



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)

sierpień 2024

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 | 17 |
| 2. POROSTY (Grzyby zlichenizowane) | 17 |
| 3. MCHY | 18 |
| 4. ROŚLINY NACZYNIOWE | 19 |
| 5. SIEDLISKA PRZYRODNICZE | 19 |
| 6. BEZKRĘGOWCE | 21 |
| 7. ICHTIOFAUNA | 21 |
| 8. HERPETOFAUNA | 24 |
| 9. PTAKI..... | 26 |
| 10. SSAKI | 27 |
| IV. WYNIKI INWENTARYZACJI..... | 29 |
| 1. GRZYBY | 29 |
| 2. POROSTY | 30 |
| 3. MSZAKI | 31 |
| 4. ROŚLINY NACZYNIOWE | 32 |
| 5. SIEDLISKA PRZYRODNICZE | 37 |
| 6. BEZKRĘGOWCE | 43 |
| 7. ICHTIOFAUNA | 44 |
| 8. HERPETOFAUNA | 45 |
| 9. PTAKI..... | 61 |
| 10. SSAKI | 67 |
| V. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000 | 74 |
| VII. KOLIZJE INWESTYCJI Z CENNYMI ELEMENTAMI PRZYRODNICZYMI ORAZ WYNIKAJĄCE Z TEGO ZAGROŻENIA I PROPONOWANE DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE | 77 |
| VIII. PODSUMOWANIE | 96 |
| IX. LITERATURA..... | 98 |
| XI. ZAŁĄCZNIKI..... | 102 |

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 wywłócznika 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</i> spp. | 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. Najbliższe 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. 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 4. 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) | | | | | | | | | |
| 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, 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.
- 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. Elektropołowy 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 elektropołowów, 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 5. Zakresy liczbowe klas stanu ekologicznego wód dla wskaźnika EFI+.

| Stan ekologiczny wód | Typ łososiowy | Typ karpowy |
|----------------------|---------------|-------------|
| 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 częściowych wszystkich elementów przyporządkowana pięciu klasom stanu ekologicznego.

Tabela 6 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. Dzielne 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 dzielne 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 *Bufo 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 wyrwykowe 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*) byłyienne 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 wyrwykowe 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 *Bufo 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 cieplej 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 jesiennego 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 7. 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 |

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

Tabela 8 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 9. 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.

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 10. Wykaz stwierdzonych porostów na terenie inwentaryzacji.

| Lp. | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Status prawny |
|-----|--------------------------|--------------------------------|---------------|
| 1. | Brudziec kropkowany, | <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 | Xanthoria parietina | niechroniony |
|----|-------------------|---------------------|--------------|

Podsumowanie

Wśród zinwentaryzowanych porostów rozpoznano szereg pospolitych gatunków porostów licznie występujących na terenie całego kraju. Gatunki, które oznaczone 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*).

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 11. 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 prześwitleniach borów sosnowych, na wydmach, w obrębie piaszczystych ugorów i nieużytków, na przydrożach. Kwitnie od lipca do października. Kocanki to roślina owadopylna. Roślina kłaczowa, 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*), zachylnikiem 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*), nerecznicą 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 mozga 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 thyrsoiflora*) 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*), oset 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 cieku 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 poddawanych 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 bluszczykowy (*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 (rząd *Centauretalia cyani*) i okopowych (rząd *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 (*Anthemisarvensis*), chaber bławatek (*Centaurea cyanus*), życica roczna (*Lolium temulentum*), czerwiec roczny (*Scleranthus annuus*) nawrot polny (*Lithospermum marvense*), 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*), szczotlicha 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 lancetową (*Plantago lanceolata*), szczaw polny (*Rumex acetosella*), rogownicę pięciopręcikową (*Cerastium semidecandrum*), czerwca trwałego (*Scleranthus perennis*).

Łąki i pastwiska w dużej mierze zbogacane 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*), jarzab 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. *syrriaca*), wiśnia pospolita (*Cerasus vulgaris*), jabłoń dzika (*Malus sylvestris*) i domowa (*Malus domestica*), grusza polna (*Pyrus pyraster*), 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*),
- Nawłóć 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 piaszkowe. (*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 (rząd *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 mediae*). 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 12. 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>Adenostylin alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne | W2 | 1+ 772- 1+786 | 72 | Lewa | 0,033 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | (<i>Convolvuleta sepium</i>) 6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

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*), ostrożeńiu 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. Ziółorośla nadrzeczne (*Convolvuleta sepium*) siedlisko z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. (Wariant W2, km 1+766) [2022-09-13]

Tabela 13. 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 14. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego

| 6430-3 Nizowe, 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 rzecznoego | 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. *Agropyreteea Intermedio-Repentis*
 - O. *Agropyretalia intermedio-repentis*
 - All. *Convolvulo-Agropyron repens*
 - Ass. *Convolvulo arvensis-Agropyretum repens*
 - 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-Coryneporetea canescentis*
 - O. *Coryneporetalia canescentis*
 - All. *Corynephorion canescentis*

Ass. *Spergulo-Corynephorum*
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 arenastris*
Ass. *Prunello-Plantaginietum*
Ass. *Poetum annuae*
O. *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*
All. *Agropyro-Rumicion crispis*
Ass. *Ranunculus repens*

Cieplotłubne zbiorowiska okrajkowe

Cl. *Rhamno-Prunetea*
O. *Prunetalia spinosae*
All. *Pruno-Rubion fruticosae*
Ass. *Rubio 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. *Querceto-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 niezadowalający (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 bezkręgowca 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 15. 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 zielonozłoty | <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.

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.

Elektropułowy 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 16. 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 17. 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 |

| Lp. | Rzeka | Stanowisko | Uwagi |
|-----|----------------|------------|-----------------------------|
| 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 Pluskowęsach – wizja 3.4.2023 i poszukiwanie płazów.



Fotografia 24. Zbiornik w Pluskowęsach – 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 18. 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 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 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 szuwaru 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 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 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 19 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 20. 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 dysponujących 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 21. 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. | Ciarniówka | <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 | Zalutujący/żerujący | 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 22. 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 rozproszeniu tereny 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 23. 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 24. 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 25. 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 | żerujący | S |
| 2. | Karlik większy | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 39 | żerujący | S |
| 3. | Borowiec wielki | <i>Nyctalus noctula</i> | 52 | żerujący | S |
| 4. | Mroczek późny | <i>Eptesicus serotinus</i> | 6 | żerujący | S |
| 5. | Nocek rudy | <i>Myotis daubentonii</i> | 3 | żerujący | S |
| 6. | Gacek brunatny | <i>Plecotus auritus</i> | 55 | żerujący | S |

Tabela 26. 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 | żerujący | S |
| 2. | Karlik większy | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 39 | żerujący | S |
| 3. | Borowiec wielki | <i>Nyctalus noctula</i> | 52 | żerujący | S |
| 4. | Mroczek późny | <i>Eptesicus serotinus</i> | 6 | żerujący | S |
| 5. | Nocek rudy | <i>Myotis daubentonii</i> | 3 | żerujący | S |
| 6. | Gacek brunatny | <i>Plecotus auritus</i> | 55 | żerujący | S |

Tabela 27. 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 | żerujący | 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 28. 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 |

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 malutkiego 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 populację zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

Tabela 29. Wykaz przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Drwęcy 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 | Cottus gobio | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 29. | Ryby | Lampetra fluviatilis | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 30. | Ryby | Lampetra planeri | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 31. | Ssaki | Lutra lutra | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 32. | Ryby | Misgurnus fossilis | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 33. | Ryby | Rhodeus amarus | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 34. | Ryby | Salmo salar | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 35. | Płazy | Triturus cristatus | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 36. | Bezkręgowce | Vertigo angustior | przedmiot ochrony poza zasięgiem oddziaływań |
| 37. | Bezkręgowce | Vertigo moulinsiana | 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 odstąpienie 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 odstępstwa 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 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+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 30. 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 31. Liczba kolizji przedsięwzięcia ze stanowiskami chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk.

| Wariant | Grzyby | Rośliny | Siedliska | Ichtiofauna | bezkęgowce | 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://naturaiczlowiek.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] | 32 |
| Fotografia 19. Ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>) siedlisko z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. (Wariant W2, km 1+766) [2022-09-13] | 38 |
| Fotografia 20. Zbiornik rozrodzony płazów (27.05.2022 r., wariant W1-1, ok. 0+100 km) | 46 |
| Fotografia 21. Zbiornik rozrodzony płazów (14.05.2022 r., wariant 3-2, ok. 6+700 km). | 46 |
| Fotografia 22. Martwy zaskroniec <i>Natrix natrix</i> (obs. 03.06.2022 r., wariant 3-2, ok. 3+700 km). | 47 |
| Fotografia 23. Zbiornik w Pluskowężach – wizja 3.4.2023 i poszukiwanie płazów | 47 |
| Fotografia 24. Zbiornik w Pluskowężach – wizja 11.4.2023 i poszukiwanie płazów | 48 |
| Fotografia 25. Zbiornik w Szychowie – wizja 3.4.2023 i poszukiwanie płazów | 48 |
| Fotografia 26. Zbiornik w Szychowie – wizja 11.4.2023 i poszukiwanie płazów | 49 |
| Fotografia 27. Poszukiwanie płazów w rowie przy obiekcie M7 wariant 2 wizja 16.5.2024. | 50 |

| | |
|--|----|
| Fotografia 28. Rów przy obiekcie M-7 wariant W1-1 wizja 16.5.2024..... | 50 |
| Fotografia 29. Rowy w rejonie zabudowań wariant 2 wizja 16.5.2024 | 51 |
| Fotografia 30. Rozlewiska w rejonie projektowanego przejścia dla zwierząt wariant 3-2 km ok.1+700 – wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów..... | 51 |
| Fotografia 31. Wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów w rowach..... | 52 |
| Fotografia 32. Wizja 01.7.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami. | 52 |
| Fotografia 33. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami. | 53 |
| Fotografia 34. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów na podmokłych łąkach. | 53 |
| Fotografia 35. Wizja 01.08.2024 i poszukiwanie płazów w rowach i ciekach z zadrzewieniami. | 54 |
| Fotografia 36. Para łabędzi <i>Cygnus olor</i> żerująca na polu. Obserwacja 11.04.2022 r. (ok. 6+600 km, wariant 3-2). | 61 |
| Fotografia 37. Łoś <i>Alces alces</i> obserwowany 23 grudnia 2021 r. w okolicy 3 km wariantu nr 3-2. | 68 |
| Fotografia 38. Kozioł sarny uchwyciony przez fotopułapkę (04.06.2022 r., wariant 3-2, ok. 2+700 km). | 69 |
| Fotografia 39. Ślady żerowania bobra <i>Castor fiber</i> (obs. 27.05.2022 r., wariant nr 3-2, ok. 1+500). .. | 70 |
| Fotografia 40. Tropy zwierzyny łownej na śniegu (obs. 23.12.2021 r., wariant nr 3-2, ok. 2+700 km). | 71 |

Tabele

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Wykaz pomników przyrody na terenie inwentaryzacji | 14 |
| Tabela 2. Odległość [m] wariantów obwodnicy od najbliższych form ochrony przyrody. | 14 |
| Tabela 3. Terminy kontroli terenowych w trakcie inwentaryzacji poszczególnych grup systematycznych (R – kontrola poranna, D – kontrola w porze dziennej, W – kontrola wieczornocna). | 16 |
| Tabela 4. Terminy inwentaryzacji poszczególnych elementów przyrodniczych. | 20 |
| Tabela 5. Zakresy liczbowe klas stanu ekologicznego wód dla wskaźnika EFI+. | 23 |
| Tabela 6 Zakresy liczbowe klas stanu ekologicznego wód dla wskaźników hydromorfologicznych... .. | 23 |
| Tabela 7. Granice kategorii aktywności nietoperzy z poszczególnych grup gatunków (górne granice aktywności: A – niskich, B – umiarkowanych, C – wysokich; Kepel i in. 2011). | 28 |
| Tabela 8 Lokalizacja punktów i transektów nasłuchowych podczas inwentaryzacji przyrodniczej chiropterofauny..... | 29 |
| Tabela 9. Wykaz stwierdzonych grzybów na terenie inwentaryzacji..... | 30 |
| Tabela 10. Wykaz stwierdzonych porostów na terenie inwentaryzacji..... | 30 |
| Tabela 11. Wykaz stwierdzonych mchów na terenie inwentaryzacji..... | 31 |
| Tabela 12. Wykaz cennych i chronionych siedlisk przyrodniczych..... | 37 |
| Tabela 13. Zdjęcie fitosocjologiczne 6430-3 Niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe..... | 38 |
| Tabela 14. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego | 39 |
| Tabela 15. Wykaz chronionych gatunków bezkręgowców stwierdzonych podczas inwentaryzacji (OCz – ochrona częściowa). | 43 |
| Tabela 16. Lokalizacja stanowisk badawczych (współrzędne podano w stopniach dziesiętnych). | 44 |
| Tabela 17. Stanowiska na których odnotowano obecność lub brak ryb oraz brak całorocznego przepływu. | 44 |

| | |
|--|----|
| Tabela 18. Zestawienie gatunków płazów i gadów stwierdzonych podczas inwentaryzacji (OCz – ochrona częściowa). | 54 |
| Tabela 19. Lokalizacja szlaków migracji płazów względem inwestycji..... | 59 |
| Tabela 20. Warunki pogodowe podczas inwentaryzacji płazów..... | 60 |
| Tabela 21. 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). | 62 |
| Tabela 22. Wykaz ptaków zimujących i przelotnych (liczba osobników). | 66 |
| Tabela 23. Zestawienie gatunków ssaków innych niż nietoperze stwierdzonych na obszarze badań... | 67 |
| Tabela 24. Zestawienie gatunków/grup gatunków nietoperzy stwierdzonych na obszarze badań..... | 71 |
| Tabela 25. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariantach nr 1-1 i 1-2. | 72 |
| Tabela 26. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariantach nr 2..... | 72 |
| Tabela 27. Liczba impulsów poszczególnych nietoperzy zarejestrowanych na wariantach nr 3-2. | 72 |
| Tabela 28. Indeksy aktywności nietoperzy na poszczególnych wariantach..... | 73 |
| Tabela 29. Wykaz przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Drwęc PLH280001 wraz z oceną oddziaływania. | 75 |
| Tabela 30. Wykaz i rozmieszczenie tymczasowych płotków herpetologicznych na poszczególnych wariantach. | 94 |
| Tabela 31. Liczba kolizji przedsięwzięcia ze stanowiskami chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk. | 97 |

XI. ZAŁĄCZNIKI

Mapa nr 1. Mapa uwarunkowań środowiskowych