
23.	Sroka <i>Pica pica</i>	Cz	4	7	9
24.	Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	S	2	3	1
25.	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	S	36	27	56
26.	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	S	33	29	24

27.	Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	Cz	13	6	9
28.	Wróbel domowy <i>Passer domesticus</i>	S	28	37	23
Liczba osobników			629	506	832
Liczba gatunków			23	23	28

Podsumowanie

Zestaw odnotowanych gatunków ptaków odzwierciedla strukturę krajobrazową tego terenu, zdominowaną przez intensywnie uprawiane grunty rolne oraz występujące w rozproszonym terenie osiedlowe. Spośród wszystkich stwierdzonych w granicach inwentaryzacji ptaków na uwagę zasługuje 5 gatunków: błotniak stawowy, lerka, przepiórka, słowik szary i żuraw. Są to gatunki nieliczne w kraju, lub dla których odnotowuje się spadki liczebności lub gatunki umieszczone w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, tj. istotne z punktu widzenia Wspólnoty Europejskiej. Jednak liczebność tych gatunków w obszarze inwentaryzacji jest niewielka i wynika z charakteru tego obszaru zdominowanego przez krajobraz antropogeniczny, tj. niskiej reprezentacji preferowanych przez te gatunki siedlisk. Jedynym wyjątkiem jest tutaj przepiórka, która powinna osiągać tutaj wyższe liczebności, gdyż jest to gatunek gniazdujący w krajobrazie rolniczym.

10. SSAKI

Podczas obserwacji terenowych wykazano obecność 14 gatunków ssaków, w tym 6 objętych ochroną ścisłą (wszystkie gatunki nietoperzy) oraz 3 gatunki podlegające ochronie częściowej. Pozostałych 5 gatunków to ssaki łowne.

Tabela 24. Zestawienie gatunków ssaków innych niż nietoperze stwierdzonych na obszarze badań.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status ochrony	DS	Częstość stwierdzania w obszarze inwentaryzacji *
1.	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	częściowa	DS II	bardzo mała
2.	borsuk	<i>Meles meles</i>	łowny	-	mała
3.	jeż wschodni	<i>Erinaceus roumanicus</i>	częściowa	-	bardzo mała
4.	kret europejski	<i>Talpa talpa</i>	częściowa	-	bardzo duża
5.	łoś	<i>Alces alces</i>	łowny	-	bardzo mała
6.	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	łowny	-	bardzo duża
7.	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	łowny	-	bardzo duża

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status ochrony	DS	Częstość stwierdzania w obszarze inwentaryzacji *
8.	zając szarak	<i>Lepus capensis</i>	łowny	-	duża

Objaśnienia: DS -Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywy Rady 92/143/EWG z dnia 21 maja 1992 r.), numer załącznika; * - częstość stwierdzeń: 1-4 stwierdzenia - bardzo mała, 5-9 stwierdzeń – mała, 10-14 stwierdzeń - średnia, 15-19 stwierdzeń – duża, co najmniej 20 stwierdzeń – bardzo duża



Fotografia 37. Łoś *Alces alces* obserwowany 23 grudnia 2021 r. w okolicy 3 km wariantu nr 3-2.



Fotografia 38. Kozioł sarny uchwycony przez fotopułapkę (04.06.2022 r., wariant 3-2, ok. 2+700 km).



Fotografia 39. Ślady żerowania bobra *Castor fiber* (obs. 27.05.2022 r., wariant nr 3-2, ok. 1+500).



Fotografia 40. Tropy zwierzyny łownej na śniegu (obs. 23.12.2021 r., wariant nr 3-2, ok. 2+700 km).

Tabela 25. Zestawienie gatunków/grup gatunków nietoperzy stwierdzonych na obszarze badań.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Status ochrony	PCzKZ	DS
1.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	ściśła	-	-
2.	Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	ściśła	-	-
3.	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ściśła	-	-
4.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ściśła	-	-
5.	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	ściśła	-	-
6.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	ściśła	-	-

Objaśnienia: PCzKZ –Polska Czerwona Księga Zwierząt; DS –Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywy Rady 92143/EWG z dnia 21 maja 1992 r.), numer załącznika.

Analiza aktywności (liczebności) nietoperzy na poszczególnych wariantach.

Wyniki aktywności chiropterofauny opracowano na materiale opartym o nagrania detektorowe o łącznej długości 1472 minut (25 godzin), prowadzone we wszystkich typach siedlisk występujących w granicach terenu badań, wzdłuż wszystkich wariantów inwestycji. Szczegółowa metodyka badań oraz analizy danych została opisana w rozdziale III.10. W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odnotowanych impulsów dla każdego gatunku oraz uzyskane indeksy (poziomy) aktywności.

Tabela 26. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariancie nr 1-1 i 1-2.

	Nazwa zwyczajowa	Nazwa łacińska	Liczba zarejestrowanych impulsów	Status w obszarze badań	Status ochronny
1.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	154	żużujący	S
2.	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	39	żużujący	S
3.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	52	żużujący	S
4.	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	6	żużujący	S
5.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	3	żużujący	S
6.	Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	55	żużujący	S

Tabela 27. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariancie nr 2.

	Nazwa zwyczajowa	Nazwa łacińska	Liczba zarejestrowanych impulsów	Status w obszarze badań	Status ochronny
1.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	154	żużujący	S
2.	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	39	żużujący	S
3.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	52	żużujący	S
4.	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	6	żużujący	S
5.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	3	żużujący	S
6.	Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	55	żużujący	S

Tabela 28. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariancie nr 3-2.

Lp.	Nazwa zwyczajowa	Nazwa łacińska	Liczba zarejestrowanych impulsów	Status w obszarze badań	Status ochronny
1.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	żużujący	S

2.	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	żerujący	S
3.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	425	żerujący	S
4.	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	żerujący	S
5.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	15	żerujący	S
6.	Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	24	żerujący	S

Tabela 29. Indeksy aktywności nietoperzy na poszczególnych wariantach.

Lp.	Nazwa zwyczajowa	Nazwa łacińska	Wariant 1 Wariant 1-2	Wariant 2	Wariant 3-2
1.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6,3	6,3	0,1
2.	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1,6	1,6	0,1
3.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	2,1	2,1	17
4.	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,2	0,2	0,1
5.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	0,1	0,1	0,6
6.	Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	2,2	2,2	1

Objaśnienia:

Poziom aktywności	
	wysoki
	umiarkowany
	niski

Tabela 30 Wyniki aktywności (liczba serii zarejestrowanych impulsów) chiropterofauny na poszczególnych punktach i transektach (P1, P2 – numery punktów; T1, T2, T3 – numery transektów; R – obserwacje pod kątem jesiennego rojenia nietoperzy).

Data	Wariant	Transekt/punkt	Gatunek					
			Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>
14.05.2022	1-1, 1-2, 2	T1	-	-	-	-	-	19

14.05.2022	1-1, 1-2, 2	T2	-	-	-	-	-	-
14.05.2022	3-2	T3	1	-	-	-	-	14
03.06.2022	1-1, 1-2, 2	P1	68	15	31	4	1	-
03.06.2022	3-2	P2	-	1	185	1	10	16
16.06.2022	1-1, 1-2, 2	T1	-	-	-	-	-	36
16.06.2022	1-1, 1-2, 2	T2	-	-	-	-	-	-
16.06.2022	3-2	T3	1	-	-	-	-	10
10.07.2022	1-1, 1-2, 2	P1	86	24	21	2	2	-
10.07.2022	3-2	P2	1	2	240	1	5	8
08.10.2022	1-1, 1-2, 2, 3-2	R	-	-	-	-	-	-
21.10.2022	1-1, 1-2, 2, 3-2	R	-	-	-	-	-	-
16.05.2024	1-1, 1-2, 2	T2	-	-	-	-	-	-
16.05.2024	3-2	T3	-	-	-	-	-	12
13.06.2024	1-1, 1-2, 2	P1	50	10	30	5	-	-
13.06.2024	3-2	P2	1	-	230	-	5	5
01.07.2024	1-1, 1-2, 2	T1	-	-	-	-	-	38
01.07.2024	3-2	T3	2	-	-	-	-	6

Wyjątkowo ciepła zima 2021/2022 sprawiła, że nietoperze zimowały prawdopodobnie w rozproszeniu wybierając słabiej izolowane, mniej typowe kryjówki. Ponadto w granicach obszaru inwentaryzacji brak odpowiednich obiektów, potencjalnych zimowisk nietoperzy takich jak kościoły, bunkry, piwnice, ziemianki, stare, dziuplaste drzewa itp. Z uwagi na ciepłą aurę i ryzyko płoszenia płytko hibernujących nietoperzy, skoncentrowano się głównie na wywiadzie wśród mieszkańców i użytkowników obiektów budowlanych. Kontrola zimowisk nietoperzy w warunkach łagodnej zimy stwarza ryzyko wybudzenia hibernujących nietoperzy, powodując zbędny wydatek energetyczny, spadek ich kondycji i ograniczenie przeżywalności. Zarówno obserwacje terenowe, jak i wywiad środowiskowy wśród użytkowników wybranych obiektów, nie potwierdziły występowania zimowisk nietoperzy w obrębie buforu inwentaryzacji.

Podsumowanie

Zestaw odnotowanych gatunków ssaków jest typowy dla krajobrazu rolniczego. Największe liczebności osiągały gatunki pospolitych gatunków ssaków jak lis, sarna czy kret europejski. Najrzadziej odnotowywanymi gatunkami były bóbr europejski oraz łoś. Niska liczebność

bobra jest odzwierciedleniem punktowego rozmieszczenia dostępnych siedlisk (terenów podmokłych) w obszarze badań oraz utrudnionymi możliwościami dyspersji tego gatunku ograniczonymi niskim stanami wód w korycie Strugi Młyńskiej. Łoś jest gatunkiem podejmującym długodystansowe wędrówki więc może pojawiać się w granicach całego obszaru inwentaryzacji. Najczęściej obserwowany był w południowym obszarze inwentaryzacji, w rejonie wariantu nr 3. Nie jest to przypadkiem, gdyż rozległy obszar mokradeł i trzcinowisk przylegających od południowego wschodu do Kowalewa Pomorskiego (ok. 2+500-3+500, wariant nr 3) jest zapewne dogodną ostoją tego gatunku.

Wszystkie ze stwierdzonych nietoperzy to gatunki pospolicie i szeroko rozprzestrzenione w kraju. Spośród nich najwyższą aktywność odnotowano w przypadku karlika małego oraz borowca wielkiego. Pierwszy gatunek jest związany z obecnością człowieka, często występuje na terenach osiedlowych. Borowiec wielki preferuje tereny zadrzewione.

V. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000

Zasięg potencjalnych oddziaływań inwestycji drogowych na środowisko przyrodnicze ogranicza się zwykle do obszaru oddalonego maksymalnie do kilkuset metrów od jej granic. W skrajnych przypadkach może sięgać nawet kilku kilometrów. Dotyczy to dużych i mobilnych gatunków zwierząt pokonujących znaczne odległości w poszukiwaniu żerowisk lub podczas migracji (np. ssaki drapieżne lub ptaki szponiaste). Infrastruktura drogowa może przyczynić się do uszczuplenia powierzchni siedlisk, żerowisk lub tworzyć barierę dla migrujących zwierząt lądowych.

Obszar Natura 2000 Dolina Drwęcy PLH280001 zlokalizowany jest w odległości od około 7,5 do 8,6 km od poszczególnych wariantów inwestycji (Tab. 3). Ostoja obejmuje swymi granicami koryto rzeki Drwęcy oraz wąski pas terenu sąsiadujący z rzeką obejmujący fragmenty doliny rzecznej. Przedmiotami ochrony obszaru są siedliska przyrodnicze wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz jeden gatunek rośliny i kilkanaście gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Z uwagi na oddalenie obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Drwęcy nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na jego przedmioty ochrony. Siedliska, fauna i flora stanowiące przedmiot ochrony obszaru znajdują się poza zasięgiem potencjalnych bezpośrednich czy pośrednich oddziaływań planowanej inwestycji. W wyniku realizacji inwestycji nie dojdzie do zajęcia siedlisk przyrodniczych obszaru, a oddalenie przedsięwzięcia od obszaru sprawia, że jest on poza zasięgiem wszelkiego rodzaju oddziaływań pośrednich, jak np. emisje do powietrza, wód czy gleby. Zwierzęta stanowiące przedmioty ochrony obszaru, to gatunki związane ze środowiskiem wodnym lub wodno-lądowe, o relatywnie niewielkich arealach osobniczych, nie wykraczających poza Ostoję i niepodejmujące długodystansowych wędrówek. Dlatego nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na ich populacje zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

Tabela 31. Wykaz przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Drwęcę PLH280001 wraz z oceną oddziaływania.

L.p.	Przedmiot ochrony		Oddziaływanie inwestycji na przedmiot ochrony
	Grupa	Nazwa/kod	
1.	Siedliska	2330	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
2.	Siedliska	3110	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
3.	Siedliska	3130	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
4.	Siedliska	3150	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
5.	Siedliska	3160	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
6.	Siedliska	3260	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
7.	Siedliska	3270	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
8.	Siedliska	6410	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
9.	Siedliska	6430	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
10.	Siedliska	6510	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
11.	Siedliska	7110	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
12.	Siedliska	7140	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
13.	Siedliska	7150	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
14.	Siedliska	7230	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
15.	Siedliska	9110	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
16.	Siedliska	9130	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
17.	Siedliska	9160	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
18.	Siedliska	9170	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
19.	Siedliska	91D0	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
20.	Siedliska	91E0	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
21.	Siedliska	91F0	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
22.	Rośliny	Angelica palustris	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
23.	Bezkręgowce	Anisus vorticulus	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
24.	Ryby	Aspius aspius	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
25.	Płazy	Bombina bombina	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
26.	Ssaki	Castor fiber	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
27.	Ryby	Cobitis taenia	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań

28.	Ryby	<i>Cottus gobio</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
29.	Ryby	<i>Lampetra fluviatilis</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
30.	Ryby	<i>Lampetra planeri</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
31.	Ssaki	<i>Lutra lutra</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
32.	Ryby	<i>Misgurnus fossilis</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
33.	Ryby	<i>Rhodeus amarus</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
34.	Ryby	<i>Salmo salar</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
35.	Płazy	<i>Triturus cristatus</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
36.	Bezkręgowce	<i>Vertigo angustior</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań
37.	Bezkręgowce	<i>Vertigo moulinsiana</i>	przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań

VI. ODDZIAŁYWANIE NA KORYTARZE EKOLOGICZNE

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza granicami korytarzy ekologicznych. Najbliższy korytarz ekologiczny, Dolina Drwęcy KPnC-13E, zlokalizowany jest na w odległości od ok. 3,3 km do 4,8 km w kierunku południowo-wschodnim. Obejmuje swym zasięgiem dolinę rzeki Drwęcy oraz wraz z przyległymi kompleksami leśnymi. Korytarz ekologiczny to obszar stanowiący przestrzeń swobodnego przemieszczania się, migracji i rozprzestrzeniania się gatunków zwierząt, zwłaszcza lądowych. Z uwagi na ww. funkcję każde przedsięwzięcie powstające w jego granicach może potencjalnie negatywnie oddziaływać na jego drożność i ograniczać przemieszczanie się zwierząt. Planowana inwestycja nie koliduje z korytarzem, zlokalizowana jest w znacznym oddaleniu od jego granic i nie wpłynie na faunę przemieszczającą się w jego granicach. W związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na funkcjonalność tego obszaru.

VII. KOLIZJE INWESTYCJI Z CENNYMI ELEMENTAMI PRZYRODNICZYMI ORAZ WYNIKAJĄCE Z TEGO ZAGROŻENIA I PROPONOWANE DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
Rośliny											
1	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	101-250	W3-2	4+082	291	P	Nie	Z uwagi na odległość od inwestycji i lokalizację stanowisko znajduje się poza strefą oddziaływania na gatunek, nie jest zagrożone bezpośrednimi pracami ziemnymi ani też pośrednimi jak np. potencjalne emisje zanieczyszczeń	Brak
2	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	251-500	W3-2	4+100	277	P	Nie		
3	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	251-500	W3-2	4+210	288	P	Nie		
4	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	501-1000	W3-2	4+135	285	P	Nie		
5	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	101-250	W3-2	4+251	295	P	Nie		
8	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	501-1000	W3-2	3+600	81	P	Nie	Z uwagi na odległość od inwestycji i lokalizację stanowiska - duże prawdopodobieństwo zniszczenia całego stanowiska gatunku.	Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstępstwa od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących lub innych niż dziko występujących
6	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	501-1000	W3-2	3+568	22	P	Nie		
7	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysumarenarium</i>	Cz	101-250	W3-2	3+572	14	P	Tak		

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchni a [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
											gatunków roślin lub grzybów objętych ochroną. Oznaczenie miejsca wstępowania gatunku przed ewentualnym zniszczeniem stanowiska. W przypadku zniszczenia-gatunek pospolity w regionie i kraju, zniszczenie stanowiska nie doprowadzi do istotnych, negatywnych zmian w populacji gatunku. Nadzór botaniczny
Siedliska											
1	6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe	I DS	0,033	W2	1+ 772- 1+786	72	L	Nie	Uwagi na odległość od inwestycji i lokalizację poza strefą oddziaływania, siedlisko nie jest zagrożone bezpośrednimi pracami ziemnymi ani też pośrednimi jak np. potencjalne emisje zanieczyszczeń.	Brak	
				W1-1	2+769 – 2+783	156	L	Nie			
				W1-2	3+502- 3+516	156	L	Nie			
Bezkęgowce											
1	Trzmiel ziemny	Bombus terrestris	Cz	1-5	W3-2	2+766	94	L	Nie	Brak	Brak
					W3-2	2+723	94	L	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
2	Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	Cz	1-5	W3-2	2,762	66	L	Nie	Brak	Brak
3	Trzmiel sp.	Bombus sp.	Cz	1-5	W3-2	3+456	106	L	Nie	Brak	Brak
4	Biegacz zielonożłoty	Carabus auronitens	Cz	1-5	W3-2	3,697	84	L	Nie	Brak	Brak
5	Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	Cz	1-5	W1-1	7+829	142	P	Nie	Brak	rak
					W1-2	8,529	142	P	Nie	Brak	Brak
6	Trzmiel rudy	Bombus pascuorum	Cz	1-5	W1-1	2+850	39	P	Tak	Utrata siedliska.	Brak zaleceń. Gatunek pospolity w całym kraju. Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstępstwa od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
					W1-2	3+543	39	P	Nie	Brak	Brak
					W2	1+772	147	P	Nie	Brak	Brak
7	Trzmiel kamiennik	Bombus lapidarius	Cz	1-5	W1-1	0,261	35	L	Tak	Utrata siedliska.	Brak zaleceń. Gatunek pospolity w całym kraju. Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstępstwa od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.
Płazy											
1	Żaba wodna	Pelophylax esculentus	Cz	6-10	W1-1	7+834	90	P	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
					W1-2	8+545	90	P	Nie	j.w.	j.w.

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
2	Żaba wodna	Pelophylax esculentus	Cz	6-10	W1-1	7+320	235	P	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
					W1-2	8+453	235	P	Nie	j.w.	j.w.
3	Żaba wodna	Pelophylax esculentus	Cz	101-250	W3-2	3,800	166	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
4	Ropucha szara	Bufo bufo	Cz	1-5	W1-1	0+300	0,271	L	Tak	Utrata zbiornika rozrodczego. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstąpienie od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.
					W3-2	3+230	210	L	Tak	Żerowisko (nie zbiornik rozrodczy), potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
5	Żaba wodna	Pelophylax esculentus	Cz	1-5	W3-2	0+350	35	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
					W2	0+310	141	P	Nie	Brak	Brak
6	Żaba wodna	Pelophylax esculentus	Cz	11-50	W1-1	0+279	11	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
7	Żaba wodna	Pelophylax esculentus	Cz	1-5	W3-2	2+825	120	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
8	Żaba wodna	Pelophylax esculentus	Cz	1-5	W3-2	1+725	20	L	Tak	Utrata fragmentu rozlewisk stanowiska rozrodczego i żerowiska przy zadrzewieniach i polu uprawnym. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. . Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstąpienie od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
9	Żaba trawna	Rana temporaria	Cz	1-5	W3-2	3+735	125	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
10	Żaba trawna	Rana temporaria	Cz	1-5	W3-2	3+365	110	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
11	Żaba trawna	Rana temporaria	Cz	1-5	W3-2	1+725	20	L	Tak	Utrata fragmentu rozlewisk stanowiska rozrodczego i żerowiska przy zadrzewieniach i polu uprawnym. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. . Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstąpienie od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.
12	Żaba trawna	Rana temporaria	Cz	1-5	W1-1	2+820	37	L	Tak	Utrata żerowiska. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstąpienie od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
					W1-2	3+556	37	L	Tak	j.w.	j.w.
					W2	1+765	56	P	Tak	j.w.	j.w.
13	Ropucha szara	Bufo bufo	Cz	1-5	W2	5+330	38	P	Tak	Utrata zbiornika rozdrczego. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstępowstwa od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.
14	Ropucha szara	Bufo bufo	Cz	1-5	W2	4+825	29	P	Tak	j.w.	j.w.
15	Ropucha szara	Bufo bufo	Cz	1-5	W3-2	1+725	20	L	Tak	Utrata fragmentu rozlewisk stanowiska rozdrczego i żerowiska przy zadrzewieniach i polu uprawnym. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. . Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstępowstwa od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
16	Żaba moczarowa	Rana arvalis	S	1-5	W3-2	1+725	20	L	Tak	Utrata fragmentu rozlewisk stanowiska rozrodczego i żerowiska przy zadrzewieniach i polu uprawnym. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstępstwa od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.
17	Żaba moczarowa	Rana arvalis	S	1-5	W3-2	3+000	170	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
Gady											
1	Zaskroniec	Natrix natrix	Cz	1-5	W3-2	3+945	76	L	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
2	Jaszczurka żyworodna	Zootoca vivipara	Cz	1-5	W1-1	2+900	54	P	Nie	Utrata żerowiska. Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne. Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstąpienie od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.
					W1-2	3+630	54	P	Nie	j.w.	j.w.
					W2	1+820	183	P	Nie	Potencjalna śmiertelność związana z realizacją prac ziemnych (wykopy, ruch pojazdów).	Nadzór herpetologiczny; tymczasowe płotki herpetologiczne.
3	Jaszczurka zwinka	Lacerta agilis	Cz	1-5	W3-2	3,845	290	P	Nie	Brak	Brak
Ptaki											
1	Słownik szary	Luscinia luscinia		1	W1-1	3+062	233	P	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
					W1-2	3+802	237	P	Nie	Brak	Brak
2	Przepiórka	Coturnix coturnix		1	W3-2	6+772	175	L	Nie	Brak	Brak
3	Przepiórka	Coturnix coturnix		1	W2	5+012	145	L	Nie	Brak	Brak
4	Przepiórka	Coturnix coturnix		1	W1-2	1+432	154	P	Nie	Brak	Brak
5	Żuraw	Grus grus		1	W3-2	3+672	171	L	Nie	Płoszenie w okresie lęgowym (od marca do września)	Na odcinku 3+000-4+000 km rozpocząć prace pod nadzorem ornitologicznym
6	Lerka	Lullula arborea		1	W3-2	4+143	288	P	Nie	Brak	Brak
Ssaki											
1	Bóbr europejski	Castor fiber	Cz	1-5	W1-1	7+845	77	P	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
					W1-2	8+576	77	P	Nie	Brak	Brak
2	Bóbr europejski	Castor fiber	Cz	1-5	W3-2	1+725	80	L	Nie	Brak	Brak
3	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W3-2	3+261	100	L	Nie	Brak	Brak
4	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W3-2	2+911	70	L	Nie	Brak	Brak
5	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W1-1	7+803	194	P	Nie	Brak	Brak
					W1-2	8+534	194	P	Nie	Brak	Brak
6	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W1-1	0+143	230	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	0,718	178	P	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
7	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W1-1	2+936	177	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+496	177	L	Nie	Brak	Brak
					W2	1+770	96	L	Nie	Brak	Brak
8	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W2	4+804	43	P	Tak	Płoszenie spowodowane ruchem pojazdów i sprzętu budowlanego oraz pracami ziemnymi.	Złożenie wniosku do RDOŚ o wydanie zezwolenia na odstępstwa od czynności podlegającym zakazom w stosunku do dziko występujących.
9	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W1-1	7+900	107	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	8+632	107	L	Nie	Brak	Brak
					W2	6+950	110	P	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
10	Jeż wschodni	Erinaceus roumanicus	Cz	1-5	W1-1	3+040	232	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+774	234	L	Nie	Brak	Brak
					W2	2+039	62	L	Nie	Brak	Brak
11	Kret europejski	Talpa europaea	Cz	1-5	W3-2	3+707	64	L	Nie	Brak	Brak
12	Borowiec wielki	Nyctalus noctula	S	1-5	W3-2	3+823	171	L	Nie	Brak	Brak
13	Borowiec wielki	Nyctalus noctula	S	1-5	W1-1	2+813	5	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+548	5	L	Nie	Brak	Brak
					W2	1+756	91	L	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
14	Gacek brunatny	Plecotus auritus	S	1-5	W3-2	1+854	66	L	Nie	Brak	Brak
15	Gacek brunatny	Plecotu sauritus	S	1-5	W1-1	2+527	22	P	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+261	22	P	Nie	Brak	Brak
					W2	1+472	13	P	Nie	Brak	Brak
16	Karlik malutki	Pipistrellus pipistrellus	S	1-5	W3-2	3+849	133	L	Nie	Brak	Brak
17	Karlik malutki	Pipistrellus pipistrellus	S	1-5	W3-2	1+906	95	L	Nie	Brak	Brak
18	Karlik malutki	Pipistrellus pipistrellus	S	1-5	W1-1	2+089	72	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+641	72	L	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
					W2	1+808	202	L	Nie	Brak	Brak
19	Karlik większy	Pipistrellus nathusii	S	1-5	W1-1	3+015	94	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+748	94	L	Nie	Brak	Brak
					W2	1+940	259	L	Nie	Brak	Brak
20	Mroczek późny	Eptesicus serotinus	S	1-5	W3-2	3+101- 250	133	P	Nie	Brak	Brak
21	Mroczek późny	Eptesicus serotinus	S	1-5	W1-1	2+772	227	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+506	227	L	Nie	Brak	Brak
					W2	1+772	138	L	Nie	Brak	Brak

Kolizja	Gatunek/ Siedlisko	Nazwa łacińska	Status prawny	Liczebność (przedziały) / Powierzchnia [ha]	Wariant	Przybliżony km	Odl. od osi jezdni [m]	Strona inwestycji	kolizja	Zagrożenia ze strony inwestycji	Zalecenia
22	Nocek rudy	Myotis daubentonii	S	1-5	W3-2	3+645	142	L	Nie	Brak	Brak
23	Bóbr europejski	Castor fiber	Cz	1-5	W3-2	3+472	243	L	Nie	Brak	Brak
24	Nocek rudy	Myotis daubentonii	S	1-5	W1-1	2+829	51	L	Nie	Brak	Brak
					W1-2	3+560	51	L	Nie	Brak	Brak
					W2	1+747	152	L	Nie	Brak	Brak
25	Jeż wschodni	Erinaceus roumanicus	Cz	1-5	W3-2	3+521	185	L	Nie	Brak	Brak
26	Karlik większy	Pipistrellus nathusii	S	1-5	W3-2	3+797	73	L	Nie	Brak	Brak

Tabela 32. Wykaz i rozmieszczenie tymczasowych płotków herpetologicznych na poszczególnych wariantach.

L.p.	Kilometraż		Strona drogi	Wariant
	od	do		
1.	0+000	0+300 i na północ drogi gminnej 110121C od 0+000 do 0+191 L	L	1-1
2.	2+500	3+000	P i L	1-1
3.	7+300	8+235	P i L	1-1
4.	0+400	0+750	P i L	1-2
5.	3+200	3+700	P i L	1-2
6.	8+000	8+928	P i L	1-2
7.	1+450	2+050	P i L	2
8.	4+600	5+500	P i L	2
9.	7+000 P i L Oraz przy skrzyżowaniu od 0+000 do 0+075 na północ P DP2101C	7+300 P i L Oraz przy skrzyżowaniu od 0+000 do 0+075 na południe L DP2101C	P i L trasy głównej	2
10.	5+700	5+950	L	3-2
11.	5+850	6+870	P	3-2
12.	3+370	4+100	L	3-2
13.	0+000	0+450	L	3-2
14.	2+800	3+100	P	3-2
15.	2+400	3+150	L	3-2
16.	1+500 P i L Oraz przy skrzyżowaniu 0+000 do 0+100 na północ L	1+750 P i L Oraz przy skrzyżowaniu 0+000 do 0+082 na południe P DP2108C	P i L trasy głównej	3-2

	DP2108C			
17.	3+750	4+100	P	3-2
18.	6+350	6+700	P i L	3-2

Ponadto rekomenduje się wdrożenie poniższych działań organizacyjnych. Pozwoli to zredukować ewentualne oddziaływania na etapie realizacji w odniesieniu do pozostałych grup zwierząt i elementów przyrodniczych:

- Ewentualna wycinka drzew i krzewów poza sezonem lęgowym (tj. wycinka w okresie IX-II) i pod nadzorem przyrodniczym (w okresie zimowym możliwa obecność hibernujących ssaków).
- Dopuszcza się wycinkę drzew i krzewów w okresie lęgowym jednak wyłącznie pod nadzorem przyrodniczym (ornitologicznym), po wykluczeniu stanowisk lęgowych ptaków i nietoperzy w obszarze planowanych robót.
- Wykorzystywać, jeżeli to możliwe, sieć istniejących dróg, jako dojazdowych do terenu budowy.
- Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do budowy, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób wykluczający możliwość zniszczenia zinwentaryzowanych stanowisk gatunków chronionych.
- W celu zapobiegnięcia rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych i obcych zaleca się wdrożenie następujących działań:
 - Utylizacja wyciętych lub wykopanych gatunków inwazyjnych, np. w kompostowni lub spalarni biomasy. Do utylizacji należy zebrać wszystkie części roślin – korzenie, kłacza, pędy, gałęzie, owoce, liście, nasiona.
 - Nasadzenia odtwarzające lub wysiew na powierzchnię odkrytej gleby, przy użyciu gatunków rodzimych oraz zgodnych pod kątem wymagań siedliskowych. Przyspieszy to regenerację zniszczonych siedlisk oraz zapobiegnie wnikanii gatunków inwazyjnych i obcych.

VIII. PODSUMOWANIE

Teren badań charakteryzuje się niskimi walorami przyrodniczymi. Dominantą krajobrazową są intensywnie użytkowane grunty orne. Na tym tle wyróżniają się dwa obszary. Są to tereny podmokłe zlokalizowane na przebiegu cieką wodnego Struga Młyńskiego. Jeden obszar znajduje się na przecięciu wariantów nr 1 i 2 (W1-1 ok. 2+600 – 2+800; W1-2 3+300 – 3+500; W2 1+600 – 1+800). Drugi obszar zlokalizowany jest w sąsiedztwie wariantu nr 3 (ok. 2+500 - 3+600). W obrębie tych obszarów stwierdzono najwięcej stanowisk gatunków chronionych.

W granicach inwestycji zlokalizowanych jest kilka stanowisk chronionych gatunków zwierząt oraz roślin (Tab. 28). Mimo ochrony gatunkowej są to jednak gatunki pospolite i szeroko rozprzestrzenione w granicach całego kraju. Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie lokalnych populacji tych gatunków ani tym bardziej populacji krajowych.

Tabela 33. Liczba kolizji przedsięwzięcia ze stanowiskami chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk.

Wariant	Grzyby	Rośliny	Siedliska	Ichtiofauna	bezkręgowce	Herpetofauna	Ptaki	Ssaki
W1-1	-	-	-	-	2	4	-	-
W1-2	-	-	-	-	1	2	-	-
W2	-	-	-	-	-	3	-	1
W3-2	-	2	-	-	-	1	-	-

IX. LITERATURA

1. Berger L. 2000. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa – Poznań.
2. Burakowski, B., Mroczkowski, M., Stefańska, J. 1973-2000: Chrząszcze –Coleoptera. Katalog Fauny Polski. Warszawa, XXIII, tomy 2-22.
3. Buszko, J., Masłowski, J. 1993: Atlas motyli Polski. Warszawa.
4. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ.
5. Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
6. Demidowicz G., Deputat T., Górski T., Zaliwski, A., Wróblewska E. 1998. Numeryczna mapa długości okresu wegetacyjnego. IUNG Puławy.
7. Głowaciński, Z., Makomska-Juchniewicz, M., Połczyńska-Konior, G. 2002: Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
8. Głowaciński, Z., Nowacki, J. 2004: Zwyczajowa Czerwona Księga Zwierząt, Bezkręgowce. NFOŚiGW. i IOP PAN.
9. Juszczak W. 1987. Płazy i gady krajowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.;
10. Kepel, A., Ciechanowski, M., & Jaros, R. (2011). Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. *GDOŚ, Warszawa*.
11. Kleczkowski A. S. (red.), Adamczyk A. F. i in. 1990. Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) w Polsce - własności hydrogeologiczne, jakość wód, badania modelowe i poligonowe. SGGW-AR. Kraków
12. Klucze do Oznaczania Owadów Polski – seria Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.
13. Kołodziejczyk, A., Koperski, P. 2000: Bezkręgowce słodkowodne Polski. Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny. Wyd. UW. Warszawa.
14. Lundberg, P., Meierhofer, M. B., Vasko, V., Suutari, M., Ojala, A., Vainio, A., & Lilley, T. M. (2021). Next-generation ultrasonic recorders facilitate effective bat activity and distribution monitoring by citizen scientists. *Ecosphere*, 12(12), e03866.
15. Makomska-Juchniewicz M., Baran P. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część trzecia. GIOŚ.
16. Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnikiem do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
17. Matuszkiewicz, J. M. (2008). Regionalizacja geobotaniczna Polski. *IGiPZ PAN, Warszawa*.
18. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Krytyczną listą roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki im. prof. W. Szafera, PAN, Kraków.
19. Mróz W. (red). 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I-III. GIOŚ, Warszawa.
20. Nawarra Z., 2012. Rośliny Łąkowe. Multico. Warszawa

21. Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Biodiversity of Poland, Vol. 3, Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Kraków
22. Perzanowska J. (red). 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I-III. GIOŚ, Warszawa.
23. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z., 2006 Rośliny chronione. Multico. Warszawa.
24. Plan Urządzania Lasu Nadleśnictwa Golub-Dobrzyń, Opis ogólny Lasów Nadleśnictwa (elaborat), 2016, Gdynia.
25. Plasek V. 2013. Mszaki w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów. LP. Warszawa.
26. Sachanowicz, K., Hebda, G., & Ciechanowski, M. (2005). *Nietoperze Polski*. Multico Oficyna Wydawnicza.
27. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Golub-Dobrzyń, Styczeń 2018.
28. 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 lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000.
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.
30. Semlitsch S. 2003. Amphibian Conservation. Smithsonian Institution Press. USA. 2003.
31. Sikora A., Chylarecki P., Meissner W. Neubauer G. 2011. Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ.
32. Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2008. Nietoperze Polski. Multico.
33. Solon, J., Borzyszkowski, J., Bidłasik, M., Richling, A., Badora, K., Balon, J., ... & Jodłowski, M. (2018). Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica*, 91(2).
34. Szafran B. 1957, 1961. Flora polska. Rośliny zarodnikowe Polski i ziem ościennych. Mchy. Tom I i II. PWN, Warszawa
35. Szwedler I., Sobkowiak M., 1998: Spotkania z przyrodą – rośliny. Multico, Warszawa
36. The IUCN Red List of Threatened Species Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN 2013 <http://www.iucnredlist.org/>
37. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tj. Dz. U z 2022 r. poz. 916.)
38. Wiktor, A. 2004: Ślimaki lądowe Polski. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.
39. Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
40. Woś A. 1993. Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody. PAN Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa
41. Wyniki ogólnopolskiej inwentaryzacji siedlisk i gatunków Natura 2000 przeprowadzonej na terenach administrowanych przez Lasy Państwowe w latach 2007-2008.
42. WWF 2007. Zarządzanie obszarami Natura 2000.
43. Wójciak, H. Porosty, mszaki, paprotniki. Multico, 2016.

44. Zarzycki K., Mirek Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin
45. <https://atlas-roslin.pl>
46. <https://clc.gios.gov.pl>
47. <https://naturaiczlowski.org>
48. <https://zwierzetanadrodze.pl>

X.WYKAZ ILUSTRACJI ORAZ TABEL

Fotografie

Fotografia 1. Łąka wilgotna klasy <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> (Wariant W3-2, km 3+010) [2022-05-27]	5
Fotografia 2. Tereny otwarte rolniczo – pole orne (Wariant W3-2, km. 6+450) [2022-05-27]	6
Fotografia 3. Łąka rajgrasowa rzędu <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> (Wariant W1-2, km. 3+435) [2022-06-05]	6
Fotografia 4. Szuwar kosaćcowy (Wariant W3-2, km. 3+505) [2022-05-27]	7
Fotografia 5. Las olszowy połęgowy ze zbiorowiskiem porzeczki czerwonej (Wariant W3-2, km 1+775) [2022-06-15]	7
Fotografia 6. Zespół pokrzywy i kielisznika zaroślowego (Wariant W3-2, km 1+ 772) [2022-09-13]	8
Fotografia 7. Śródpolny zbiornik wodny ze zbiorowiskiem wywłócznika spp. (Wariant W2, km 4+821) [2022-05-27]	8
Fotografia 8. Roślinność ubogich piaszczystych muraw rzędu <i>Corynephorretalia canescentis</i> (Wariant W3-2, km 4+033) [2022-09-13]	9
Fotografia 9. Rejon obiektu M-1 wariant W1-2 [16.5.2024]	9
Fotografia 10. Rejon obiektu M-4 wariant W1-1 [16.5.2024]	10
Fotografia 11. Rejon początku wszystkich wariantów, [1.8.2024]	10
Fotografia 12. Aleja w Bielsku wariant 3-2 [1.8.2024]	11
Fotografia 13. Pola, łąki i zadrzewienia koło Borku na wschód od Kowalewa Pomorskiego, wariant W3-2 [1.8.2024]	11
Fotografia 14. Łąki i zadrzewienia na trasie wariantu W3-2 [1.8.2024]	12
Fotografia 15. Pola i droga na przebiegu wariantu 2 [1.8.2024]	12
Fotografia 16. Pola na trasie wariantu W3-2 w rejonie obiektu M-6 [1.8.2024]	13
Fotografia 17. Pola na przebiegu wariantu 2 [1.8.2024]	13
Fotografia 18. Kocanki piaszkowe (<i>Helichrysum arenarium</i>) (Wariant W3-2-A, km 4+100) [2022-06-15]	33
Fotografia 19. Ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>) siedlisko z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. (Wariant W2, km 1+766) [2022-09-13]	40
Fotografia 20. Zbiornik rozrodczy płazów (27.05.2022 r., wariant W1-1, ok. 0+100 km)	47
Fotografia 21. Zbiornik rozrodczy płazów (14.05.2022 r., wariant 3-2, ok. 6+700 km).	48
Fotografia 22. Martwy zaskroniec <i>Natrix natrix</i> (obs. 03.06.2022 r., wariant 3-2, ok. 3+700 km).	48
Fotografia 23. Zbiornik w Pluskowężach – wizja 3.4.2023 i poszukiwanie płazów	49
Fotografia 24. Zbiornik w Pluskowężach – wizja 11.4.2023 i poszukiwanie płazów	49
Fotografia 25. Zbiornik w Szychowie – wizja 3.4.2023 i poszukiwanie płazów	50
Fotografia 26. Zbiornik w Szychowie – wizja 11.4.2023 i poszukiwanie płazów	50
Fotografia 27. Poszukiwanie płazów w rowie przy obiekcie M7 wariant 2 wizja 16.5.2024.	51

Fotografia 28. Rów przy obiekcie M-7 wariant W1-1 wizja 16.5.2024.	51
Fotografia 29. Rowy w rejonie zabudowań wariant 2 wizja 16.5.2024	52
Fotografia 30. Rozlewiska w rejonie projektowanego przejścia dla zwierząt wariant 3-2 km ok.1+700 – wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów.....	52
Fotografia 31. Wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów w rowach.....	53
Fotografia 32. Wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami.	53
Fotografia 33. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami.	54
Fotografia 34. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów na podmokłych łąkach.	54
Fotografia 35. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami.	55
Fotografia 36. Para łabędzi <i>Cygnus olor</i> żerująca na polu. Obserwacja 11.04.2022 r. (ok. 6+600 km, wariant 3-2).	62
Fotografia 37. Łoś <i>Alces alces</i> obserwowany 23 grudnia 2021 r. w okolicy 3 km wariantu nr 3-2.	69
Fotografia 38. Kozioł sarny uchwyciony przez fotopułapkę (04.06.2022 r., wariant 3-2, ok. 2+700 km).	70
Fotografia 39. Ślady żerowania bobra <i>Castor fiber</i> (obs. 27.05.2022 r., wariant nr 3-2, ok. 1+500). ..	71
Fotografia 40. Tropy zwierzyny łownej na śniegu (obs. 23.12.2021 r., wariant nr 3-2, ok. 2+700 km).	72

Tabele

Tabela 1. Wykaz pomników przyrody na terenie inwentaryzacji	14
Tabela 2. Odległość [m] wariantów obwodnicy od najbliższych form ochrony przyrody.	14
Tabela 3 Godziny prowadzonych kontroli	16
Tabela 4. Terminy kontroli terenowych w trakcie inwentaryzacji poszczególnych grup systematycznych (R – kontrola poranna, D – kontrola w porze dziennej, W – kontrola wieczornocna).	17
Tabela 5. Terminy inwentaryzacji poszczególnych elementów przyrodniczych.	21
Tabela 6. Zakresy liczbowe klas stanu ekologicznego wód dla wskaźnika EFI+.	24
Tabela 7 Zakresy liczbowe klas stanu ekologicznego wód dla wskaźników hydromorfologicznych... ..	25
Tabela 8. Granice kategorii aktywności nietoperzy z poszczególnych grup gatunków (górne granice aktywności: A – niskich, B – umiarkowanych, C – wysokich; Kepel i in. 2011).	30
Tabela 9 Lokalizacja punktów i transektów nasłuchowych podczas inwentaryzacji przyrodniczej chiropterofauny.....	30
Tabela 10. Wykaz stwierdzonych grzybów na terenie inwentaryzacji.....	31
Tabela 11. Wykaz stwierdzonych porostów na terenie inwentaryzacji.....	31
Tabela 12. Wykaz stwierdzonych mchów na terenie inwentaryzacji.....	32
Tabela 13. Wykaz cennych i chronionych siedlisk przyrodniczych.....	39
Tabela 14. Zdjęcie fitosocjologiczne 6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe.....	40
Tabela 15. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego	41
Tabela 16. Wykaz chronionych gatunków bezkręgowców stwierdzonych podczas inwentaryzacji (OCz – ochrona częściowa).	45
Tabela 17. Lokalizacja stanowisk badawczych (współrzędne podano w stopniach dziesiętnych).	46
Tabela 18. Stanowiska na których odnotowano obecność lub brak ryb oraz brak całorocznego przepływu.	46

Tabela 19. Zestawienie gatunków płazów i gadów stwierdzonych podczas inwentaryzacji (OCz – ochrona częściowa).	55
Tabela 20. Lokalizacja szlaków migracji płazów względem inwestycji.....	60
Tabela 21. Warunki pogodowe podczas inwentaryzacji płazów.....	61
Tabela 22. Wykaz gatunków ptaków obserwowanych w okresie lęgowym – wartości oznaczają liczbę par w przypadku gatunków lęgowych oraz liczbę osobników w pozostałych przypadkach (objaśnienia: S – ochrona ścisła, Cz – ochrona częściowa, Zał. I – załącznik I Dyrektywy Ptasiej, PCzL – Polska Czerwona Lista Ptaków).	63
Tabela 23. Wykaz ptaków zimujących i przelotnych (liczba osobników).	67
Tabela 24. Zestawienie gatunków ssaków innych niż nietoperze stwierdzonych na obszarze badań...	68
Tabela 25. Zestawienie gatunków/grup gatunków nietoperzy stwierdzonych na obszarze badań.....	72
Tabela 26. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariantach nr 1-1 i 1-2.	73
Tabela 27. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariantach nr 2.....	73
Tabela 28. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariantach nr 3-2.	73
Tabela 29. Indeksy aktywności nietoperzy na poszczególnych wariantach.....	74
Tabela 30. Wyniki aktywności (liczba serii zarejestrowanych impulsów) chiropterofauny na poszczególnych punktach i transektach (P1, P2 – numery punktów; T1, T2, T3 – numery transektów; R – obserwacje pod kątem jesiennego rojenia nietoperzy).	74
Tabela 31. Wykaz przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Drwęcy PLH280001 wraz z oceną oddziaływania.	77
Tabela 32. Wykaz i rozmieszczenie tymczasowych płotków herpetologicznych na poszczególnych wariantach.	96
Tabela 33. Liczba kolizji przedsięwzięcia ze stanowiskami chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk.	99

XI. ZAŁĄCZNIKI

Mapa nr 1. Mapa uwarunkowań środowiskowych