

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA
NA OBSZARZE PLANOWANEJ DROGI EKSPRESOWEJ
S10 PIŁA – WYRZYSK
RAPORT KOŃCOWY
WERSJA 2.1
POPRAWIONA

Wykonawca:
Aven Michał Górski
ul. Kolejowa 19/2
29-100 Włoszczowa

Lipiec 2021 r.

Spis treści

1	Zakres prac i obszar badań	8
2	Opis terenu badań	8
2.1	Lokalizacja	8
3	Szata roślinna (mszaki, rośliny naczyniowe, siedliska przyrodnicze)	9
3.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	9
3.2	Wyniki prac kameralnych	10
3.3	Wyniki prac terenowych	11
3.3.1	Mszaki	11
3.3.2	Chronione rośliny naczyniowe	23
3.3.3	Siedliska przyrodnicze	27
3.3.4	Rośliny inwazyjne	38
4	Grzyby (w tym porosty)	38
4.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	38
4.2	Wyniki prac kameralnych	39
4.3	Wyniki prac terenowych	39
4.3.1	Chronione grzyby makroskopowe (w tym porosty)	39
5	Bezkręgowce	43
5.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	43
5.2	Wyniki prac kameralnych	44
5.3	Wyniki prac terenowych	46
6	Ichtyofauna	48
6.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	48
6.2	Wyniki prac kameralnych	49
6.3	Wyniki prac terenowych	50
6.3.1	Dopływ z Jez. Wapieńskiego	50
6.3.2	Radacznica	50
6.3.3	Kanał Okaliniec	50
6.3.4	Ciek bez nazwy 1	50
6.3.5	Białośliwka	51
6.3.6	Dopływ s. Pobórki Małej	51
6.3.7	Dopływ z Jeziorek Kosztowskich	51
6.3.8	Ciek bez nazwy 3	51
6.3.9	Ciek bez nazwy 4	51
6.4	Podsumowanie wyników inwentaryzacji oraz waloryzacja ichthyologiczna	51

7	Herpetofauna	53
7.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	53
7.2	Wyniki prac kameralnych	55
7.3	Wyniki prac terenowych	55
7.4	Dokumentacja fotograficzna	61
8	Ornitofauna	63
8.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	63
8.2	Wyniki prac kameralnych	65
8.3	Wyniki prac terenowych	69
8.4	Dokumentacja fotograficzna	82
9	Chiropterofauna	83
9.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	83
9.2	Wyniki prac kameralnych	86
9.3	Wyniki prac terenowych	87
9.3.1	Letnie kryjówki nietoperzy	88
9.3.2	Aktywność nietoperzy na żerowiskach i trasach przelotu	88
9.3.3	Kryjówki zimowe nietoperzy	91
9.4	Dokumentacja fotograficzna	92
10	Pozostałe ssaki	97
10.1	Metodyka prac kameralnych i terenowych	97
10.2	Wyniki prac kameralnych	99
10.2.1	Szacowana liczebność ssaków w obwodach łowieckich zlokalizowanych przy DK10 Piła – Wyrzysk	100
10.2.2	Śmiertelność	100
10.3	Wyniki prac terenowych	102
10.4	Dokumentacja fotograficzna	106
11	Literatura	114

Spis tabel

Tabela 1 Liczba stanowisk w odniesieniu do odnotowanych gatunków chronionych.....	11
Tabela 2 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków mszaków wraz z liczbą ich stanowisk	17
Tabela 3 Liczba stanowisk w odniesieniu do odnotowanych gatunków chronionych.....	23
Tabela 4 Lista stwierdzonych na terenie badań chronionych gatunków roślin naczyniowych wraz z liczbą ich stanowisk	26
Tabela 5 Zestawienie stwierdzonych stanowisk wraz z z informacją o narażeniu na zniszczenie.....	31
Tabela 6 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków grzybów wraz z liczbą ich stanowisk.....	39
Tabela 7 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków grzybów wielkoowocnikowych wraz z liczbą ich stanowisk.....	40
Tabela 8 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków porostów wraz z liczbą ich stanowisk.....	42
Tabela 9 Daty przeprowadzonych kontroli wraz z najważniejszymi składowymi pogody	44
Tabela 10 Zestawienie gatunków owadów mogących występować na badanym terenie. Rząd: Col. – chrząszcze, Hym. – błonkówki, Lep. – motyle, Odo. – ważki. P*– gatunek o znaczeniu priorytetowym	44
Tabela 11 Gatunki chronione i zagrożone stwierdzone na badanym terenie. Status zagrożenia na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych: VU – narażony na wyginięcie	47
Tabela 12 Daty przeprowadzonych kontroli wraz z komentarzem dotyczącym warunków atmosferycznych.....	54
Tabela 13 Skład gatunkowy i liczebność przystępujących do godów osobników stwierdzonych w poszczególnych siedliskach wodnych i podmokłych	55
Tabela 14 Gady stwierdzone poza obszarem zbiorników	60
Tabela 15 Skala migracji i śmiertelności płazów.....	61
Tabela 16 Terminy kontroli terenowych w okresie lęgowym ptaków z uwzględnieniem warunków środowiskowych	63
Tabela 17 Kategorie lęgowości przyjęte do badań ornitofauny	64
Tabela 18 Lista gatunków kluczowych dla inwestycji	66
Tabela 19 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej.....	69
Tabela 20 Kluczowe gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej w poligonach krajobrazowych wraz z liczbą stwierdzeń w kategoriach PAO (A, B, C)	72
Tabela 21 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej – arkusz 1	74
Tabela 22 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej – arkusz 2.....	77
Tabela 23 Daty przeprowadzonych kontroli z najważniejszymi składowymi pogody	85
Tabela 24 Lista gatunków nietoperzy występujących lub potencjalnie występujących na badanym obszarze, na podstawie publikowanych danych z uwzględnieniem analizy siedlisk (w buforze 10 km od planowanej jezdni). Status ochrony oraz kategorie zagrożeń Polskiej czerwonej księgi zwierząt i Polskiej czerwonej listy: EN – gatunek skrajnie zagrożony; VU – gatunek wysokiego ryzyka narażony na wyginięcie; NT – gatunek niższego ryzyka ale bliski zagrożenia; LC – gatunek najmniejszej troski nie wykazujący regresu populacji; DD – stopień zagrożenia trudny do określenia ze względu na brak danych.	86
Tabela 25 Lista gatunków nietoperzy występujących lub potencjalnie występujących na badanym obszarze w buforze 500 m od planowanej jezdni.	87
Tabela 26 Kryjówki nietoperzy stwierdzone wzdłuż wariantów planowanej inwestycji drogi S10. Podano numerację siedlisk z warstw shp.....	88
Tabela 27 Kryjówki Skład i udział gatunkowy nietoperzy stwierdzonych podczas nasłuchów detektorowych na nadanym obszarze planowanej S10 Piła-Wyrzysk. Pozgrubioną czcionką zaznaczono gatunki dominujące.	88

Tabela 28 Lista gatunków nietoperzy stwierdzona podczas inwentaryzacji wariantów dla planowanej inwestycji S10. Zastosowano 3-stopniową ekspercką skalę oceny liczebności: gatunek liczny – pospolity, występujący w dużej liczebności na wszystkich badanych odcinkach podczas każdej kontroli, umiarkowanie liczny- gatunek często stwierdzany na niektórych lub wszystkich odcinkach podczas niektórych lub wszystkich kontroli, ale w szacowanej liczebności mniejszej niż gatunek liczny, gatunek nieliczny – rzadki, spotykany w pojedynczych kontrolach lub na pojedynczych stanowiskach.	90
Tabela 29 Daty przeprowadzonych kontroli z najważniejszymi składowymi pogody	98
Tabela 30 Szacowana liczebność ssaków w obwodach łowieckich zlokalizowanych przy DK10 Piła-Wyrzysk(<i>źródło danych: Bank Danych o Lasach https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/</i>)	100
Tabela 31 Zidentyfikowane miejsca kolizji zwierząt przy DK10, podane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w odpowiedzi na pisma wnioskujące o udostępnienie danych	101
Tabela 32 Gatunkowy i procentowy udział ssaków stwierdzonych na badanym obszarze przy S10 Piła-Wyrzysk. Pogrubioną czcionką zaznaczono gatunki dominujące.....	103
Tabela 33 Lista gatunków ssaków stwierdzona podczas inwentaryzacji wariantów planowanej inwestycji drogi S10 na odcinku Piła – Wyrzysk w 2019r. Zastosowano 3-stopniową ekspercką skalę oceny liczebności: gatunek liczny – pospolity, występujący w dużej liczebności na wszystkich badanych odcinkach podczas każdej kontroli; umiarkowanie liczny- gatunek często stwierdzany na niektórych lub wszystkich odcinkach podczas niektórych lub wszystkich kontroli, ale w szacowanej liczebności mniejszej niż gatunek liczny; gatunek nieliczny – rzadki, spotykany w pojedynczych kontrolach lub na pojedynczych stanowiskach.	103
Tabela 34 Stanowiska chronionych gatunków ssaków stwierdzone podczas inwentaryzacji obszaru wzdłuż wariantów planowanej inwestycji drogi S11. Podano numerację siedlisk z Załącznika Excelsa nr 7 z wykazem wszystkich stanowisk i siedlisk oraz warstw shp i map.	105
Tabela 35 Obserwacje ofiar kolizji z samochodami przy drodze krajowej nr 10. Podano nr punktu obserwacji zaznaczony w pliku shp.....	105

Spis rysunków

Rysunek 1 Lokalizacja stanowisk pachnicy dębowej w odniesieniu do wariantu 1 i 3 planowanej inwestycji. Aleja lipowa między Grabionną i Okalińcem.....	48
Rysunek 2 Miejsca kolizji na odcinku DK10 Piła – Wyrzysk (dane z lat 2015-2018, źródło danych:)	101

Spis fotografii

Fotografia 1 Stanowisko bielutki siwej (gatunku wyróżniającego dla zespołu borów <i>Leucobryo-Pinetum</i>)	13
Fotografia 2 Stanowisko gajnika lśniącego.....	13
Fotografia 3 Stanowisko płonnika pospolitego w runie boru sosnowego	14
Fotografia 4 Stanowisko widłozębu kędzierzawego	14
Fotografia 5 Stanowisko drabika drzewkowatego	15
Fotografia 6 Stanowisko torfowca nastroszonego	16
Fotografia 7 Pło torfowcowe zbudowane z mozaiki torfowców (siedlisko przyrodnicze 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska)	16
Fotografia 8 Widłak jałowcowaty na skraju siedliska przyrodniczego 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska	24
Fotografia 9 Stanowisko bobrka trójlistnego na skraju siedliska 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska	25
Fotografia 10 Stanowisko grzybieni białych (km 8+300 – 8+500 wariantu 2 i 3).....	25

Fotografia 11 Stanowisko lilii złotogłów (km 10+250 wariantu 2 i 3)	26
Fotografia 12 Siedlisko przyrodnicze 3160 naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne.....	34
Fotografia 13 Siedlisko przyrodnicze 9130 żyzne buczyny.....	35
Fotografia 14 Siedlisko przyrodnicze 91E Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	35
Fotografia 15 Siedlisko przyrodnicze 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (aspekt wczesnowiosenny)	36
Fotografia 16 Siedlisko przyrodnicze 9190 kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy....	36
Fotografia 17 Siedlisko przyrodnicze 6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie.....	37
Fotografia 18 Siedlisko przyrodnicze 2330 wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi.....	37
Fotografia 19 Stanowisko błyskoporka podkorowego na terenie badań.....	40
Fotografia 20 Stanowisko chrobotka reniferowego.....	42
Fotografia 21 Mrowisko tzw. czerwonych mrówek leśnych	46
Fotografia 22 pachnica dębowa (<i>Osmoderma eremita</i>)	46
Fotografia 23 Aleja lipowa między Grabionną i Okaliniec, siedlisko pachnicy dębowej	47
Fotografia 24 Lipa z rozległym, otwartym próchnowiskiem, stanowisko pachnicy dębowej	47
Fotografia 25 Czebaczek amurski z Radaczyny.....	52
Fotografia 26 Ciernik z Białośliwki.....	53
Fotografia 27 Kumak nizinny w siedlisku na północ od Śmiłowa.....	61
Fotografia 28 Żaba wodna w miejscu rozrodu w okolicy łącznicy w Śmiłowie	62
Fotografia 29 Błotniak stawowy żerujący w okolicy łącznicy w Śmiłowie.....	82
Fotografia 30 Cmentarz w Śmiłowie - siedlisko puszczyka	82
Fotografia 31 Czapla siwa żerująca w okolicy łącznicy w Śmiłowie.....	83
Fotografia 32 Mostek na dawnej drodze czołgistów, schronienie wykorzystywane przez nietoperze w trakcie całego okresu badań.....	92
Fotografia 33 Nocki Natterera w otworze pod mostem czołgistów	92
Fotografia 34 Nocek Natterera w otworze pod mostem czołgistów	93
Fotografia 35 Nocek duży w szczeliny mostu czołgistów	93
Fotografia 36 Stary schron w lesie przed miejscowością Jezioraki, miejsce schronienia gacka brunatnego	94
Fotografia 37 Gacek brunatny znaleziony w starym schronie	94
Fotografia 38 Kolonia karlików znaleziona w budynku mieszkalnym w Śmiłowie przy ul. łącznej 1. Zdjęcie wykonano przy użyciu kamery endoskopowej.....	95
Fotografia 39 Kolonia karlików znaleziona w budynku mieszkalnym w Śmiłowie przy ul. łącznej 1. Zdjęcie wykonano przy użyciu kamery endoskopowej.....	95
Fotografia 40 Odchody nietoperzy na balkonie budynku mieszkalnego w Śmiłowie przy ul. łącznej 7.	96
Fotografia 41 Odchody nietoperzy na wewnętrznej ścianie opuszczonego budynku nr 4 w Pobórcie Małej	96
Fotografia 42 Przeloty nietoperzy w okolicy Śmiłowa w 2021r.....	97
Fotografia 43 Babrzysko zlokalizowane w zachodniej części inwestycji u zbiegu W1 oraz W2.....	106
Fotografia 43 Samiec sarny żerujący na łąkach na południowy wschód od miejscowości Grabionna..	107
Fotografia 44 Lis polujący na drobne gryzonie w okolicach Pobórki Małej.....	107
Fotografia 45 Młodociany osobnik wiewiórki pospolitej żerujący na skraju lasu w pobliżu osady Solnówek.....	108
Fotografia 46 Ślady spałowania pozostawione przez ssaki parzystokopytne (str. lewa) zlokalizowane w pobliżu kanału Okaliniec (str. prawa)	108
Fotografia 47 Tropy borsuka na brzegu kanału Okaliniec w sąsiedztwie W1.	109
Fotografia 48 Tropy wydry na brzegu kanału Okaliniec w sąsiedztwie W1.	109

Fotografia 49 Tropy warchlaków dzika na brzegu kanału Okaliniec w sąsiedztwie W1.	110
Fotografia 50 Babrzysko w lesie w okolicach Kosztowa.....	110
Fotografia 51 Świeże odchody jelenia w sąsiedztwie babrzyska	111
Fotografia 52 Samiec sarny żerujący w lesie w okolicy Grabówna (W2).....	111
Fotografia 53 Zajączkerujący na skraju lasu w okolicy Grabówna (W2).....	112
Fotografia 54 Użytkowana nora lisa w lesie w pobliżu Kosztowa.....	112
Fotografia 55 Żeremie piżmakazłoka na północ od miejscowości Jeziorki (W2).....	113
Fotografia 56 Torfowisko przejściowe, na obszarze którego stwierdzono odchody łosia.....	113
Fotografia 57 Odchody łosia.....	114
Fotografia 58 Ślady żerowania ssaków kopytnych na polu kukurydzy między Jeziorkami a Śmitowem (W2).....	114

1 Zakres prac i obszar badań

Niniejszy raport częściowy zawiera wyniki inwentaryzacji przyrodniczej na obszarze planowanej drogi ekspresowej S10 Piła – Wyrzysk, prowadzonej w okresie od marca 2019 do października 2019 r.

W związku ze zmianą rozwiązań projektowych na jednym z węzłów i modyfikacją zajętości inwestycji, badania zostały uzupełnione i zaktualizowane w okresie lipiec – październik 2020r.

Inwentaryzacja przyrodnicza objęta przedmiotem zamówienia dotyczyła:

- chronionych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w Dyrektywie Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, ze zmianami (Dyrektywa Siedliskowa) – załącznik I – siedliska oraz załącznik II i załącznik IV – gatunki roślin i zwierząt;
- gatunków ssaków łownych, i gatunków inwazyjnych;
- gatunków roślin, zwierząt, grzybów (w tym porostów) chronionych prawem krajowym (ochrona ścisła i częściowa);
- gatunków rzadkich i zagrożonych w skali kraju i regionu, w którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie.

Badano więc następujące elementy środowiska:

- chronione typy siedlisk przyrodniczych
- rośliny, w tym gatunki inwazyjne
- grzyby (w tym porosty)
- bezkręgowce
- ichtiofaunę
- herpetofaunę (płazy i gady)
- ornitofaunę (ptaki)
- chiropterofaunę (nietoperze)
- pozostałą teriofaunę lądową i wodną (ssaki lądowe i wodne, w tym ssaki nie objęte ochroną na mocy prawa krajowego i unijnego, gatunki łowne).

Inwentaryzacja przyrodnicza została wykonana w oparciu o analizę danych literaturowych i dostępnych wyników niepublikowanych, analizę materiałów kartograficznych oraz przeprowadzone badania terenowe.

Obszar badań obejmował bufor 300 m od osi planowanej inwestycji.

W skład zespołu prowadzącego inwentaryzację wchodził: Patrycja Polak (botanik), Maciej Czarnecki (ichtiolog), Radosław Szczęsny i Justyna Pińkowska (entomolodzy), Tomasz Kniola (ornitolog), Joanna Furmankiewicz, Anna Rutana, Ewa Przepiórka i Klementyna Klimek (herpetolodzy, teriolodzy i chiropterolodzy), Sebastian Skotnicki (opracowanie GIS).

2 Opis terenu badań

2.1 Lokalizacja

Obszar planowej inwestycji położony jest w województwie wielkopolskim, w dwóch gminach Piła i Wyrzysk. Odcinek planowanej drogi S10 w początkowym swoim odcinku będzie przebiegać w pobliżu obszarów specjalnej troski takich jak Rezerwat Przyrody (Torfowisko Kaczory, Zielona Góra), użytki ekologiczne (Czarne Jezioro, Czerwone Bagna). Dodatkowo przechodzi przez Obszary Chronionego

Krajobrazu (Pojezierze Wałęckie i Dolina Gwdy, Dolina Noteci), Naturę 2000 (Puszcza nad Gwdą). W części zachodniej przebiega przez kompleksy leśne, a w części środkowej i wschodniej głównie przez tereny rolnicze i zurbanizowane.

3 Szata roślinna (mszaki, rośliny naczyniowe, siedliska przyrodnicze)

3.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

Planowana droga łącząca Piłę i Wyrzysk, wzdłuż której prowadzona była inwentaryzacja przebiega w zachodniej części w sąsiedztwie obszarów Natura 2000, rezerwatów oraz użytków ekologicznych. Przy analizie potencjalnego występowania siedlisk oraz gatunków chronionych kierowano się więc opracowaniami dla tych obszarów oraz danymi otrzymanymi z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Lasów Państwowych. Poddano również analizie ortofotomapy i mapy topograficzne terenu, aby ocenić prawdopodobieństwo występowania chronionych siedlisk wzdłuż analizowanych wariantów drogi.

Metodyka prac terenowych

Badania terenowe przeprowadzono w buforze 300 m oraz 500 m na obszarach chronionych. Badania przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym w 2019 r. w terminach: 26-28.04.2019r., 29.06-01.07.2019r., 14-16.09.2019r. i 24.07.2020r. (badania uzupełniające). Ze względu na skalę inwentaryzacji oraz termin badań (jeden sezon wegetacyjny w okresie kwiecień-październik), poszczególne wizyty terenowe nie zawsze obejmowały całość obszaru inwentaryzacji.

Badaniu podlegały:

- Gatunki roślin objęte ochroną prawną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin;
- Gatunki roślin wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej,
- Siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r. i Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uzyskania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

Podczas obserwacji w terenie notowano obecność osobników roślin. Nomenklaturę i ujęcie taksonomiczne mchów przyjęto za Ochyra (Ochyra 2003). Nazewnictwo roślin przyjęto według Krytycznej listy roślin naczyniowych Polski (Mirek i in. 2002). W tekście stosuje się nazwy łacińskie oraz polskie. Lokalizacje stanowisk roślin oznaczano za pomocą sprzętu GPS. Stosowano także bezpośrednie notowanie i zaznaczanie stanowisk na wydrukach map w skali 1:5000. Wykonano także dokumentację fotograficzną. W przypadku gdy dany gatunek występował na dużej powierzchni, zaznaczano to na mapie w formie powierzchni (poligonu) określając jego zwarcie. Zinwentaryzowane rośliny przenoszono do systemu QGIS w dwojaki sposób: w formie obserwacji punktowej oraz powierzchniowej. Stanowiska punktowe są to miejsca gdzie zinwentaryzowano jednego lub kilka przedstawicieli gatunku, ale na niewielkiej powierzchni. Stanowiska obszarowe są to miejsca gdzie zinwentaryzowano stanowisko gatunku na znacznej powierzchni (powierzchnia powyżej 25 m²). Do niniejszego opracowania dołączono odpowiednie warstwy GIS.

Liczba wpisana do tabeli stanowisk punktowych, jeśli nie została opatrzona opisem „m2” w kolumnie „uwagi”, oznacza, że jest to liczba kęp np. 1 rokitnik pospolity oznacza jedną kępę tego mszaka.

Kartowanie stanowisk stwierdzonych gatunków chronionych w programie QGIS wykonano przy skali 1:4000.

Termin prowadzenia badań

Daty przeprowadzonych kontroli terenowych: 26-28.04.2019r., 29.06-01.07.2019r., 14-16.09.2019r., 24.07.2020r. (badania uzupełniające) i 04.05.2021r. (badania uzupełniające).

Liczba kontroli

łącznie przeprowadzono 3 kontrole trzydniowe i 2 kontrole uzupełniające na łącznicy.

Wykorzystany sprzęt

Urządzenie GPS, aparat fotograficzny, programy komputerowe: QGIS, Geotag.jar.

3.2 Wyniki prac kameralnych

Teren, przez który przebiegają warianty drogi jest zróżnicowany zarówno pod względem rzeźby terenu, jak i zagospodarowania. W zachodniej części buforów dominują obszary leśne natomiast we wschodniej są to głównie tereny rolnicze zdominowane przez pola uprawne.

Chronione siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą występować w obszarze inwentaryzacji (siedliska oznaczone gwiazdką są siedliskami o znaczeniu priorytetowym)

2330 wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi,
3140 twarłowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łakami ramienic Charetea,
3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion,
3160 naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne,
4030 suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion),
6120 ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (Koelerion glaucae)*,
6230 górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion - płaty bogate florystycznie) * ,
6410 zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion),
6430 ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium),
6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris),
7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)*,
7120 torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji ,
7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea) ,
7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion,
7210 torfowiska nakredowe (Cladietum marisci, Caricetum buxbaumii, Schoenetum nigricantis)* ,
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk ,
9110 kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion),
9130 żyzne buczyny
9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum),
9190 kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (Betulo-Quercetum),
91D0 bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)*,
91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)*,

91F0 łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum),
91T0 sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum).

3.3 Wyniki prac terenowych

3.3.1 Mszaki

Brioflora badanego obszaru jest stosunkowo bogata. Związane jest to głównie z faktem, że zachodnia część terenu jest bogata w zbiorowiska leśne. Lasy inwentaryzowanego obszaru charakteryzują się zróżnicowaną trofią i wilgotnością podłoża (bory, grądy, łęgi). Jednak największy udział mają tu bory oraz bory mieszane o typie siedliskowym świeżym. Do najliczniejszej grupy mszaków, stwierdzonej na terenie badań należą mszaki naziemne (epigeiczne), w mniejszym stopniu mszaki obszaru badań reprezentowane były przez mszaki naskalne (epilityczne) oraz nadrzewne (epifityczne). Na terenie badań stwierdzono występowanie 15 gatunków chronionych mszaków. Wszystkie te mchy objęte są ochroną częściową. Większość z gatunków mchów zaobserwowano na glebie, ściółce w obrębie zbiorowisk leśnych. Gatunki te odnotowano głównie w mało cennych zbiorowiskach leśnych, nie chronionych jako siedliska przyrodnicze, a rzadziej w zbiorowiskach sklasyfikowanych jako bory bagienne (91D0). Większość mszaków chronionych stwierdzonych na terenie badań charakterystyczna jest dla zbiorowiska subatlantyckiego boru sosnowego świeżego (*Leucobryo-Pinetum*). Kilka ze stwierdzonych gatunków występowało na stanowiskach obszarowych – ich lokalizację określono za pomocą obszarów, podając ich udział procentowy w tych areałach.

Na terenie badań stwierdzono łącznie 209 stanowisk mszaków z 15 gatunków chronionych mszaków (81 stanowisk było punktowych oraz 128 powierzchniowych).

Tabela poniżej przedstawia liczbę stanowisk w odniesieniu do odnotowanych gatunków chronionych.

Tabela 1 Liczba stanowisk w odniesieniu do odnotowanych gatunków chronionych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona	Liczba stanowisk
1.	Bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	częściowa	3
2.	Drabik drzewkowaty	<i>Climacium dendroide</i>	częściowa	2
3.	Fałdownik nastroszony	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	częściowa	2
4.	Fałdownik trzyczęściowy	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	częściowa	4
5.	Gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	częściowa	12 stanowisk pojedynczych i 5 stanowisk obszarowych (łącznie 17)
6.	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	częściowa	14 stanowisk pojedynczych i 1 stanowisko obszarowe (łącznie 15)
7.	Płonnik pospolity	<i>Polytrichum commune</i>	częściowa	21 stanowisk pojedynczych oraz 2 stanowiska obszarowe (łącznie 23)
8.	Płonnik właściwy	<i>Polytrichum strictum</i>	częściowa	3 stanowiska pojedyncze
9.	Mochwian błotny	<i>Aulacomnium palustre</i>	częściowa	2

10.	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	częściowa	10 stanowisk pojedynczych oraz 60 stanowisk obszarowych (łącznie 70)
11.	Torfowiec błotny	<i>Sphagnum palustre</i>	częściowa	5 stanowisk obszarowych
12.	Torfowiec kończysty	<i>Sphagnum fallax</i>	częściowa	4 stanowiska pojedyncze oraz 7 stanowisk obszarowych (łącznie 11)
13.	Torfowiec nastroszony	<i>Sphagnum squarrosum</i>	częściowa	3 stanowiska obszarowe
14.	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	częściowa	14 stanowisk obszarowych
15.	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	częściowa	4 stanowiska pojedyncze oraz 31 stanowisk obszarowych (łącznie 35)

Mszaki borów i borów mieszanych

Wszystkie stwierdzone mszaki chronione są gatunkami powszechnie występującymi w Polsce na nizinach. Na terenie badań występowały najliczniej na terenie rozległych kompleksów leśnych Puszczy nad Gwdą. Najczęściej notowanymi gatunkami były: masowo występujący w runie rokietnik pospolity, płonnik pospolity, gajnik lśniący oraz widłoząb miotłowy. Stosunkowo często stwierdzonym gatunkiem była także jodłówka pospolita, torfowiec kończysty oraz widłoząb kędzierzawy.

Powierzchnie leśne w których runo tworzył rokietnik pospolity wynosiły od ok. 93 m² do aż ok. 301 886 m². Większość stanowisk rokietnika pospolitego na badanym obszarze występowała w mozaice z widłozębem kędzierzawym lub miotłowym. Udział poszczególnych gatunków w runie wahała się od 5 do 80 %.



Fotografia 1 Stanowisko bielistki siwej (gatunku wyróżniającego dla zespołu borów *Leucobryo-Pinetum*)



Fotografia 2 Stanowisko gajnika lśniącego



Fotografia 3 Stanowisko płonnika pospolitego w runie boru sosnowego



Fotografia 4 Stanowisko widłozębu kędzierzawego



Fotografia 5 Stanowisko drabika drzewkowatego

Torfowce

Na terenie badań odnotowano stanowiska trzech gatunków torfowców. Jest to grupa mszaków, które występują na siedliskach podmokłych i wodnych. Torfowiec kończysty zasiedla głównie młaki, śródleśne zabagnienia i okrajki torfowisk. Torfowiec nastroszony jest gatunkiem ceniolubnym, a więc występuje głównie w lasach. Na terenie badań torfowce występowały na siedlisku przyrodniczym 91D0 bory i lasy bagienne oraz 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska.



Fotografia 6 Stanowisko torfowca nastrozonego



Fotografia 7 Pło torfowcowe zbudowane z mozaiki torfowców (siedlisko przyrodnicze 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska)

Szczegółowe rozmieszczenie stanowisk mszaków chronionych stwierdzonych na terenie badań wraz z informacją o narażeniu na zniszczenie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków mszaków wraz z liczbą ich stanowisk

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi		Narażony na zniszczenie *
1	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	624	10 % runa o powierzchni	6236	
2	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	19	20 % runa o powierzchni	93	
3	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	8488	20 % runa o powierzchni	42440	TAK
4	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1	1 % runa o powierzchni	93	
5	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	11125	50 % runa o powierzchni	22250	TAK
6	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	445	2 % runa o powierzchni	22250	TAK
7	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	5793	80 % runa o powierzchni	7241	
8	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	22557	40 % runa o powierzchni	56393	TAK
9	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1128	2 % runa o powierzchni	56393	TAK
10	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	2564	50 % runa o powierzchni	5128	
11	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	711	10 % runa o powierzchni	7108	
12	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	8458	15 % runa o powierzchni	56385	TAK
13	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	2819	5 % runa o powierzchni	56385	TAK
14	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	18613	30 % runa o powierzchni	62042	TAK
15	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	137	5 % runa o powierzchni	2748	
16	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	137	5 % runa o powierzchni	2748	
17	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	10636	50 % runa o powierzchni	21272	
18	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	12064	50 % runa o powierzchni	24127	
19	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	1162	5 % runa o powierzchni	23241	
20	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1064	5 % runa o powierzchni	21272	
21	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1203	5 % runa o powierzchni	24066	
22	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1064	5 % runa o powierzchni	21272	
23	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	32645	40 % runa o powierzchni	81612	TAK
24	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	54876	60 % runa o powierzchni	91460	TAK
25	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	217	30 % runa o powierzchni	724	
26	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	22733	60 % runa o powierzchni	37888	
27	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	14081	60 % runa o powierzchni	23468	TAK
28	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	2347	10 % runa o powierzchni	23468	TAK
29	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	2258	50 % runa o powierzchni	4517	TAK
30	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	29584	50 % runa o powierzchni	59168	TAK
31	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	28567	60 % runa o powierzchni	47611	
32	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	2941	70 % runa o powierzchni	4201	
33	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	2049	15 % runa o powierzchni	13660	
34	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	19596	70 % runa o powierzchni	27994	

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi		Narażony na zniszczenie *
35	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	32890	60 % runa o powierzchni	54817	
36	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	392	30 % runa o powierzchni	1305	
37	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	1911	20 % runa o powierzchni	9557	
38	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	78645	50 % runa o powierzchni	157290	TAK
39	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	7865	5 % runa o powierzchni	157290	TAK
40	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	88805	60 % runa o powierzchni	148009	TAK
41	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	14801	10 % runa o powierzchni	148009	TAK
42	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	82691	50 % runa o powierzchni	165382	TAK
43	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1209	1 % runa o powierzchni	120890	TAK
44	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	140711	60 % runa o powierzchni	234519	TAK
45	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	23452	10 % runa o powierzchni	234519	TAK
46	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	23452	10 % runa o powierzchni	234519	TAK
47	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	858	5 % runa o powierzchni	17152	TAK
48	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	211321	70 % runa o powierzchni	301886	
49	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	30189	10 % runa o powierzchni	301886	TAK
50	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	30189	10 % runa o powierzchni	301886	TAK
51	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	46285	50 % runa o powierzchni	92570	
52	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	3424	10 % runa o powierzchni	34238	TAK
53	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	2972	10 % runa o powierzchni	29724	
54	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1486	5 % runa o powierzchni	29724	
55	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	1486	5 % runa o powierzchni	29724	
56	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	26234	15 % runa o powierzchni	174890	TAK
57	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	7657	40 % runa o powierzchni	19142	
58	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	8684	20 % runa o powierzchni	43421	TAK
59	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	82184	30 % runa o powierzchni	273947	
60	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	15074	20 % runa o powierzchni	75369	TAK
61	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	71108	50 % runa o powierzchni	142216	TAK
62	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1422	1 % runa o powierzchni	142216	TAK
63	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	1422	1 % runa o powierzchni	142216	TAK
64	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	2411	5 % runa o powierzchni	48224	
65	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	482	1 % runa o powierzchni	48224	TAK
66	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	1318	10 % runa o powierzchni	13185	
67	<i>Polytrichum commune</i>	płonnik pospolity	1726	1 % runa o powierzchni	172635	TAK
68	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	16752	20 % runa o powierzchni	83759	TAK
69	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	14577	10 % runa o powierzchni	145767	TAK

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi		Narażony na zniszczenie *
70	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	648	1 % runa o powierzchni	64821	TAK
71	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	19658	20 % runa o powierzchni	98290	
72	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	4914	5 % runa o powierzchni	98290	
73	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	10579	10 % runa o powierzchni	105787	TAK
74	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1058	1 % runa o powierzchni	105787	TAK
75	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	19580	50 % runa o powierzchni	39159	TAK
76	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	5594	40 % runa o powierzchni	13985	TAK
77	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	44373	60 % runa o powierzchni	73955	TAK
78	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	7832	20 % runa o powierzchni	39159	TAK
79	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	2797	20 % runa o powierzchni	13985	TAK
80	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	7395	10 % runa o powierzchni	73955	TAK
81	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	7395	10 % runa o powierzchni	73955	TAK
82	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	102	3 % runa o powierzchni	3394	
83	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	42355	60 % runa o powierzchni	70592	
84	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	7059	10 % runa o powierzchni	70592	
85	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	3530	5 % runa o powierzchni	70592	
86	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	87896	60 % runa o powierzchni	146494	
87	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	14649	10 % runa o powierzchni	146494	TAK
88	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	7325	5 % runa o powierzchni	146494	TAK
89	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	7325	5 % runa o powierzchni	146494	TAK
90	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	76573	40 % runa o powierzchni	191432	
91	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	19143	10 % runa o powierzchni	191432	TAK
92	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	19143	10 % runa o powierzchni	191432	
93	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	112	10 % runa o powierzchni	1116	
94	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	89355	70 % runa o powierzchni	127650	
95	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	12765	10 % runa o powierzchni	127650	
96	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	12443	60 % runa o powierzchni	20739	
97	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	47200	70 % runa o powierzchni	67428	
98	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	2074	10 % runa o powierzchni	20739	
99	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	47756	60 % runa o powierzchni	79593	TAK
100	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	7959	10 % runa o powierzchni	79593	TAK
101	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	566	40 % runa o powierzchni	1416	
102	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	1451	60 % runa o powierzchni	2418	
103	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	3995	20 % runa o powierzchni	19977	
104	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	2282	40 % runa o powierzchni	5705	
105	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokitnik pospolity	4811	40 % runa o powierzchni	12027	

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi		Narażony na zniszczenie *
106	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1203	10 % runa o powierzchni	12027	
107	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	6143	60 % runa o powierzchni	10238	
108	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	10533	50 % runa o powierzchni	21067	
109	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	744	20 % runa o powierzchni	3718	
110	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	2107	10 % runa o powierzchni	21067	
111	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik lśniący	2231	60 % runa o powierzchni	3718	
112	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	372	10 % runa o powierzchni	3718	
113	<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	372	10 % runa o powierzchni	3718	
114	<i>Sphagnum palustre</i>	torfowiec błotny	1134	25 % runa o powierzchni	4535	
115	<i>Sphagnum squarrosum</i>	torfowiec nastroszony	1134	25 % runa o powierzchni	4535	
116	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	1134	25 % runa o powierzchni	4535	
117	<i>Sphagnum palustre</i>	torfowiec błotny	2701	45 % runa o powierzchni	6002	
118	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	2701	45 % runa o powierzchni	6002	
119	<i>Sphagnum palustre</i>	torfowiec błotny	1148	30 % runa o powierzchni	3826	
120	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	1148	30 % runa o powierzchni	3826	
121	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	648	10 % runa o powierzchni	6483	TAK
122	<i>Sphagnum palustre</i>	torfowiec błotny	648	10 % runa o powierzchni	6483	TAK
123	<i>Sphagnum squarrosum</i>	torfowiec nastroszony	648	10 % runa o powierzchni	6483	TAK
124	<i>Sphagnum palustre</i>	torfowiec błotny	158	25 % runa o powierzchni	633	
125	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	158	25 % runa o powierzchni	633	
126	<i>Sphagnum squarrosum</i>	torfowiec nastroszony	158	25 % runa o powierzchni	633	
127	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	124	20 % runa o powierzchni	619	
128	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	21	20 % runa o powierzchni	107	
129	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	5			
130	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	5			
131	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	3			
132	<i>Polytrichum commune</i>	płonnik pospolity	2			
133	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	20			
134	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1			
135	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	2			
136	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	5			
137	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	8			
138	<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	2			
139	<i>Polytrichum commune</i>	płonnik pospolity	1			
140	<i>Polytrichum commune</i>	płonnik pospolity	3			
141	<i>Polytrichum commune</i>	płonnik pospolity	5			

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi	Narażony na zniszczenie *
142	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	1		
143	<i>Polytrichum strictum</i>	płatnik właściwy	1		
144	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	25 m2		
145	<i>Aulacomnium palustre</i>	mochwian błotny	1		
146	<i>Aulacomnium palustre</i>	mochwian błotny	5		
147	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	5		TAK
148	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	7		TAK
149	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	3		TAK
150	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	5 m2		TAK
151	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	5 m2		TAK
152	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	4		
153	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	1		
154	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1		
155	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	2		
156	<i>Climacium dendroides</i>	drabik drzewkowaty	1 m2		
157	<i>Climacium dendroides</i>	drabik drzewkowaty	1 m2		
158	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	6		TAK
159	<i>Leucobryum glaucum</i>	bielistka siwa	2		
160	<i>Leucobryum glaucum</i>	bielistka siwa	3		TAK
161	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	4		TAK
162	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	3		
163	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	5		
164	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	1		
165	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	5		
166	<i>Polytrichum strictum</i>	płatnik właściwy	3 m2		
167	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	fałdownik szeleszczący	1		
168	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	fałdownik szeleszczący	1		
169	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	fałdownik szeleszczący	1		
170	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	1		
171	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	fałdownik szeleszczący	1		
172	<i>Polytrichum strictum</i>	płatnik właściwy	1		
173	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	1		
174	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	1		
175	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	1		
176	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1		TAK
177	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1		TAK

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi	Narażony na zniszczenie *
178	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1		TAK
179	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1		TAK
180	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	2		
181	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	1		
182	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	1		
183	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	1		
184	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	2		
185	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	3		
186	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	1		
187	<i>Polytrichum commune</i>	płatnik pospolity	1		
188	<i>Pleurozium schreberi</i>	roketnik pospolity	2		
189	<i>Pleurozium schreberi</i>	roketnik pospolity	1		
190	<i>Pleurozium schreberi</i>	roketnik pospolity	5		
191	<i>Pleurozium schreberi</i>	roketnik pospolity	1		
192	<i>Pleurozium schreberi</i>	roketnik pospolity	3		
193	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	3		
194	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	1		
195	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	2		
196	<i>Abietinella abietina</i>	jodłówka pospolita	4		
197	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	fałdownik nastroszony	1		
198	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	fałdownik nastroszony	1		
199	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	3		TAK
200	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	1		TAK
201	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	3		TAK
202	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	5		TAK
203	<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik łśniący	1		
204	<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotłowy	3		
205	<i>Leucobryum glaucum</i>	bielistka siwa	1		
206	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	1 m2		
207	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	1 m2		
208	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	1 m2		
209	<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	1 m2		

*Znajdujący się w odległości 50 m od osi wariantu

3.3.2 Chronione rośliny naczyniowe

Na terenie inwentaryzacji stwierdzono 26 stanowisk sześciu chronionych gatunków roślin naczyniowych (stanowisk punktowych łącznie jest 23, natomiast obszarowych 3).

Jeden z nich jest gatunkiem podlegającym ochronie ścisłej, pięć pozostałych objętych jest ochroną częściową. Na terenie badań stwierdzono stanowiska następujących gatunków:

1. Kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium*
2. Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*
3. Grzybienie białe *Nymphaea alba*
4. Lilia złotogłów *Lilium martagon*
5. Wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*
6. Widłak jałowocwaty *Lycopodium annotinum*

Tabela poniżej przedstawia liczbę stanowisk w odniesieniu do odnotowanych gatunków chronionych.

Tabela 3 Liczba stanowisk w odniesieniu do odnotowanych gatunków chronionych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona	Liczba stanowisk
1.	Kocanki piaszkowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	częściowa	13 stanowisk pojedynczych oraz 2 stanowiska obszarowe (łącznie 15)
2.	Bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	częściowa	1
3.	Grzybienie białe	<i>Nymphaea alba</i>	częściowa	5
4.	Lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	ściśła	2
5.	Wawrzynek wilczełyko	<i>Daphne mezereum</i>	częściowa	1
6.	Widłak jałowocwaty	<i>Lycopodium annotinum</i>	Częściowa, Czerwona Lista – NT bliski zagrożenia, gatunek o znaczeniu wspólnotowym, nie wymaga wyznaczenia obszaru Natura 2000	1 stanowisko pojedyncze oraz 1 stanowisko obszarowe (łącznie 2)

Kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium*

Najczęściej występujący gatunek chroniony, w regionie dość powszechny, rośnie na murawach napiaskowych oraz przydrożach w rozproszeniu na całej długości planowanej drogi.

Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*

Stwierdzono jedno stanowisko bobrka trójlistkowego znajdujące się w pobliżu siedliska przyrodniczego 7140 trzęsawisk i torfowisk przejściowych (około km 3+300 wariantu 1).

Grzybienie białe *Nymphaea alba*

Stwierdzono pięć stanowisk grzybienii białych. Wszystkie znajdują się w niewielkim zbiorniku wodnym około km 8+300 – 8+500 wariantu 2 i 3.

Lilia złotogłów *Lilium martagon*

Najcenniejszy gatunek chroniony stwierdzony na badanym terenie. Na terenie badań stwierdzono dwa stanowiska lilii złotogłów oba w tym samym kompleksie leśnym, w siedlisku przyrodniczym 9190 kwaśnych buczyn. Lilia złotogłów znajduje się w buforze wariantu 2 i 3 około km. 10+250.

Wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*

Stwierdzono jedno stanowisko wawrzyńka wilczełyko w okolicy planowanej inwestycji. Stwierdzono go ok. 85 m od granicy bufora wariantu 1 około km 11+500. Pomimo, że jest to stanowisko znajdujące się poza buforem, zdecydowano się aby stwierdzenie to przedstawić w wynikach inwentaryzacji ze względu na fakt, że teren ten okazał się być mało atrakcyjny pod względem występowania naczyniowych roślin chronionych.

Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*

Na terenie badań stwierdzono dwa stanowiska tego gatunku. Jedno stanowisko jest na tyle duże, że zaznaczono je jako stanowisko obszarowe. Oba stanowiska znajdują się w buforze wariantu 1 w okolicy siedlisk bagiennych – boru bagiennego 91D0 oraz torfowiska przejściowego 7140.



Fotografia 8 Widłak jałowcowaty na skraju siedliska przyrodniczego 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska



Fotografia 9 Stanowisko bobrka trójlistnego na skraju siedliska 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska



Fotografia 10 Stanowisko grzybieni białych (km 8+300 – 8+500 wariantu 2 i 3)



Fotografia 11 Stanowisko lilii złotogłów (km 10+250 wariantu 2 i 3)

Szczegółowe rozmieszczenie stanowisk chronionych roślin naczyniowych stwierdzonych na terenie badań wraz z informacją o narażeniu na zniszczenie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4 Lista stwierdzonych na terenie badań chronionych gatunków roślin naczyniowych wraz z liczbą ich stanowisk

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi	Narażony na zniszczenie*
1	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	1		TAK
2	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	2		TAK
3	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	1		
4	<i>Nymphaea alba</i>	grzybienie białe	5		
5	<i>Nymphaea alba</i>	grzybienie białe	3		
6	<i>Nymphaea alba</i>	grzybienie białe	8		
7	<i>Nymphaea alba</i>	grzybienie białe	10		
8	<i>Nymphaea alba</i>	grzybienie białe	8		
9	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	1		
10	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	3		
11	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	5		
12	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	1 m ²		
13	<i>Lilium martagon</i>	lilia złotogłów	10		NIE
14	<i>Lilium martagon</i>	lilia złotogłów	6		NIE
15	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	5 m ²		

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi	Narażony na zniszczenie*
16	<i>Menyanthes trifoliata</i>	bobrek trójlistkowy	20		
17	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	3		TAK
18	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	10		
19	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	1 m ²		
20	<i>Lycopodium annotinum</i>	widłak jałowcowaty	4 m ²		TAK
21	<i>Daphne mezereum</i>	wawrzynek wilczełyko	1		
22	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	10		
23	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	1		
24	<i>Lycopodium annotinum</i>	widłak jałowcowaty	96 m ²		TAK
25	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	33,4 m ²	20 % z powierzchni 167 m ²	NIE
26	<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe	268,3 m ²	10 % z powierzchni 2683 m ²	NIE

*Znajdujący się w odległości 50 m od osi wariantu

3.3.3 Siedliska przyrodnicze

Teren badań jest zróżnicowany pod względem siedlisk przyrodniczych. Występują tu zarówno wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi jak i bory bagienne czy też łągi.

Stosunkowo duży udział w stwierdzonych płatach stanowią świeże łąki niżowe i górskie ekstensywnie użytkowane 6510, grądy środkowoeuropejskie oraz łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe.

Na terenie bufora zidentyfikowano dwanaście typów chronionych siedlisk przyrodniczych. Są to:

- 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi – dwa płaty,
- 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne – jeden płat,
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion) – jeden płat,
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) – siedem płatów,
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) – piętnaście płatów,
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*) – osiem płatów,
- 9130 Żyzne buczyny – jeden płat,
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) – dziewięć płatów
- 9190 Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*) – sześć płatów,
- 91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne)* - jeden płat,

11. 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłkowe)* - siedemnaście płatów,
12. 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) – jeden płat.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę siedlisk przyrodniczych w obszarze inwentaryzacji i lokalizację najcenniejszych stanowisk.

2330 Wydmę śródlądowe z murawami napiaskowymi

Siedlisko to wykształca się na luźnych piaskach. Gatunkiem charakterystycznym a za razem dominującym jest szczotlika siwa, a pomiędzy jej kępami rosną drobne rośliny jednoroczne takie jak: sporek wiosenny czy chroszcz nagołodygowy. Na podłożu skrajnie suchym udział mają także porosty z rodzaju *Cladonia* i *Cladina*. W Polsce murawy szczotlichowe są rozpowszechnione na całym niżu.

Na terenie badań siedlisko 2330-1 stwierdzono na dwóch stanowiskach – w miejscowości Jeziorki.

3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne

Jeziora dystroficzne są to z reguły niewielkie zbiorniki wodne, charakteryzujące się małą zasobnością substancji pokarmowych oraz dużą zawartością substancji humusowych w wodzie. Głównym źródłem kwasów humusowych w wodzie tych jezior są wody torfowiskowe dopływające z pła mszarnego. Często i licznie spotykane są tu kryptofity, złotowiciowce, okrzemki, bruzdnice, zielenice oraz desmidie, a także sinice i rafidofity. Najczęściej jednak obserwuje się bardzo wyraźną dominację jednego gatunku, który może w takich sytuacjach tworzyć nawet ponad 90% liczebności lub biomasy ogólnej glonów. W większości polihumusowych jezior dystroficznych hydrofity zanurzone w ogóle nie występują. Jednak w płytkich jeziorach o słabo kwaśnej i względnie przezroczystej wodzie można niekiedy spotkać nawet dość licznie rozwijające się ramienice *Chara fragilis*. Na powierzchni takich jezior mogą pojawiać się hydrofity o liściach pływających, głównie: grąziel żółty *Nuphar luteum*, grzybienie białe *Nymphaea alba* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*.

Na terenie badań stwierdzono jeden płat siedliska 3160 Naturalnych, dystroficznych zbiorników wodnych w okolicy miejscowości Jeziorki wewnątrz boru.

6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)

Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe są zbiorowiskami żyznymi, mezotroficznymi. Cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej, który na początku okresu wegetacyjnego jest bardzo wysoki i łąki mogą być zalane, a w lecie opasa nisko, często poza zasięg systemu korzeniowego wielu roślin. Łąki te mają wielowarstwową strukturę i duże zróżnicowanie florystyczne.

Na terenie badań łąka trzęślicowa o kodzie 6410 została stwierdzona na północ od miejscowości Jeziorki – w okolicy miejscowości Śmiłowo.

6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylien alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)

Naturalne, hydrofilne, trwałe zbiorowiska ziołoroślowe w górach i na pogórzu (klasa *Betulo-Adenostyletea*) oraz nitrofilne, okrajkowe zbiorowiska ziół i pnączy wzdłuż cieków wodnych na niżu (klasa *Galio-Urticenea*). Na terenie badań stwierdzono ziołorośla nadrzeczne – okrajkowe zbiorowiska ziół i pnączy. Ziołorośla te tworzą charakterystyczne zbiorowiska welonowe - czyli wąskie okrajki roślin czepnych pomiędzy

nadrzecznymi szuwarami, a zaroślami wiklinowymi oraz łęgami wierzbowymi w dolinach rzecznych. W skład tych słabo jeszcze rozpoznanych fitocenoz wchodzi przede wszystkim kielisznik zaroślowy, kaniańka pospolita, przytulia czepna, rdestówka zaroślowa, zaznacza się również duży udział roślin nitrofilnych, m.in. pokrzywy zwyczajnej.

Płaty siedlisk 6430 na terenie badań stwierdzono na obrzeżach lasów pomiędzy Śmiłowem a Grabównem (jest ich łącznie siedem).

6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) – piętnaście płatów,

łąki grądowe są bogatymi florystycznie, wysokoproduktywnymi, wielokośnymi zbiorowiskami rozwijającymi się na niżu lub niższych położeniach w górach. Cechuje je udział takich traw jak rajgras wyniosły, kupkówka pospolita, stokłosa miękka. W runi znaczny udział mają wysokie byliny z rodziny baldaszkowatych. Niższą warstwę tworzą rośliny dwuliścienne o barwnych kwiatach takie jak: dzwonek rozpięchły, koniczyna łąkowa czy komonica pospolita.

Na terenie badań stwierdzono 15 płatów tego siedliska. Płaty te zlokalizowane są głównie w dolinach cieków i małych rzek.

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*)

Torfowiska przejściowe i trzęsawiska mają cechy pośrednie między typowymi torfowiskami niskimi a torfowiskami wysokimi. Rozwijają się tam, gdzie w skutek zaawansowania procesu akumulacji torfu nastąpiła częściowa izolacja powierzchni torfowiska od wpływu wód minerotroficzných. Pod względem fitosocjologicznym siedlisko to reprezentowane jest przez płaskie mszary. Reprezentatywne gatunki to m.in.: czermień błotna, turzyca bagienna, turzyca nitkowata, turzyca dwupręcikowa, siedmiopalecznik błotny, wełnianka wąskolistna, rosiczka okrągłolistna, rosiczka długolistna, trzcinnik prosty, torfowce (*Sphagnum* sp.). Siedlisko to jest szczególnie częste w północnej części Polski. Na terenie badań torfowiska przejściowe stwierdzono aż na ośmiu stanowiskach. Wszystkie płaty siedliska 7140 znajdują się w lasach w pobliżu miejscowości Jezioraki.

9130 Żyzne buczyny

Siedlisko przyrodnicze 9130 grupuje eutroficzne lasy bukowe lub mieszane z udziałem buka. W klasyfikacji siedlisk leśnych żyzne buczyny zajmują zwykle siedliska lasu świeżego. Zaliczone tu lasy mają na nizinach zwykle charakter lasów czysto bukowych. Żyzna buczyna niżowa ma najczęściej drzewostan niemal czysto bukowy, w którym inne gatunki drzew np. grab, klon pospolity, dęby – szypułkowy i bezszypułkowy, wiąz górski czy lipa drobnolistna stanowią na ogół tylko domieszkę. Na terenie badań stwierdzono jeden niewielki płat tego siedliska w pobliżu S10 pomiędzy Śmiłowem a Grabównem.

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)

Lasy dębowo-grabowe nizin środkowoeuropejskich. Wielogatunkowy drzewostan mogą budować niemal wszystkie występujące na danym terenie gatunki drzew liściastych, na ziemiach polskich praktycznie stałym elementem jest jednak obecność graba, a w zdecydowanej większości płatów także dębu.

Na terenie badań stwierdzono grąd środkowoeuropejski. Grąd środkowoeuropejski występuje w zachodniej Polsce (poza Pojezierzem Pomorskim). Oprócz gatunków charakterystycznych dla wszystkich

grądów, takich jak grab pospolity, lipa drobnolistna i dąb szypułkowy w warstwie drzewostanu występuje ponadto buk pospolity, w podszybie jarząb brekinia, klon polny oraz róża polna.

Na terenie badań stwierdzono 9 płatów grądu 9170, w kompleksach leśnych w okolicy Grabówna.

9190 Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*) – sześć płatów,

Obejmuje ubogie lasy dębowe z acydofilnym runem, typowe dla strefy wpływów klimatu atlantyckiego, występujące w zachodniej części kraju. Śródlądowe niżowe kwaśne dąbrowy mogą płynnie przechodzić w ubogie postaci grądów z dębowym drzewostanem, a w zasięgu występowania buka, także w kwaśne buczyny. Reprezentatywnymi gatunkami dla siedliska 9190 są: drzewostan – dąb bezszypułkowy, dąb szypułkowy, w domieszcze może występować sosna, brzoza, buk, świerk oraz jarząb; warstwa krzewów – kruszyna, jarząb, podrost buka i dębów; runo – borówka czernica, śmiałek pogięty, orlica pospolita, turzyca pigułkowata, siódmaczek leśny, konwalijka dwulistna, nerecznica krótkoostna, kosmatka owłosiona, wiechlina gajowa, konwalia majowa, kostrzewa owcza, trzcinnik leśny, pszeniec zwyczajny, jastrzębiec leśny, przylaszczka pospolita.

Na terenie badań stwierdzono 6 płatów siedliska 9190 – wszystkie znajdują się w kompleksie leśnym pomiędzy miejscowościami Śmiłowo i Grabówno.

91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)*

Lasy szpilkowe i liściaste na wilgotnym i mokrym podłożu torfowym, z trwale wysoko położonym lustrem wody, w niektórych przypadkach usytuowanym wyżej niż na otaczającym terenie. Woda jest zawsze uboga w związki odżywcze, związana z obecnością torfowisk wysokich i kwaśnych torfowisk przejściowych. Zbiorowiska budowane głównie przez brzozę omszoną, kruszynę pospolitą, sosnę zwyczajną, sosnę drzewokosą, kosodrzewinę i świerka pospolitego oraz gatunki specyficzne dla oligotroficznych i mezotroficznych terenów bagiennych, w tym gatunki z rodzajów *Sphagnum* spp., *Carex* spp. i *Vaccinium* spp.

Na terenie badań stwierdzono jeden płat siedliska *91D0 Borów i lasów bagiennych, na północ od istniejącej S10 w pobliżu miejscowości Jeziorki.

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)*

Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszynki olszy szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Na terenie badań łęgi reprezentowane były głównie przez łęgi olszowo-jesionowe (kod 91E0-3).

Łęgi olszowo - jesionowe obejmują nadrzeczne lasy: olszynki szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej, kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują w całej Polsce. Wymienione lasy wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzeczными, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne. Reprezentatywne gatunki dla łęgu jesionowo – olszowego (91E0-3*) to m.in. olsza czarna, jesion wyniosły, czeremcha zwyczajna, niecierpek pospolity, pokrzywa zwyczajna, gajowiec żółty, gwiazdnica gajowa, śledziennica skrętolistna i tojeść zwyczajna. Na terenie badań stwierdzono aż 17 płatów tego siedliska, znajdują się one głównie w dolinach cieków i małych rzek.

91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)

Łęg ten występuje w całej Polsce na terenach nizinnych i wyżynnych, zwykle na małych powierzchniach w dolinach niewielkich rzek i strumieni, na obrzeżach jezior oraz w różnego rodzaju nieckowatych zagłębieniach i dolinkach denudacyjnych. Drzewostan zbudowany głównie z jesionu wyniosłego, wiązu polnego, szypułkowego, olszy czarnej oraz dębu szypułkowego. Słabo rozwinięty podszyt, w którym największe znaczenie ma leszczyna pospolita. Runo rozwija się bardzo bujnie. Głównymi elementami aspektu wczesnowiosennego są: zawilec żółty, ziarnopłon wiosenny, śledziennica skrętolistna, szczyr trwały, kopytnik pospolity. W lecie zaczynają dominować: pokrzywa zwyczajna, podagrycznik pospolity, gwiazdnica gajowa, bodziszek cuchnący, niecierpek pospolity, gajowiec żółty.

Na terenie badań stwierdzono jeden płat tego siedliska – występuje w mozaice z grądami na północ od istniejącej S10 pomiędzy miejscowościami Grabówno a Okaliniec.

Tabela poniżej przedstawia zestawienie stwierdzonych stanowisk wraz z informacją o narażeniu na zniszczenie.

Tabela 5 Zestawienie stwierdzonych stanowisk wraz z z informacją o narażeniu na zniszczenie

Lp.	Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchnia [m2]	Narażony na zniszczenie*
1	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	23454	TAK
2	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	2626	
3	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	18867	
4	9190	Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (Betulo-Quercetum)	2281	
5	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	3227	
6	9190	Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (Betulo-Quercetum)	20524	TAK
7	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	4688	
8	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	13132	
9	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	2970	TAK
10	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	47813	TAK
11	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	68385	
12	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	41806	TAK
13	91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)	19306	TAK
14	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	2596	TAK
15	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	8072	TAK

Lp.	Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchnia [m2]	Narażony na zniszczenie*
16	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	16260	
17	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	3204	
18	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	8924	
19	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	9719	TAK
20	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	2349	TAK
21	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	3580	
22	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	2583	TAK
23	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	12460	
24	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	35216	TAK
25	9190	Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (Betulo-Quercetum)	71447	TAK
26	9190	Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (Betulo-Quercetum)	26085	TAK
27	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	4452	TAK
28	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	7009	TAK
29	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	6237	
30	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	795	
31	2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	104	
32	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	8286	TAK
33	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	4220	TAK
34	2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	2608	
35	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	33427	
36	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	1248	
37	91D0	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno	50143	TAK
38	9130	Żyzna buczyna niżowa	9499	TAK
39	9190	Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (Betulo-Quercetum)	20989	TAK

Lp.	Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchnia [m2]	Narażony na zniszczenie*
40	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	18246	
41	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	1893	
42	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	49537	TAK
43	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	13265	
44	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	6292	
45	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	3390	TAK
46	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	2472	
47	6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	13558	
48	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	5312	
49	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	139	
50	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	426	
51	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	3067	
52	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	24785	TAK
53	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	215	TAK
54	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	251	TAK
55	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	83	
56	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	16464	TAK
57	9190	Kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (Betulo-Quercetum)	61772	TAK
58	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	79043	TAK
59	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	3855	TAK
60	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	1806	
61	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe)	1183	
62	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	8257	
63	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	6545	TAK

Lp.	Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchnia [m2]	Narażony na zniszczenie*
64	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	4297	TAK
65	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	5763	
66	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	15484	TAK
67	91E0	*Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	16014	
68	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzeria-Caricetea nigrae)	754	
69	3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	88	

*Znajdujący się w odległości 50 m od osi wariantu



Fotografia 12 Siedlisko przyrodnicze 3160 naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne



Fotografia 13 Siedlisko przyrodnicze 9130 żyzne buczyny



Fotografia 14 Siedlisko przyrodnicze 91E Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe



**Fotografia 15 Siedlisko przyrodnicze 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny
(aspekt wczesnowiosenny)**



Fotografia 16 Siedlisko przyrodnicze 9190 kwaśne buczyny i pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy



Fotografia 17 Siedlisko przyrodnicze 6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie



Fotografia 18 Siedlisko przyrodnicze 2330 wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi

3.3.4 Rośliny inwazyjne

Nie stwierdzono stanowisk gatunków inwazyjnych takich jak barszcz kaukaski, barszcz Sosnowskiego, rdestowiec japoński. Stwierdzono występowanie nawłoci późnej *Solidago gigantea*, nawłoci kanadyjskiej *Solidago canadensis* na obrzeżach wsi oraz łąk.

W wilgotnych lasach - łęgowych oraz żyznych buczynach istotnym składnikiem runa jest niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*.

4 Grzyby (w tym porosty)

4.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

Prace terenowe zostały poprzedzone analizami studyjnymi. Analizy studyjne miały na celu wytypowanie potencjalnie cennych i dogodnych miejsc występowania grzybów chronionych. Prace kameralne oparte zostały na ogólnodostępnych danych o obszarze badań. Wykorzystano między innymi takie źródła jak Bank Danych o Lasach (www.bdl.lasy.gov.pl), mapy znajdujące się na portalu geoportal.gov.pl oraz atlasy grzybów np. grzyby.pl, nagrzyby.pl (informacje o morfologii oraz występowaniu poszczególnych gatunków).

Metodyka prac terenowych

Badania terenowe przeprowadzono w buforze 300 m oraz 500 m na obszarach chronionych. Badania przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym w 2019 r. w terminach: 26-28.04.2019r., 29.06-01.07.2019r., 14-16.09.2019r. i 24.07.2020r. (badania uzupełniające). Ze względu na skalę inwentaryzacji oraz termin badań (jeden sezon wegetacyjny w okresie kwiecień-październik), poszczególne wizyty terenowe nie zawsze obejmowały całość obszaru inwentaryzacji.

Badaniu podlegały gatunki grzybów i porostów:

- objęte ochroną prawną na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów,
- zagrożone w skali kraju wg. Checklist of the Polish lichens (W. Fałtynowicz)
- zagrożone w skali kraju wg. Checklist of Polish larger ascomycetes (M. A. Chmiel).

Podczas obserwacji w terenie notowano obecność owocników grzybów. Porosty na pniach badano od poziomu gruntu do wysokości około 2 metrów.

Nazewnictwo porostów przyjęto zgodnie z listą Fałtynowicza (Fałtynowicz 2003). Nazwy grzybów podano za Checklist of Polish larger Basidiomycetes (Wojewoda 2006). W tekście stosuje się nazwy łacińskie oraz polskie. Lokalizacje stanowisk grzybów oznaczano za pomocą sprzętu GPS. Stosowano także bezpośrednie notowanie i zaznaczanie stanowisk na wydrukach map w skali 1:5000. Wykonano także dokumentację fotograficzną. W przypadku gdy dany gatunek występował na dużej powierzchni, zaznaczano to na mapie w formie powierzchni (poligonu) określając jego zwarcie. Zinwentaryzowane grzyby przenoszono do systemu QGIS w dwojaki sposób: w formie obserwacji punktowej oraz powierzchniowej. Stanowiska punktowe są to miejsca gdzie zinwentaryzowano jednego lub kilka przedstawicieli gatunku, ale na niewielkiej powierzchni. Stanowiska obszarowe są to miejsca gdzie zinwentaryzowano stanowisko gatunku na znacznej powierzchni (powierzchnia powyżej 25 m²). Do niniejszego opracowania dołączono odpowiednie warstwy GIS.

Liczba wpisana do tabeli stanowisk grzybów, jeśli nie została opatrzona opisem „m2” w kolumnie „uwagi”, oznacza, że jest to liczba kęp np. 1 chrobotek reniferowy oznacza jedną kępę tego porostu.

Kartowanie stanowisk stwierdzonych gatunków chronionych w programie QGIS wykonano przy skali 1:4000.

Termin prowadzenia badań

Daty przeprowadzonych kontroli terenowych: 26-28.04.2019r., 29.06-01.07.2019r., 14-16.09.2019r., 07.09.2020r. (badania uzupełniające)
Liczba kontroli
łącznie przeprowadzono 3 kontrole trzydniowe i jedną kontrolę uzupełniającą na łącznicy.

Wykorzystany sprzęt

Urządzenie GPS, aparat fotograficzny, lupa, programy komputerowe: QGIS, Geotag.jar.

4.2 Wyniki prac kameralnych

Na podstawie ogólnodostępnych danych – m.in. analizy materiałów kartograficznych można było wytypować z dużą dokładnością miejsca potencjalnego występowania gatunków chronionych grzybów. Były to głównie tereny leśne (w szczególności bory świeże i suche). Podkłady mapowe wykonane na potrzeby badań terenowych służyły jako podkład do notowania stanowisk.

4.3 Wyniki prac terenowych

4.3.1 Chronione grzyby makroskopowe (w tym porosty)

Podczas badań terenowych stwierdzono 4 gatunki grzybów chronionych. Jeden z nich jest grzybem wielkoowocnikowym, większość natomiast stanowią grzyby zlichenizowane – porosty (3 gatunki). Wszystkie te gatunki podlegają ochronie częściowej. Gatunki chronione grzybów na terenie badań należą głównie do porostów naziemnych (chrobotki).

Niektóre ze stanowisk porostów naziemnych zajmowały duże powierzchnie – tworząc runo suchych borów (tj. chrobotek leśny, chrobotek reniferowy), większość natomiast była notowana pojedynczo.

Na terenie badań oprócz gatunków chronionych i zagrożonych, stwierdzono licznie stanowiska grzybów wielkoowocnikowych takich jak: hubiak pospolity, czyreń dębowy, białoporek brzozy, pniarek obrzeżony, lakownica spłaszczona, wrośniak różnobarwny, mleczaj biel oraz zgłiszczak pospolity.

Odnotowano także występowanie osobników gatunków grzybów jadalnych do których należą: podgrzybek zajęczek, maślak zwyczajny, maślak sitarz.

Badany obszar charakteryzował się także występowaniem niechronionych porostów w tym: mąklika otrębiastego, mąkli tarniowej, tarczownicy bruzdkowanej, złotorostu ściennego.

Zestawienie poszczególnych stanowisk danego gatunku zawarto w tabeli poniżej. Rozmieszczenie tych stanowisk znajduje się na warstwie SHP stanowiącej załącznik do dokumentacji.

Tabela 6 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków grzybów wraz z liczbą ich stanowisk

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Liczba stanowisk
1	Błyskoporek podkorowy	<i>Inonotus obliquus</i>	częściowa, Czerwona lista R - rzadkie	2 stanowiska pojedyncze
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	częściowa	3 stanowiska pojedyncze oraz 4 obszarowe (łącznie 7)

3	Chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	częściowa	1 stanowisko pojedyncze
4	Chrobotek leśny	<i>Cladonia arbuscula</i>	częściowa	8 stanowisk pojedynczych oraz 4 obszarowe (łącznie 12)

Grzyby wielkoowocnikowe

Na terenie buforów stwierdzono 2 stanowiska błyskoporka podkorowego (znajdującego się pod ochroną częściową oraz na Czerwonej Liście). Jedno stanowisko znajduje się w okolicy km 4+300 wariantu 1, drugie natomiast około km 6+000 wariantów 2 i 3.



Fotografia 19 Stanowisko błyskoporka podkorowego na terenie badań

Szczegółowe rozmieszczenie stanowisk grzybów chronionych stwierdzonych na terenie badań wraz z informacją o narażeniu na zniszczenie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków grzybów wielkoowocnikowych wraz z liczbą ich stanowisk

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczebność	Narażony na zniszczenie*
-----	----------------	--------------	------------	--------------------------

1	<i>Inonotus obliquus</i>	błyskoporek podkorowy	1	NIE
2	<i>Inonotus obliquus</i>	błyskoporek podkorowy	2	NIE

*Znajdujący się w odległości 50 m od osi wariantu

Porosty naziemne

Ta grupa grzybów występowała w borach suchych Puszczy nad Gwdą, choć nie tak licznie by wyróżniać na tym terenie bór chrobotkowy (siedlisko przyrodnicze 91T0). Chrobotki stwierdzono w buforze wariantu 1 w okolicach km 0+200, 2+800, 3+200, oraz 3+600, buforze wariantu 2 w okolicach km 0+200, 2+300, 2+700, buforze wariantu 3 w okolicach km 0+200, 2+300, 2+700.

Powierzchnia stanowisk z gatunku chrobotek reniferowy oraz chrobotek leśny wynosiła od 215 m² do ok. 745 m². Większość stanowisk chrobotka leśnego na badanym obszarze występowała w mozaice z chrobotkiem reniferowym i stanowiła do 20 % oznaczonych powierzchni. Stwierdzono także jedno stanowisko punktowe chrobotka najeżonego.



Fotografia 20 Stanowisko chrobotka reniferowego

Szczegółowe rozmieszczenie stanowisk porostów chronionych stwierdzonych na terenie badań wraz z informacją o narażeniu na zniszczenie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8 Lista stwierdzonych na terenie badań gatunków porostów wraz z liczbą ich stanowisk

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Powierzchnia	Uwagi	Narażony na zniszczenie*
1	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	43 m ²	20 % runa o powierzchni 215 m ²	
2	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	43 m ²	20 % runa o powierzchni 215 m ²	
3	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	18,95 m ²	5 % runa o powierzchni 379 m ²	TAK
4	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	18,95 m ²	5 % runa o powierzchni 379 m ²	TAK
5	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	74,4 m ²	10 % runa o powierzchni 744 m ²	
6	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	74,4 m ²	10 % runa o powierzchni 744 m ²	
7	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	111,6 m ²	15 % runa o powierzchni 744 m ²	
8	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	111,6 m ²	15 % runa o powierzchni 744 m ²	
9	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	2 m ²		
10	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	3 m ²		
11	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	3 m ²		
12	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	1 m ²		
13	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	1 m ²		
14	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	1		
15	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	2 m ²		
16	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	2 m ²		
17	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	3		
18	<i>Cladonia portentosa</i>	chrobotek najeżony	1		
19	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	1 m ²		
20	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	1		

*Znajdujący się w odległości 50 m od osi wariantu

Porosty nadrzewne

Na terenie badań nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków porostów.

5 Bezkręgowce

5.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

Podczas prac kameralnych przeprowadzonych w kwietniu starano się z dostępnych źródeł uzyskać możliwe pełne informacje na temat terenu objętego inwentaryzacją jak i fauny, która ten teren zamieszkuje. Zapoznano się z mapami topograficznymi i ortofotomapami, aby wstępnie wytypować obszary o większej wartości dla fauny bezkręgowców. Przy pomocy atlasów rozmieszczenia i internetowych baz danych sporządzono listę gatunków chronionych prawem polskim oraz zamieszczonych w załącznikach II i IV do dyrektywy siedliskowej, które potencjalnie mogą występować na badanym terenie.

Podczas prac kameralnych korzystano z następującej literatury: Internetowej bazy danych rozmieszczenia ważek Polski (www.wazki.pl), Internetowej bazy danych rozmieszczenia chrząszczy (www.ksib.pl), Selezniew i Dziekańska (2010), Buszko i Maślowski (2008), Buszko i Maślowski (2012), Gębicki i Szwedko (2010), Urbański (1952), Geigenmuller i Trautner (1987).

Metodyka prac terenowych

Inwentaryzacja przyrodnicza fauny bezkręgowców objęła bufor o szerokości 300 m po obu stronach każdego z wariantów planowanej inwestycji. Na obszarach chronionych czy objętych siecią Natura 2000 bufor zwiększano do 500 m.

Inwentaryzacja koncentrowała się na gatunkach objętych ochroną prawną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt oraz zamieszczonych w załączniku II i IV do Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Zwracano również uwagę na gatunki umieszczone na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce oraz rzadkie i w inny sposób interesujące.

Termin prowadzenia badań

Badania prowadzone były od kwietnia do lipca 2019 r. i objęły prawie cały okres wegetacyjny i wszystkie okresy fenologiczne gatunków bezkręgowców będących przedmiotem zainteresowania. Harmonogram badań przedstawiono w tabeli poniżej. W roku 2020 i w roku 2021 wykonano kontrole uzupełniające na obszarze dodatkowej łącznicy.

Liczba kontroli

Łącznie przeprowadzono 10 kontroli całego obszaru + 1 kontrolę dodatkową na obszarze łącznicy. Daty i warunki pogodowe każdej kontroli pokazano w tabeli poniżej.

Pora doby w której były prowadzone badania

Badania prowadzone były podczas kontroli dziennych i nocnych.

Wykorzystany sprzęt

Siatka entomologiczna, czerpak hydrobiologiczny, GPS, tablet z oprogramowaniem GIS, latarka, lornetka, lupa, świetlówki UV, przetwornica samochodowa, pułapki feromonowe.

Sposób prowadzenia obserwacji

Bezkręgowce dzielą się na kilka grup ekologicznych, zróżnicowanych pod względem siedlisk występowania, biologii, okresu pojawu oraz cechując się zmienną aktywnością w cyklu dobowym, dlatego metodyka badań terenowych została dobrana w taki sposób, aby przeprowadzona inwentaryzacja możliwie rzetelnie przedstawiła stan i zróżnicowanie badanej grupy. Do podstawowych metod inwentaryzacji należały:

- aktywne poszukiwanie postaci dorosłych. Metoda służąca poszukiwaniu różnych bezkręgowców, głównie motyli, również ważek i innych stawonogów związanych z wodą (rzeki, ciek wodne, stawy, mokradła). Polega na regularnym monitorowaniu wybranych siedlisk tak, aby zaobserwować gatunki o różnym czasie pojawu;
- przeszukiwanie obszarów przydennych i roślin w ciekach i zbiornikach wodnych za pomocą czepaka hydrobiologicznego, w celu zapoznania się ze składem gatunkowym wodnych bezkręgowców (organizmów związanych ściśle ze środowiskiem wodnym oraz larw i poczwerek owadów), w płytszych wodach stosowano również obserwację bezpośrednią;
- poszukiwanie gatunków związanych ze starymi i chorymi drzewami liściastymi oraz próchnowiskami, które mogą się w nich znajdować. To siedliska między innymi pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*). W buforze lokalizuje się drzewa mogące być siedliskiem gatunków saproksylicznych a następnie przeprowadza się poszukiwania postaci dorosłych i śladów obecności gatunków (larwy, odchody, kokolity, wygryzione otwory), stosowano również pułapki feromonowe służące do wabienia postaci dorosłych;
- chrząszcze z rodziny biegaczowatych inwentaryzowane były podczas kontroli nocnych. Chrząszczy poszukiwano wzdłuż kilkusetmetrowych transektów, metodą „na upatrzonego”, przy pomocy latarki. Motyle nocne wabiono do światła UV generowanego przy pomocy świetlówek zasilanych z przetwornicy samochodowej.

Tabela 9 Daty przeprowadzonych kontroli wraz z najważniejszymi składowymi pogody

Data kontroli	Temperatura	Opady	Zachmurzenie
11.04.2019	9°C	chwilowe	100%
12.04.2019	6°C	brak	100%
29.05.2019	16°C	brak	90%
30.05.2019	18°C	brak	50%
24.06.2019	22°C do 27°C	brak	20%
25.06.2019	31°C	brak	20%
28.07.2019	32°C	brak	10%
29.07.2019	34°C	brak	10%
30.07.2019	30°C	brak	0%
31.07.2019	27°C	brak	50%
07.09.2020	17°C do 21°C	brak	70%
04.05.2021	9°C	brak	70%
3.07.2021	18°C	brak	50%

5.2 Wyniki prac kameralnych

Podczas prac kameralnych, na podstawie opisanych powyżej źródeł, przygotowano listę gatunków owadów, które mogą występować na badanym terenie (Tabela 14).

Tabela 10 Zestawienie gatunków owadów mogących występować na badanym terenie. Rząd: Col. – chrząszcze, Hym. – błonkówki, Lep. – motyle, Odo. – ważki. P* – gatunek o znaczeniu priorytetowym

Rząd	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa	Załącznik dyrektywy siedliskowej
Col.	<i>Calosoma auropunctatum</i>	tęcznik złocisty	częściowa	-
Col.	<i>Carabuvariolosus</i>	biegacz urozmaicony	ściśła	II
Col.	<i>Calosoma inquisitor</i>	tęcznik mniejszy	częściowa	-
Col.	<i>Calosoma sycophanta</i>	tęcznik liszkarz	częściowa	-
Col.	<i>Carabus auronitens</i>	biegacz zielonozłoty	częściowa	-
Col.	<i>Carabus clathratus</i>	biegacz bagienny	częściowa	-
Col.	<i>Carabus convexus</i>	biegacz wypukły	częściowa	-
Col.	<i>Carabus coriaceus</i>	biegacz skórzasty	częściowa	-
Col.	<i>Carabus glabratus</i>	biegacz gładki	częściowa	-
Col.	<i>Carabus intricatus</i>	biegacz pomarszczony	częściowa	-
Col.	<i>Carabus marginalis</i>	biegacz obrzeżony	częściowa	-
Col.	<i>Carabus menetriesi</i>	biegacz Menetriesa	częściowa	-
Col.	<i>Carabus nitens</i>	biegacz szykowny	częściowa	-
Col.	<i>Carabus problematicus</i>	biegacz problematyczny	częściowa	-
Col.	<i>Carabus ulrichii</i>	biegacz Ulricha	częściowa	-
Col.	<i>Cerambyx scopolii</i>	kozioróg bukowiec	częściowa	-
Col.	<i>Dytiscus latissimus</i>	pływak szerokobrzeżek	ściśła	II, IV
Col.	<i>Elater ferrugineus</i>	tęgosz rdzawy	częściowa	-
Col.	<i>Graphoderus bilineatus</i>	kreślinek nizinny	ściśła	II, IV
Col.	<i>Osmoderma spp</i>	pachnica dębowa	ściśła	II, IV, p*
Col.	<i>Protaetia aeruginosa</i>	kwietnica okazała	częściowa	-
Hym.	<i>Bombus sp.</i>	-	częściowa	-
Hym.	<i>Formica s. str. sp.</i>	-	częściowa	-
Lep.	<i>Coenonympha tullia</i>	strzępotek sopłaczek	częściowa	-
Lep.	<i>Eophydryas maturna</i>	przeplatka maturna	ściśła	II, IV
Lep.	<i>Lycaena dispar</i>	czerwończyk nieparek	ściśła	II, IV
Lep.	<i>Euphydryas aurinia</i>	przeplatka aurinia	ściśła	II
Lep.	<i>Maculinea nausithous</i>	modraszek nausitous	ściśła	II, IV
Lep.	<i>Maculinea arion</i>	modraszek arion	ściśła	IV
Lep.	<i>Maculinea teleius</i>	modraszek telejus	ściśła	II, IV
Lep.	<i>Lycaena helle</i>	czerwończyk fioletek	ściśła	II, IV
Lep.	<i>Proserpinus proserpina</i>	postojak wiesiołkowiec	ściśła	IV
Odo.	<i>Coenagrion ornatum</i>	łątka ozdobna	ściśła	II

Rząd	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa	Załącznik dyrektywy siedliskowej
Odo.	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	trzepla zielona	ściśła	II, IV
Odo.	<i>Cordulegaster boltonii</i>	szklarnik leśny	częściowa	-
Odo.	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	zalotka białoczarna	ściśła	-
Odo.	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	zalotka spłaszczona	ściśła	IV
Odo.	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	zalotka większa	ściśła	II, IV

5.3 Wyniki prac terenowych

Podczas kontroli terenowych prowadzonych od kwietnia do końca lipca 2019 roku, na terenie objętym inwentaryzacją, wzdłuż przebiegu wszystkich wariantów planowanej inwestycji, stwierdzono występowanie dwóch gatunków objętych ochroną oraz przedstawicieli podrodzaju *Bombus s. str.* i grupy *Formica* również objętych ochroną.

Obszar na którym prowadzono inwentaryzację jest silnie przekształcony działalnością człowieka. Teren pokryty jest mozaiką pól uprawnych, sadów oraz kompleksami borów sosnowych i innych lasów. W lasach zlokalizowano pewną liczbę mrowisk mrówek z rodzaju *Formica s. str.* choć zapewne odnaleziono tylko ich niewielką część. Gatunki takie jak ślimak winniczek czy trzmiele należące do rodzaju *Bombus s. str.* są dość pospolite i szeroko rozpowszechnione.

Najcenniejszym gatunkiem stwierdzonym podczas inwentaryzacji na badanym terenie jest pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*). Stwierdzeń dokonano w trakcie lipcowych obserwacji potencjalnych siedlisk wytypowanych wcześniej podczas rozpoznawania terenu. Pachnica została zaobserwowana na trzech dziuplastych lipach, w alei między miejscowościami Grabionna i Okaliniec. Choć obecność potwierdzono na trzech drzewach, ze względu na skrytość gatunku i trudność w jego inwentaryzacji, należy założyć że cała aleja jest zasiedlona.



Fotografia 21 Mrowisko tzw. czerwonych mrówek leśnych



Fotografia 22 pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*)



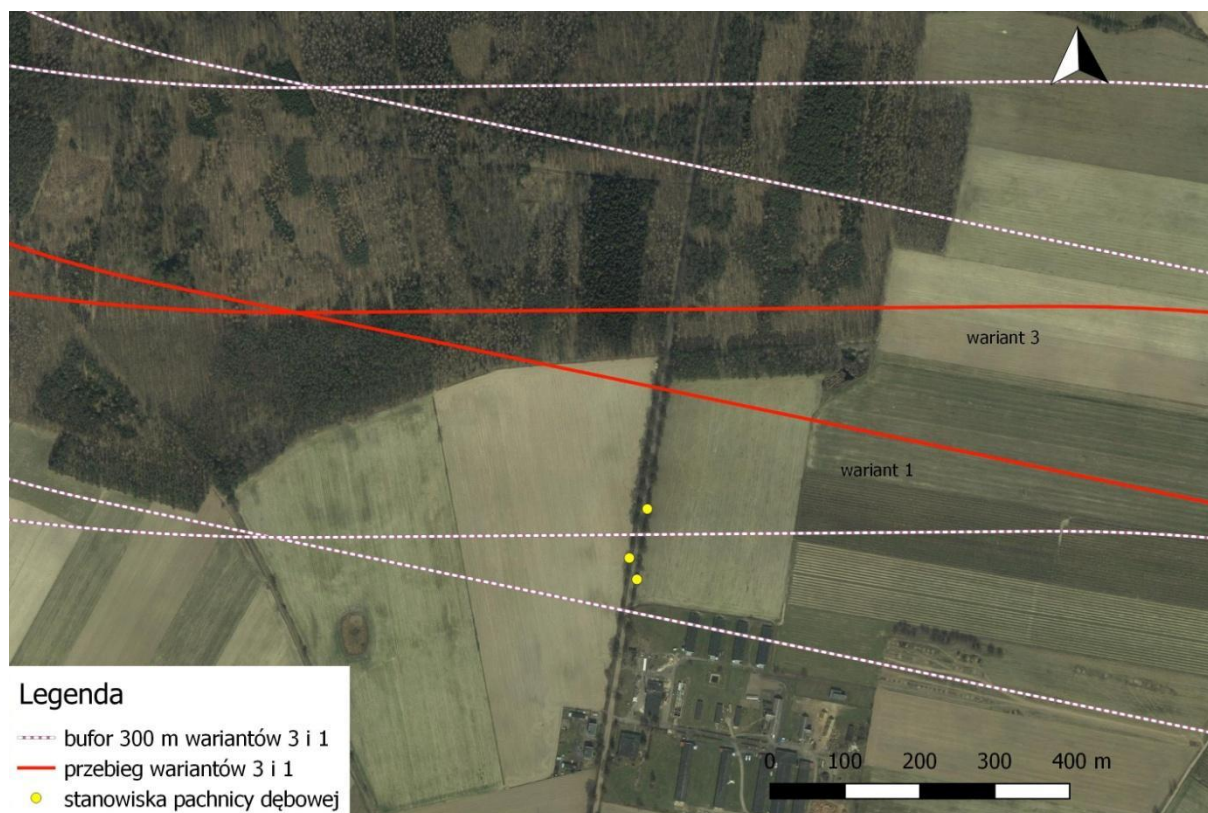
Fotografia 23 Aleja lipowa między Grabionną i Okalińcem, siedlisko pachnicy dębowej



Fotografia 24 Lipa z rozległym, otwartym próchnowiskiem, stanowisko pachnicy dębowej

Tabela 11 Gatunki chronione i zagrożone stwierdzone na badanym terenie. Status zagrożenia na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych: VU – narażony na wyginięcie

Lp.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa	Dyrektywa siedliskowa	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)
1	<i>Bombus s. str. sp.</i>	trzmieł	częściowa		
2	<i>Helix pomatia</i>	ślimak winniczek	częściowa		
3	<i>Osmoderma eremita</i>	pachnica dębowa	ściśła	II i IV	VU
4	<i>Formica rufa gr.</i>	tzw. czerwona mrówka leśna	częściowa		



Rysunek 1 Lokalizacja stanowisk pachnicy dębowej w odniesieniu do wariantu 1 i 3 planowanej inwestycji. Aleja lipowa między Grabionną i Okalińcem

6 Ichtyofauna

6.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

W ramach prac przygotowawczych przeprowadzono rozpoznanie hydrografii wyznaczonego terenu na podstawie dostarczonej dokumentacji projektowej, map ewidencyjnych, hydrograficznych i ortofotomapy. Przeanalizowano przebieg wariantów tras w stosunku do płynących w tym obszarze cieków. Na tej podstawie zidentyfikowano ciek, przez który przebiega projektowana droga S 10, a także wyznaczono wstępnie odcinki przeznaczone do inwentaryzacji. Podstawową metodą inwentaryzacyjną były połowy kontrolno-badawcze uzupełnione o obserwacje terenowe, dane literaturowe oraz materiały i informacje pozyskane z innych źródeł.

Metodyka prac terenowych

W zakres prac terenowych wchodziła wizja terenowa cieków, w czasie której dokonywano oceny przydatności do bytowania ichtyofauny poprzez analizę warunków hydro-morfologicznych połączona z odłowami kontrolnymi, prowadzonymi metodą elektropołowu przy użyciu impulsowego urządzenia połowowego IUP 12.

Termin prowadzenia badań

Odłowy badawczo – kontrolne przeprowadzono w dniu 17.05.2019 r.

Liczba kontroli

Wykonano 1 kontrolę terenową.

Pora doby, w której były prowadzone badania

Badania prowadzone były podczas dnia.

Wykorzystany sprzęt

Do badań wykorzystano impulsowe urządzenie połowowe IUP-12 (350 V, 3,5 A; Radet, Poznań), aparat fotograficzny, urządzenie lokalizacyjne położenia geograficznego (GPS).

Sposób prowadzenia obserwacji

Połowy prowadzono na kilkusetmetrowych odcinkach cieków (w wyjątkowych sytuacjach na krótszych w zależności od warunków terenowych). Badania były prowadzone przyżyciowo. Określano przynależność gatunkową złowionych ryb i liczebność i następnie wypuszczano z powrotem do wody. W przypadku większych ilości ryb zrezygnowano z pomiarów oraz dokładnego liczenia i ograniczano się do szacunku, by niepotrzebnie nie narażać ryb na uszkodzenie. W wybranych przypadkach sporządzano dokumentację fotograficzną. Oprócz tego przeprowadzono obserwację i ocenę stanu cieków, w kontekście ich przydatności do bytowania ryb, obserwując stan wody, charakter koryta, obecność schronień dla ryb, itp. W przypadku problemów z dotarciem do odcinków cieków w wyznaczonych strefach buforowych dopuszcza się odłowy na innych, reprezentatywnych dla ichtiofauny fragmentach cieków.

6.2 Wyniki prac kameralnych

W wyniku analizy ww. materiałów źródłowych wyznaczono następujące cieki przeznaczone do badań:

- Dopływ z Jez. Wapieńskiego,
- rz. Radaczka,
- Kanał Okaliniec,
- ciek bez nazwy 1 – w ok. Okalińca
- rz. Białosliwka,
- Dopływ s. Pobórki Małej
- ciek bez nazwy 2 – pomiędzy Niezychowem a Kosztowem
- Dopływ z Jeziora Kosztowskich
- ciek bez nazwy 3 i 4 w Kosztowie

W inwentaryzacji nie uwzględniono kilkunastu różnicowanej wielkości zbiorników wodnych stanowiących oczka wodne, stawy, niewielkie jeziora, które w całości lub częściowo znajdują się w analizowanej strefie, z uwagi na brak bezpośredniego powiązania (kolizji) inwestycji z tymi wodami i brakiem możliwości oddziaływania na ichtiofaunę. Znaczną część tych zbiorników stanowią niewielkie, sztuczne, prywatne stawy wykorzystywane do nawadniania upraw i chowu ryb.

Nie odnaleziono żadnych informacji literaturowych dotyczących niewielkich cieków zidentyfikowanych na trasie projektowanej drogi. Ocena została oparta wyłącznie na przeprowadzonej wizji terenowej, odłowach kontrolnych i wiedzy eksperckiej.

6.3 Wyniki prac terenowych

6.3.1 Dopływ z Jez. Wapińskiego

W badanej lokalizacji (DJW.1 – współ. 53.146239, 16.822722) całkowicie pozbawiony wody i bez oznak, by w ostatnim czasie tam płynęła. Brak warunków występowania ryb.

6.3.2 Radacznicza

Odłowy kontrolne na Radaczniczy przeprowadzono w 2 lokalizacjach:

- na odcinku ok. 250 m w okolicy przecięcia z DK 22 w ok. Śmiłowa (stanowisko RA.1 – współ. 53.135886, 16.935864),
- na odcinku ok. 200 m, ok. 1,5 km wyżej w biegu rzeczki w pobliżu przebiegu wariantu niebieskiego w km 9+150 (stanowisko RA.2 – współ. 53.150266, 16.948399).

W pierwszej lokalizacji ciek płynie prostym, uregulowanym korytem o szer. ok. 1-1,5 m w otoczeniu pól uprawnych; dno jest miękkie, piaszczysto-muliste; częściowo porośnięte makrofitami. Jakość wody była zła, a osady dennie świadczą o intensywnym napływie biogenów. Powyżej badanego odcinka znajduje się duże kombinat rolniczo-przemysłowy Farmutil S.A. i ciek przepływa przez obszary tego gospodarstwa. W badanej lokalizacji udało się złowić tylko 1 rybę i to, inwazyjny gatunek obcy – czebaczka amurskiego (*Pseudorasbora parva*). Teoretycznie okresowo mogą pojawiać się w cieku inne gatunki od strony niższej położonych odcinków rzeczki (Jez. Kopcze) jak i z położonego na terenie ww. zakładu stawu. Jednak jakość wody i ewentualne jej deficyty nie sprzyjają bytowaniu ichtiofauny.

W drugiej lokalizacji, powyżej wspomnianego kombinatu, ciek jest również uregulowany. Koryto jest nieznacznie szersze, głębsze (ok. 1-1,2 m) i płynie w otoczeniu pól uprawnych (tego roku duża uprawa rzepaku). Dno było mniej zamulone, a jakość wody lepsza niż w poprzedniej lokalizacji, jednak na badanym odcinku (ok. 200 m) nie stwierdzono ryb. Istnieje prawdopodobieństwo, że ciek może być zanieczyszczany nawozami i/lub środkami ochrony roślin. Ciek ma słabą możliwość rekolonizacji przez ryby. W analizowanym miejscu przechodzi pod drogą gruntową, przepustem rurowym, częściowo zatkanym przez bobry (na cieku i okolicznym polu obserwuje się dużą działalność bobrów) i wpływa na ogrodzone tereny kombinatu. Z uwagi na różnicę poziomów migracja ryb w górę cieku, do badanego odcinka jest raczej niemożliwa.

6.3.3 Kanał Okaliniec

W badanej lokalizacji (OK.1) – w okolicy przecięcia drogi biegnącej z m. Grabówno (współ. 53.140502, 17.004180) w kierunku na Mościska ok. 600 m północ od skrzyżowania z DK10, kanał płynie kilkumetrowej szerokości, uregulowanym i wyprostowanym korytem. Dno jest mulisto-piaszczyste, nieregularne z uwagi na prowadzone prace utrzymaniowe (wgłębienia po pracy koparki). Jakość wody była bardzo zła, a z osadów dennych wydobywał się nieprzyjemny zapach i bąble gazów. Na przebadanym odcinku o dł. ok. 200 m nie stwierdzono ryb. W cieku panują skrajnie niekorzystne warunki dla bytowania ichtiofauny z uwagi na jakość wody. Kanał zbiera wody z rozległego obszaru pól uprawnych. Ta drogą dostają się do niego nawozy, środki ochrony roślin oraz inne zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego.

6.3.4 Ciek bez nazwy 1

Rów bez wody wśród pól w ok. Okalińca – RBN.1 (współ. 53.143367, 17.078381)

6.3.5 Białośliwka

Zbadano ciek w lokalizacji BI.1 (współ. 53.140493, 17.004165) w Pobórcie Wielkiej. Rzeczka ta płynie tam wąskim (0,5-1 m) korytem w otoczeniu drzewostanu i rozlewa się nieznacznie przy betonowym spiętrzeniu przed przepustem pod drogą gruntową. W pobliżu znajduje się kilka niewielkich sztucznych stawów wykorzystywanych do celów nawodnieniowych i prawdopodobnie hodowli ryb. Pomimo niewielkich rozmiarów ciek jest bardzo zamulony (miąższość dna miejscami ok. 1 m), co świadczy o tym, że okresowo przyjmuje znaczne ilości zawiesiny ze zlewni. Zbadano ok. 100 m odcinek cieku poniżej przepustu drogowego i stwierdzono tylko pojedynczego ciernika (*Gasterosteus aculeatus*), pospolity i charakterystyczny gatunek dla tego typu warunków. W lokalizacji zaobserwowano działalność bobrów.

W drugiej lokalizacji BI.2 powyżej Jez. Niezychowskiego (współ. 53°09'05.6"N 17°09'33.9"E) Białośliwka w momencie badań płynęła niewielkim rowem prowadząc minimalne ilości wody, co wykluczało występowanie ichtiofauny. Ciek zasila w tym miejscu obszar wodno-błotny (szuwar), a następnie jezioro.

6.3.6 Dopływ s. Pobórki Małej

W ok. Pobórki Wielkiej zbadano również rów płynący spod Pobórki Małej (DSP. 1 współ. 53.125397, 17.088968) i łączący się rowami biegnącymi z ok. Okalińca. Nie stwierdzono wody. Występuje ona tu okresowo, zwłaszcza po większych ulewach uwagi na stosunkowo duże deniwelacje terenu. Nie występują tu warunki do bytowania ichtiofauny.

6.3.7 Dopływ z Jeziorok Kosztowskich

Zbadano 2 lokalizacje na cieku – DJK.1 w Kosztowie (współ. 53.163534, 17.196768), gdzie ciek przepływa przez utworzony na nim staw, przechodzi przepustem rurowym pod drogą gruntową i dalej płynie płytkim, piaszczystym korytem przez obszar łąkowy w otoczeniu drzew i krzewów oraz DJK.2 (współ. 53.162897, 17.209070) ok. 1 km niżej w biegu cieku w ok. przepustu pod drogą gruntową biegnącą wzdłuż DK10, gdzie ciek trochę się pogłębia i lekko meandruje. W ok. przepustu ciek umocniony gabionem. W drugiej lokalizacji szczególnie widoczne było zanieczyszczenie wody. W obu miejscach odłowiono ok. 100 m odcinki i stwierdzono jedynie pojedyncze cierniki. Ciek nie przedstawia dużej wartości dla bytowania ichtiofauny z uwagi na jakość wody i niewielkie rozmiary. Obserwowana działalność bobrów.

6.3.8 Ciek bez nazwy 3

Rów połączony z Dopływem z Jeziorok Kosztowskich (CBN.1 współ. 53.161955, 17.205621) – bez wody

6.3.9 Ciek bez nazwy 4

Rów w Kosztowie po drugiej stronie DK10 w ok. kościoła (współ. 53.159850, 17.194190) - prowadził minimalne ilości wody. Brak warunków do bytowania ryb.

6.4 Podsumowanie wyników inwentaryzacji oraz waloryzacja ichtiologiczna

Przeprowadzone badania wykazały, że cieki przez które przechodzi projektowana S10, w każdym ze swoich wariantów, przedstawiają bardzo niską wartość dla bytowania ichtiofauny. Są to cieki niewielkie, przekształcone, zanieczyszczone i w większości przypadków cierpiące na deficyt wody. Panujące w nich warunki oraz wykazana bardzo uboga ichtiofauna stanowi odzwierciedlenie uwarunkowań zdominowanej przez tereny rolnicze zlewni, która negatywnie oddziałuje na jakość ich wód. Znikoma obecność ryb została wykazana tylko w 3 ciekach i reprezentowane były one przez pospolitego ciernika i czebaczka amurskiego, który jest gatunkiem obcym i inwazyjnym. W pozostałych lokalizacjach cieki prowadziły znikome ilości wody, bądź w ogóle jej nie posiadały, a niektóre były bardzo zanieczyszczone. Istnieje pewne prawdopodobieństwo, że okresowo, przy wyższych stanach wód, do omawianych cieków mogą

wstępować inne gatunki z ich recypientów lub z połączonych z nimi stawów hodowlanych, ale obecność ta może mieć jedynie okresowy charakter, z uwagi na panujące w nich warunki.

Na potrzeby niniejszej inwentaryzacji dokonano ogólnej klasyfikacji cieków przez które przechodzą warianty wg następujących kryteriów:

- ciek o niskiej wartości ichtiologicznej – prowadzący minimalne ilości wody, o bardzo małym przepływie, stagnujący, odizolowany, narażony na wysychanie, zarastanie, bez ryb, silnie uregulowany, itp.,
- ciek o umiarkowanej wartości ichtiologicznej – nie narażony na wysychanie, o niskiej bioróżnorodności (liczbie gatunków ryb), monotonnej morfologii, zanieczyszczony, jednak w którym przy sprzyjających warunkach możliwa jest poprawa; bądź ciek o niewielkich rozmiarach niosący małe ilości wody, ale panujące w nim warunki umożliwiają bytowanie większej liczby gatunków (w tym o wysokich wymaganiach środowiskowych) i/lub ważny dla ich rozrodu i wzrostu form młodocianych
- ciek o wysokiej wartości ichtiologicznej – zasobny w wodę, o dużym przepływie, urozmaiconej morfologii koryta, dużej bioróżnorodności, z bytującymi w nim gatunkami o wysokich wymaganiach środowiskowych, ważny dla ich rozrodu i bytowania, stanowiący szlak migracji, itp.

Biorąc pod uwagę powyższą klasyfikację wszystkie analizowane cieki należy zaliczyć do siedlisk o niskiej wartości ichtiologicznej.



Fotografia 25 Czebaczek amurski z Radacznicy



Fotografia 26 Ciernik z Białośliwki

7 Herpetofauna

7.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

W ramach prac studyjnych dokonano także analizy literatury i dokumentów kartograficznych. Przed przystąpieniem do zasadniczej inwentaryzacji terenowej wykonano wstępny rekonesans terenu, pozwalający na poznanie potencjalnych siedlisk bytowania płazów i gadów.

Metodyka prac terenowych

W ramach zasadniczej inwentaryzacji zostało dokonane rozpoznanie fauny płazów i gadów zasiedlających teren potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia. W okresie wiosennym i jesiennym prowadzono kontrole dzienne i wieczorno-nocne. Metodyka obejmowała aktywne poszukiwanie płazów i gadów w typowych dla nich siedliskach i obserwacje wzrokowe w celu lokalizacji i oznaczenia poszczególnych gatunków. W okresie wiosennych sprawdzano także obecności jaj i larw płazów w występujących w okolicy badanego obszaru, cieków czy stałych lub astatycznych zbiorników wodnych. Sprawdzano także drogi w części przecinającej inwentaryzowany obszar w celu stwierdzenia gatunków płazów i gadów rozjeżdżanych przez pojazdy. Uwzględniono metodykę opisaną w „Monitoringu gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny” 2012, część III oraz w opracowaniu „Płazy i gady krajowe” (Juszczak, 1987) i oparto ją na wymogach PKP PLK przy zachowaniu zgodności z wytycznymi GDDKiA i zapisami umowy. Przy czym niektóre szczegółowe rozwiązania dostosowano do charakteru obszaru i biologii poszczególnych gatunków.

Termin prowadzenia badań

Prace były prowadzone w okresie od marca do września 2019 r. z większym natężeniem w okresie wiosennym, zgodnie z harmonogramem przedstawionym w poniższej tabeli.

Liczba kontroli

Przeprowadzono 8 sesji terenowych i jedne obserwacje o charakterze screeningu. Czas trwania każdej sesji terenowej wynosił 16-24 godzin pracy. Dlatego niektóre sesje realizowano przez kilka dni. Dodatkowo w roku 2020 i 2021 wykonano obserwacje uzupełniające na obszarze projektowanego łącznika w Śmiełowie.

Pora doby, w której były prowadzone badania

W okresie wiosennym i jesiennym prowadzono kontrole dzienne i wieczorno-nocne. Celem kontroli nocnych była obserwacja migracji i nasłuchy głosów godowych płazów.

Wykorzystany sprzęt

W badaniach wykorzystywano latarkę.

Sposób prowadzenia obserwacji

W inwentaryzacji przyrodniczej zostały wykorzystane następujące metody badań:

1. Poszukiwanie gatunków płazów i gadów w typowych dla nich siedliskach.
2. Obserwacje wzrokowe osobników dorosłych oraz (w przypadku płazów) obserwacje form larwalnych. Obserwacji płazów i gadów były prowadzone zarówno w środowisku wodnym jak i lądowym. W kontekście gadów były one prowadzone zwłaszcza w ciepłe i słoneczne wiosenne dni.
3. Nasłuchiwanie głosów (w przypadku płazów bezogonowych) w porach wieczornych.
4. Poszukiwanie skrzeku i form larwalnych.

Tabela 12 Daty przeprowadzonych kontroli wraz z komentarzem dotyczącym warunków atmosferycznych

Data	Uwagi
27-28-29 marca 2019	Początek aktywności płazów temperatura nieco za niska dla obserwacji płazów
2-3 kwietnia 2019	Warunki optymalne do obserwacji płazów (małe opady kwietniu)
8-9 kwietnia 2019	Warunki optymalne do obserwacji płazów (małe opady kwietniu)
14 kwietnia 2019	Warunki optymalne do obserwacji gadów i płazów (małe opady kwietniu)
25-26 kwietnia 2019	Warunki optymalne do obserwacji gadów i płazów (siedliska przesuszone)
5 maja 2019	Warunki poprawne (siedliska przesuszone)
17-18 maja 2019	Warunki optymalne do obserwacji gadów i płazów
27 maja 2019	Warunki poprawne (siedliska przesuszone)
1-2 czerwca 2019	Warunki optymalne do obserwacji gadów i płazów
26 czerwca 2019	Warunki optymalne do obserwacji (siedliska przesuszone)
26-27 sierpnia 2019	Warunki optymalne do obserwacji gadów, suboptymalne do obserwacji płazów
21 września 2019	Warunki optymalne do obserwacji płazów
25 września 2019	Warunki optymalne do obserwacji płazów
16 sierpnia 2020	Warunki optymalne do obserwacji gadów
7 września 2020	Warunki optymalne do obserwacji płazów
4 września 2020	Warunki optymalne do obserwacji płazów

8 marca 2021	Początek aktywności płazów temperatura za niska dla obserwacji płazów
18 kwietnia 2021	Warunki optymalne do obserwacji płazów
4 maja 2021	Warunki optymalne do obserwacji gadów i płazów
5 czerwca 2021	Warunki optymalne do obserwacji gadów i płazów

7.2 Wyniki prac kameralnych

W ramach inwentaryzacji herpetofauny wykonany został wstępny rekonesans terenu, pozwalający na poznanie potencjalnych siedlisk bytowania gatunków płazów i gadów. W ramach prac studyjnych dokonano analizy dostępnej literatury herpetologicznej oraz dokumentacji geograficznej.

Przeanalizowano dane dotyczące poszczególnych gatunków, pod kątem prawdopodobieństwa ich wystąpienia na badanym obszarze. Analizie poddano potencjalnie właściwe siedliska znajdujące się wzdłuż planowanej inwestycji.

Analiza danych literaturowych była prowadzona równolegle z badaniami. W toku badań terenowych potwierdzono występowanie wszystkich stwierdzonych w regionie gadów i płazów.

7.3 Wyniki prac terenowych

Wykazano występowanie 12 gatunków płazów i 4 gatunków gadów.

Większość analizowanego odcinka to obszar zróżnicowany pod względem liczby taksonów płazów i gadów. Najliczniej występującymi gatunkami płazów były ropucha szara, żaba wodna i żaba moczarowa, gadów: jaszczurka zwinka. Najrzadsza była traszka zwyczajna i żmija zygzakowata. Obszary najcenniejsze dla płazów znajdują się w okolicy Śmiłowa.

Ponizej zaprezentowano skłód gatunkowy i maksymalną liczbę osobników poszczególnych gatunków przystępujących do rozrodu.

Tabela 13 Skład gatunkowy i liczebność przystępujących do godów osobników stwierdzonych w poszczególnych siedliskach wodnych i podmokłych

Siedlisko nr 1												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana tempora ria	Rana esculent a
									11 - 50			
Siedlisko nr 2												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana tempora ria	Rana esculent a
									11 - 50			
Siedlisko nr 3												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana tempora ria	Rana esculent a

			101 - 250								51 - 100	101 - 250
Siedlisko nr 4												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			11 - 50									11 - 50
Siedlisko nr 5												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			101 - 250		11 - 50		6 - 10		51 - 100		51 - 100	251 - 500
Siedlisko nr 6												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
									11 - 50			
Siedlisko nr 7												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
									6 - 10			
Siedlisko nr 8												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	101 - 250				11 - 50				51 - 100			
Siedlisko nr 9												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			51 - 100					251 - 500			51 - 100	501 - 1000
Siedlisko nr 10												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			11 - 50								51 - 100	251 - 500
Siedlisko nr 11												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna

Inwentaryzacja S10 Piła – Wyrzysk

Raport końcowy

Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			51 - 100				1 - 5				11 - 50	
Siedlisko nr 12												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			51 - 100								11 - 50	101 - 250
Siedlisko nr 13												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
11 - 50			51 - 100	11 - 50	11 - 50		6 - 10	51 - 100	51 - 100	11 - 50	51 - 100	251 - 500
Siedlisko nr 14												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			11 - 50		11 - 50						51 - 100	101 - 250
Siedlisko nr 15												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
		6 - 10			6 - 10							
Siedlisko nr 16												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
11 - 50	101 - 250	6 - 10	251 - 500	51 - 100	51 - 100	11 - 50	1 - 5	501 - 1000		101 - 250	51 - 100	ponad 1000
Siedlisko nr 17												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
					11 - 50							
Siedlisko nr 19												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	51 - 100											
Siedlisko nr 20												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna

Inwentaryzacja S10 Piła – Wyrzysk

Raport końcowy

Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	11 - 50		11 - 50									
Siedlisko nr 21												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
				1 - 5								
Siedlisko nr 22												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	6 - 10		11 - 50	6 - 10								51 - 100
Siedlisko nr 23												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			11 - 50									
Siedlisko nr 24												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
				6 - 10			1 - 5					101 - 250
Siedlisko nr 25												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	6 - 10			11 - 50	51 - 100			101 - 250	51 - 100			251 - 500
Siedlisko nr 26												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
				6 - 10					101 - 250			11 - 50
Siedlisko nr 27												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
								11 - 50	51 - 100			
Siedlisko nr 28												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna

Inwentaryzacja S10 Piła – Wyrzysk

Raport końcowy

Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			11 - 50									51 - 100
Siedlisko nr 29												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
11 - 50			11 - 50				1 - 5		11 - 50			
Siedlisko nr 30												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			101 - 250					101 - 250			51 - 100	101 - 250
Siedlisko nr 31												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
6 - 10												
Siedlisko nr 32												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
6 - 10	51 - 100		51 - 100	11 - 50	11 - 50				11 - 50			11 - 50
Siedlisko nr 33												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	51 - 100		101 - 250		11 - 50		1 - 5		101 - 250			
Siedlisko nr 34												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
									11 - 50			
Siedlisko nr 35												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			6 - 10				1 - 5	11 - 50				51 - 100
Siedlisko nr 36												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna

Inwentaryzacja S10 Piła – Wyrzysk

Raport końcowy

Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
									11 - 50			
Siedlisko nr 38												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
		6 - 10										51 - 100
Siedlisko nr 39												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	51 - 100							11 - 50	51 - 100			
Siedlisko nr 40												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
	51 - 100		51 - 100				6 - 10		101 - 250			101 - 250
Siedlisko nr 41												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			51 - 100								51 - 100	
Siedlisko nr 42												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			11 - 50									101 - 250
Siedlisko nr 43												
Grzebiuszk a ziemna	Kumak nizinny	Ropucha paskówka	Ropucha szara	Ropucha zielona	Rzekotka drzewna	Traszka zwyczajna	Zaskroniec zwyczajny	Żaba jeziorkowa	Żaba moczarowa	Żaba śmieszka	Żaba trawna	Żaba wodna
Pelobates fuscus	Anguis fragilis	Bufo calamita	Bufo bufo	Bufo viridis	Hyla arborea	Lissotriton vulgaris	Natrix natrix	Rana lessonae	Rana arvalis	Rana ridibunda	Rana temporaria	Rana esculenta
			11 - 50									51 - 100

W 26 lokalizacjach (poza zbiornikami) stwierdzono aktywność gadów. Najczęściej obserwowano jaszczurki zwinki, a na obszarze siedliska nr 23 stwierdzono wszystkie występujące na obszarze badań gady.

Tabela 14 Gady stwierdzone poza obszarem zbiorników

	Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	Jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	Padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>	Zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>
łącznie	1	17	2	5	1
1 – 5 osob.	1	6	2	5	
6 – 10 osob.		4			
11 – 50 osob.		7			1
51 – 100 osob.		1			

W okresie wiosennej i jesiennej migracji obserwowano migrujące płazy i gady poza obszarami uznanymi za siedliska rozrodcze. Część obserwacji dotyczyła osobników martwych, a część osobników żywych. Miejsca wzmożonej śmiertelności płazów i gadów zaprezentowano na mapie.

W poniższej tabeli zaprezentowano liczbę migrujących osobników z podziałem na gatunki.

Tabela 15 Skala migracji i śmiertelności płazów

	Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	Żaba brunatna sp <i>Rana arvalis</i> /temporaria	Żaba sp <i>Rana sp</i>	Ropucha paskówka <i>Bufo calamita</i>	Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>
Martwy 1 - 5 osobników	13	2	2	7		
Migracja 1 - 5 osobników	15	2	5		2	1

7.4 Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 27 Kumak nizinny w siedlisku na północ od Śmitowa



Fotografia 28 Żaba wodna w miejscu rozrodu w okolicy łącznicy w Śmiłowie

8 Ornitofauna

8.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

W ramach inwentaryzacji ornitofauny wykonany został wstępny rekonesans terenu, pozwalający na poznanie potencjalnych siedlisk bytowania gatunków ptaków. W ramach prac studyjnych dokonano analizy dostępnej literatury ornitologicznej. Na podstawie rekonesansu, literatury oraz studiowania map terenu, wytypowano najciekawsze fragmenty obszaru ze względu na występowanie poszczególnych gatunków ptaków.

Metodyka prac terenowych

Metodyka badań oparta została o przyjęte, standardowe metody liczenia poszczególnych gatunków ptaków, według wskazań zawartych w „Monitoringu ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny” (Chylarecki i in. 2015). Kryteria lęgowości zostały przyjęte za „Atlasem rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski” (Sikora i in. 2007).

Termin prowadzenia badań i liczba kontroli

Kontrole terenowe wykonywano w sezonie lęgowym w okresie od początku kwietnia do połowy lipca. Wykonano łącznie 13 kontroli dziennych oraz 2 nocne, które były nastawione głównie na wykrywanie sów, lelka, derkacza: 4 kontrole w kwietniu (z tego 1x nocą), 2 kontrole w maju, 6 kontroli w czerwcu (z tego 1x w nocą), 3 kontrole w lipcu. łącznie trzech obserwatorów.

W ramach prac uzupełniających wykonano 2 dzieńno-nocne i 6 dziennych kontroli.

Tabela 16 Terminy kontroli terenowych w okresie lęgowym ptaków z uwzględnieniem warunków środowiskowych

Data kontroli	Rodzaj kontroli	Opad	Wiatr	Zachmurzenie	Widoczność
08.04.2019	dzienna	brak	brak/słaby	małe	dobra
09.04.2019	dzienna	brak	Brak/słaby	duże	dobra
17.04.2019	nocna	brak	Brak/słaby	duże	dobra
19.004.2019	dzienna	brak	brak	brak	dobra
06.05.2019	dzienna	brak/przelotny	słaby	duże	dobra
17.05.2019	dzienna	niewielkie	brak	duże	dobra
08.06.2019	dzienna	brak	słaby	małe	dobra
09.06.2019	dzienna	brak	brak	brak	dobra
21.06.2019	dzienna	brak	słaby	duże	dobra
21.06.2019	nocna	brak	słaby	brak	dobra
22.06.2019	dzienna	brak	słaby	duże	dobra
08.07.2019	dzienna	brak	słaby	umiarkowane	dobra
15.07.2019	dzienna	brak	słaby	małe	dobra
17.07.2019	dzienna	brak	słaby	małe	Dobra

Data kontroli	Rodzaj kontroli	Opad	Wiatr	Zachmurzenie	Widoczność
24 lipca 2020	dzienna	brak	słaby	duże	dobra
16 sierpnia 2020	dzienna	brak	słaby	małe	dobra
7 września 2020	dzienna i nocna	brak	słaby	umiarkowane	dobra
4 września 2020	dzienna i nocna	brak/ przelotny	brak	duże	dobra
8 marca 2021	dzienna	brak	brak	małe	dobra
18 kwietnia 2021	dzienna	brak	brak	duże	dobra
4 maja 2021	dzienna	brak/ przelotny	brak	duże	
5 czerwiec 2021	dzienna	brak	brak	duże	

Pora doby, w której były prowadzone badania

Kontrole odbywały się przez cały dzień od godziny przed wschodem słońca do około 1,5 godziny po zachodzie słońca. W godzinach porannych i wieczornych zaznaczała się zwiększona aktywność ptaków śpiewających. Aktywność głosowa ptaków z tej grupy systematycznie malała od godziny południowych, natomiast był to sprzyjający czas do obserwacji ptaków szponiastych. Wykonywano kontrole nocne od godz. 21.00 do około północy.

Wykorzystany sprzęt

Do obserwacji wizualnych wykorzystywano lornetki 10x42 i 8x42. Wykonywano dokumentację fotograficzną kontrolowanych siedlisk ptaków. Stosowano stymulację głosową celem zwiększenia wykrywalności sów, lelka i derkacza.

Sposób prowadzenia obserwacji

W inwentaryzacji przyrodniczej wykorzystano następujące metody badań:

1. Obserwacje wzrokowe oraz słuchowe, celem wykrycia osobników poszczególnych gatunków, dopasowane do nasilenia ich aktywności. Obserwacje były prowadzone z wykorzystaniem przemarszów pieszych, rowerem, lub samochodem w zależności od dostępności badanych siedlisk.
2. Nasłuchiwanie głosów w porach wieczornych (do późnych godzin nocnych), celem wykrycia gatunków o aktywności nocnej i zmierzchovej.
3. Zastosowanie stymulacji głosowej celem zwiększenia wykrywalności niektórych gatunków.

W trakcie wizji terenowej starano się stwierdzić występowanie lub gniazdowanie poszczególnych gatunków ptaków. Gniazdowanie danego gatunku stwierdzano m.in. na podstawie obecności śpiewających samców, osobników wykazujących zachowania tokowe lub po wykryciu gniazda bądź dziupli z lęgiem. Kategorie gniazdowania (A – możliwe, B – prawdopodobne, C – pewne) zostały określone zgodnie z zasadami Polskiego Atlasu Ornitologicznego, natomiast kryteria lęgowości poszerzono (tabela poniżej). Inwentaryzowane elementy były zapisywane na podkładzie mapowym (ortofotomapa (www.geoportal.gov.pl) w połączeniu z mapą topograficzną) za pomocą standardowych skrótów programu MPPL. Kontrole przebiegały na obszarze do 500 m od osi inwestycji na obszarach Natura 2000 oraz do 300 m poza tymi obszarami chronionymi.

Tabela 17 Kategorie lęgowości przyjęte do badań ornitofauny

Kategoria	Kryterium	Opis
A - Gniazdowanie możliwe	p / g / m / f / n / w	Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym /głos /samiec /samica /przelot na niskiej wysokości (start lub lądowanie na lub w pobliżu terenu badań)/ przelot na wysokiej wysokości (niezwiązany z terenem)
	s	Jednorazowa obserwacja śpiewającego, lub odbywającego loty godowe samca
	r	Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi
B - Gniazdowanie prawdopodobne	pa	Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym
	te	Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez dwa dni w tym samym miejscu lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku
	kt	Kopulacja, toki
	om	Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo
	np	Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda, lub piskłat
	pl	Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)
	bu	Budowa gniazda lub drążenie dziupli
C - Gniazdowanie pewne	uda	Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego)
	gn /gns	Gniazdo /Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku
	wys	Gniazdo wysiadywane
	pod	Ptaki z pokarmem dla młodych lub z odchodami piskłat
	jaj	Gniazdo z jajami
	pis	Gniazdo z pisklętami
	mło /fam	Młode zagniazdowniki nietotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem /Rodzina

Stworzono dwie warstwy prezentujące niżej opisane dane przestrzenne. Pierwszą z nich była warstwa punktowa, w której zaznaczono stanowiska z góry określonych gatunków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej, gatunków rzadkich i średniolicznych (tzw. gatunki kluczowe ze względu na oddziaływanie na nie drogi ekspresowej). Gatunki te zostały następnie wykorzystane do oceny jakości siedlisk i oddziaływania wariantów inwestycji.

Pospolite ptaki notowano w terenie jednak nie oznaczano punktowo w GIS. W trakcie prac kameralnych podzielono teren badań na względnie jednolite siedliskowo poligony krajobrazowe (55 sztuk) o powierzchni od kilkudziesięciu do maksymalnie 150 ha, w wyjątkowych przypadkach ze względów praktycznych były to mniejsze poligony. Poligony krajobrazowe zawierały takie typy biotopów jak pola, lasy i uprawy leśne, łąki, obszary wodne i podmokłe, miejscowości. Do poligonów tych zostały w tabeli przyporządkowane gatunki ptaków (zarówno kluczowe jak i pospolitsze) jakie w nich występowały.

8.2 Wyniki prac kameralnych

Pozyskano dane przyrodnicze na temat ornitofauny projektowanej linii elektroenergetycznej 400 kV Bydgoszcz Zachód – Piła Krzewina (Szuba i in. 2015). Dane te zbierano od lipca 2013 r. do października 2014 r. w celu wykonania raportu OOS dla ww. inwestycji. Monitoring ptaków prowadzono na 19 punktach obserwacyjnych (autor mgr W. Nalepa). Punkty obserwacyjne dla linii 400kV przebiegające w pobliżu

planowanej drogi S10 były następujące: 13, 14, 15, 16. W punktach tych obserwowano następujące gatunki (zgodnie ze źródłem danych w kolejności: data – nr punktu – gatunek nazwa polska – gatunek nazwa łacińska – liczba osobników – kierunek [w jakim odbywał się przelot] – wysokość [przelotu]):

25-lip-13 13 Bielik *Haliaeetus albicilla* 1 E 200
25-lip-13 14 Bielik *Haliaeetus albicilla* 1 SE 300
29-wrz-13 14 Bielik *Haliaeetus albicilla* 1 SE 150
29-wrz-13 14 Bielik *Haliaeetus albicilla* 1 SE 150
28-cze-14 16 Bielik *Haliaeetus albicilla* 1 S 200-500
24 paź 13 14 Bielik *Haliaeetus albicilla* 1 NW 200
19-lip-13 13 Bocian czarny *Ciconia nigra* 1 E 200
28-cze-14 16 Bocian czarny *Ciconia nigra* 1 – 150
27-kwi-14 13 Orlik krzykliwy *Aquila pomarina* 1 - 200
10-maj-14 16 Orlik krzykliwy *Aquila pomarina* 1 N 100
28-cze-14 16 Orlik krzykliwy *Aquila pomarina* 1 S 200

Ponadto dla innych punktów obserwacyjnych stwierdzono:

13-kwi-14 12 Bocian czarny *Ciconia nigra* 2 - 0-80
06-kwi-14 5B Orlik krzykliwy *Aquila pomarina* 2 – 200
29-sie-14 4b Orlik krzykliwy *Aquila pomarina* 1 W 100-20

Stworzono także listę gatunków kluczowych ze względu na oddziaływanie na nie inwestycji, których każde stwierdzenie w terenie zaznaczane było w systemie GIS. Listę tę przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18 Lista gatunków kluczowych dla inwestycji

L.p.	Nazwa gatunkowa	Nazwa naukowa	I DP	SPEC	PCL	Ochrona gatunkowa	Gatunek strefowy
1	Batalion	<i>Philomachus pugnax</i>	x	2		OS	
2	Bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	x	3	VU	OS	
3	Bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	x		LC	OS	
4	Bernikla białolica	<i>Branta leucopsis</i>	x			OS	
5	Bernikla kanadyjska	<i>Branta canadensis</i>				OS	
6	Białostrzyka	<i>Oenanthe oenanthe</i>		3		OS	
7	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	1	LC	OS	x
8	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	x			OS	
9	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	x			OS	
10	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	x	2		OS	
11	Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	x	2		OS	x
12	Brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>				OS	
13	Brodziec pławny	<i>Tringa stagnatilis</i>				OS	
14	Brzegówka	<i>Riparia riparia</i>		3		OS	
15	Brzeczka	<i>Locustella luscinioides</i>				OS	
16	Cyraneczka	<i>Anas crecca</i>				OS, Ł	
17	Cyranka	<i>Anas querquedula</i>		3		OS	
18	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>		2		OS	
19	Czapla biała	<i>Egretta alba</i>	1			OS	
20	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>				OC	
21	Czernica	<i>Aythya fuligula</i>				OS, Ł	

L.p.	Nazwa gatunkowa	Nazwa naukowa	I DP	SPEC	PCL	Ochrona gatunkowa	Gatunek strefowy
22	Derkacz	<i>Crex crex</i>	x	1		OS	
23	Dubelt	<i>Gallinago media</i>		1		OS	
24	Dudek	<i>Upupa epops</i>		3		OS	
25	Dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>		3		OS	
26	Dzięcioł białoszyi	<i>Dendrocopos syriacus</i>				OS	
27	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	x			OS	
28	Dzięcioł średni	<i>Dendrocopos medius</i>	x			OS	
29	Dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>		3		OS	
30	Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>		2		OS	
31	Dzięciołek	<i>Dendrocopos minor</i>				OS	
32	Dziwonia	<i>Carpodacus erythrinus</i>				OS	
33	Gągoł	<i>Bucephala clangula</i>				OS	
34	Gąsior	<i>Lanius collurio</i>	x	3		OS	
35	Gęgawa	<i>Anser anser</i>				OS, Ł	
36	Gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				OS	
37	Głowienka	<i>Aythya ferina</i>				OS, Ł	
38	Hełmiatka	<i>Netta rufina</i>				OS	
39	Jarzębka	<i>Sylvia nisoria</i>	x	-		OS	
40	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>				OS	
41	Kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	x	3	NT	OS	x
42	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	x	2	NT	OS	x
43	Klaskawka	<i>Saxicola torquata</i>				OS	
44	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>				OS	
45	Kokoszka wodna	<i>Gallinula chloropus</i>				OS	
46	Krakwa	<i>Anas strepera</i>		3		OS	
47	Kraska	<i>Coracias garrulus</i>		2		OS	
48	Krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>				OS	
49	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>				OS	
50	Kropiatka	<i>Porzana porzana</i>				OS	
51	Krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>		2		OS	
52	Krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>				OS	
53	Kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>		3		OS	
54	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>		2	VU	OS	
55	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>		3		OS, Ł	
56	Lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x	2		OS	
57	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	x	2		OS	
58	Łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	x			OS	
59	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>				OS	
60	Łęczak	<i>Tringa glareola</i>	x			OS	
61	Muchołówka szara	<i>Muscicapa striata</i>		3		OS	
62	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	x			OS	
63	Muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>				OS	
64	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>				OS	
65	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>				OS	
66	Nurogęs	<i>Mergus merganser</i>				OS	
67	Ohar	<i>Tadorna tadorna</i>				OS	
68	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>		2	LC	OS	x
69	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	x	2		OS	

L.p.	Nazwa gatunkowa	Nazwa naukowa	I DP	SPEC	PCL	Ochrona gatunkowa	Gatunek strefowy
70	Perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps griseigena</i>				OS	
71	Perkoz	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				OS	
72	Pliszka górska	<i>Motacilla cinerea</i>				OS	
73	Płaskonos	<i>Anas clypeata</i>		3		OS	
74	Płomykówka	<i>Tyto alba</i>		3		OS	
75	Podgorzałka	<i>Aythya nyroca</i>				OS	
76	Podróżniczek	<i>Luscinia svecica</i>				OS	
77	Poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>				OS	
78	Pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>				OS	
79	Pójdźka	<i>Athene noctua</i>				OS	
80	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>		3		OS	
81	Puchacz	<i>Bubo bubo</i>				OS	
82	Pustułka	<i>Falco tinnuculus</i>		3		OS	
83	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>				OS	
84	Remiz	<i>Remiz pendulinus</i>				OS	
85	Rożeniec	<i>Anas acuta</i>		3		OS	
86	Rudogłówka	<i>Lanius senator</i>				OS	
87	Rybitwa białoczelna	<i>Sterna albifrons</i>		3		OS	
88	Rybitwa białoskrzydła	<i>Chlidonias leucopterus</i>				OS	
89	Rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybridus</i>		3		OS	
90	Rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	x	3		OS	
91	Rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	x			OS	
92	Rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>		3		OS, Ł	
93	Rycyk	<i>Limosa limosa</i>		2		OS	
94	Samotnik	<i>Tringa ochropus</i>				OS	
95	Sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>				OS	
96	Sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>				OS	
97	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	x		EXP	OS	
98	Siniak	<i>Columba oenas</i>				OS	
99	Słonka	<i>Scolopax rusticola</i>		3		OS, Ł	
100	Sowa błotna	<i>Asio flammeus</i>		3		OS	
101	Sowa uszata	<i>Asio otus</i>				OS	
102	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>		3		OS	
103	Strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>				OS	
104	Sóweczka	<i>Glaucidium passerinum</i>	x		LC	OS	x
105	Ślepowron	<i>Nycticorax nycticorax</i>		3		OS	
106	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>				OS	
107	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>				OS	
108	Świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>		3		OS	
109	Świstun	<i>Anas penelope</i>				OS	
110	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	x			OS	
111	Turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>		3		OS	
112	Wąsatka	<i>Panurus biarmicus</i>				OS	
113	Włochatka	<i>Aegolius funereus</i>	x		LC	OS	x
114	Wodniczka	<i>Acrocephalus paludicola</i>		1		OS	
115	Wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>				OS	
116	Zausznik	<i>Podiceps nigricollis</i>				OS	
117	Zielonka	<i>Porzana parva</i>				OS	

L.p.	Nazwa gatunkowa	Nazwa naukowa	I DP	SPEC	PCL	Ochrona gatunkowa	Gatunek strefowy
118	Zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	x			OS	
119	Żoła	<i>Merops apiaster</i>				OS	
120	Żuraw	<i>Grus grus</i>	x	2		OS	

OBJAŚNIENIA DO TABEL:

I DP – gatunki z Zał. I Dyrektywy Ptasiej

SPEC – Species of European Conservation Concern, Gatunki Specjalnej Troski w Europie. Gatunki SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny;

Ochrona gatunkowa w Polsce: OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa, Ł – gatunek łowny

Gat. stref. – gatunek, dla którego wyznacza się strefy ochronne wokół miejsc gniazdowania

PCL – Gatunki z Polskiej Czerwonej Listy, z kategoriami zagrożenia:

VU - narażone (vulnerable) – gatunki, które mogą wymrzeć stosunkowo niedługo, choć nie tak szybko jak zagrożone, NT - bliskie zagrożenia (near threatened) – gatunki bliskie zaliczenia do poprzedniej kategorii, ale jeszcze się do niej nie kwalifikujące, LC - najmniejszej troski (least concern) – gatunki niespełniające kryteriów kwalifikujących do którejś z kategorii zagrożenia lub bliskiego zagrożenia

8.3 Wyniki prac terenowych

Podczas prac terenowych stwierdzono łącznie 101 gatunków ptaków. Ich listę przedstawiono w poniższej tabeli. Spośród gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej stwierdzono następujące gatunki: bielik, błotniak stawowy, bocian biały, czapla biała, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, gąsiorek, kania ruda, lerka, trzmielojad, włochatka, zimorodek, żuraw.

Tabela 19 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej

Lp.	Nazwa gatunkowa	Nazwa naukowa	I DP	SPEC	PCL	Ochrona gat. PL	Gat. stref.	Kluczowy dla drogi ekspresowej
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>				OS, Ł		
2	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	1	LC	OS	x	1
3	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	x			OS		1
4	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	x	2		OS		1
5	Bogatka	<i>Parus major</i>				OS		
6	Brzeczka	<i>Locustella luscinioides</i>				OS		1
7	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>				OS		
8	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>		2		OS		1
9	Czapla biała	<i>Egretta alba</i>	1			OS		1
10	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>				OC		1
11	Czarnogłówka	<i>Parus montanus</i>				OS		
12	Czubatka	<i>Parus cristatus</i>		2		OS		
13	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>				OS		
14	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	x			OS		1
15	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>				OS		
16	Dzięcioł średni	<i>Dendrocopos medius</i>	x			OS		1
17	Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>		2		OS		1
18	Dzięciołek	<i>Dendrocopos minor</i>				OS		1
19	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>				OS		
20	Gajówka	<i>Sylvia borin</i>				OS		
21	Gągoł	<i>Bucephala clangula</i>				OS		1

Lp.	Nazwa gatunkowa	Nazwa naukowa	I DP	SPEC	PCL	Ochrona gat. PL	Gat. stref.	Kluczowy dla drogi ekspresowej
22	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	x	3		OS		1
23	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				OS		
24	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>				OS, ł		
25	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>				OS		1
26	Jerzyk	<i>Apus apus</i>				OS		
27	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	x	2	NT	OS	x	1
28	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>				OS		
29	Kokoszka wodna	<i>Gallinula chloropus</i>				OS		1
30	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>				OS		
31	Kos	<i>Turdus merula</i>				OS		
32	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>				OS		
33	Krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>				OS		1
34	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>				OS		1
35	Kruk	<i>Corvus corax</i>				OC		
36	Krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>				OS		1
37	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>				OS, ł		
38	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>				OS		
39	Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>				OS		
40	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>				OS		
41	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	x	2		OS		1
42	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>				OS		1
43	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>				OS		
44	Łyska	<i>Fulica atra</i>				OS, ł		
45	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>		2		OS		
46	Mazurek	<i>Passer montanus</i>		3		OS		
47	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>				OS		
48	Muchołowka szara	<i>Muscicapa striata</i>		3		OS		1
49	Muchołowka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>				OS		1
50	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>				OS		
51	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>				OS		1
52	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>		3		OS		
53	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>				OS		
54	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>				OS		
55	Pelzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>				OS		
56	Perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>				OS		
57	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>				OS		
58	Piegza	<i>Sylvia curruca</i>				OS		
59	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>				OS		
60	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		2		OS		
61	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>				OS		
62	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>				OS		
63	Pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>				OS		1
64	Pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>				OS		1
65	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>				OS		
66	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>				OS		

Lp.	Nazwa gatunkowa	Nazwa naukowa	I DP	SPEC	PCL	Ochrona gat. PL	Gat. stref.	Kluczowy dla drogi ekspresowej
67	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>		3		OS		1
68	Pustułka	<i>Falco tinnuculus</i>		3		OS		1
69	Raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>				OS		
70	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>				OS		
71	Samotnik	<i>Tringa ochropus</i>				OS		1
72	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>				OS		
73	Sikora uboga	<i>Parus palustris</i>		3		OS		
74	Siniak	<i>Columba oenas</i>				OS		1
75	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>		3		OS		
76	Słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>				OS		
77	Sosnówka	<i>Parus ater</i>				OS		
78	Sowa uszata	<i>Asio otus</i>				OS		1
79	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>				OS		
80	Sroka	<i>Pica pica</i>				OC		
81	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>				OS		
82	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>				OS		
83	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>		3		OS		
84	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>				OS		
85	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>				OS		
86	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>				OS		1
87	Świstunka	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		2		OS		
88	Trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				OS		
89	Trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				OS		
90	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	x			OS		1
91	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>				OS		
92	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>				OS		
93	Włochatka	<i>Aegolius funereus</i>	x		LC	OS	x	1
94	Wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>				OS		1
95	Wrona siwa	<i>Corvus corone</i>				OC		
96	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>		3		OS		
97	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>				OS		
98	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>				OS		
99	Zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	x			OS		1
100	Zniczek	<i>Regulus ignicapillus</i>				OS		
101	Żuraw	<i>Grus grus</i>	x	2		OS		1

W tabeli poniżej przedstawiono liczbę stwierdzeń gatunków kluczowych w terenie kategoriach lęgowości wg. PAO.

Tabela 20 Kluczowe gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej w poligonach krajobrazowych wraz z liczbą stwierdzeń w kategoriach PAO (A, B, C)

Nazwa gatunkowa	A	B	C	N	Suma
Bielik	1				1
Błotniak stawowy	5		1		6
Bocian biały	1				1
Brzęczka	1				1
Czajka		2			2
Czapla biała	1				1
Czapla siwa	4				4
Dzięcioł czarny	1				1
Dzięcioł czarny	14				14
Dzięcioł średni	1				1
Dzięcioł zielony	5		1		6
Dzięciołek	1				1
Gągoł	1				1
Gąsiorek	5	2			7
Jastrząb	2				2
Kania ruda	1				1
Krętogłów	2				2
Krogulec	1				1
Krzyżodziób świerkowy	1				1
Lerka	12	2			13
Łabędź niemy	2				2
Muchołówka szara	1				1
Muchołówka żałobna	2				2
Myszołów	12	1	3	1	17
Perkoz dwuczuby	1				1
Poklaskwa	1				1
Pokrzywnica	2				2
Przepiórka	2				2
Pustułka	2				2
Puszczyk	1				1
Samotnik	1				1
Siniak	4				4
Świergotek drzewny	18	1			19
Trzmielojad	2				2
Uszatka			1		1
Włochatka	1				1
Wodnik	3				3
Zimorodek	2				2
Żuraw	7	3			10

Nazwa gatunkowa	A	B	C	N	Suma
Suma	122	11	6	1	140

Tabela 21 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej – arkusz 1

Lp.	Nazwa gatunkowa	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Bażant																1													
2	Bielik																						1							
3	Błotniak stawowy	1	1														1	1					1						1	
4	Bocian biały	1																												
5	Bogatka			1		1	1	1			1		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
6	Brzęczka																1													
7	Ciarniówka	1				1	1	1								1		1		1		1	1					1		
8	Czajka																												1	
9	Czapla biała																													
10	Czapla siwa																										1			
11	Czarnogłówka					1													1			1					1	1		
12	Czubatka					1					1		1									1		1	1		1			
13	Dymówka	1	1				1							1			1	1		1	1		1						1	
14	Dzięcioł czarny					1													1								1	1		
15	Dzięcioł duży					1					1		1						1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Dzięcioł średni																													
17	Dzięcioł zielony																										1	1		
18	Dzięciołek					1																								
19	Dzwoniec						1	1										1		1	1		1			1				
20	Gajówka																		1			1					1	1		
21	Gągoł																									1				
22	Gąsiorek																													
23	Grubodziób					1					1		1							1				1	1		1	1		
24	Grzywacz	1				1	1	1			1		1			1			1	1		1	1				1	1		
25	Jastrząb																													
26	Jerzyk		1											1						1										
27	Kania ruda																													
28	Kapturka			1		1		1			1		1						1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
29	Kokoszka wodna													1																

Lp.	Nazwa gatunkowa	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
30	Kopciuszek						1											1		1			1			1	1			
31	Kos					1	1				1		1					1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		
32	Kowalik					1													1		1	1			1		1	1		1
33	Krętogłów																													
34	Krogulec					1																								
35	Kruk	1											1					1			1	1	1	1	1		1	1		
36	Krzyżodziób świerkowy																													
37	Krzyżówka					1								1													1	1		
38	Kukułka					1													1		1									
39	Kulczyk	1															1						1			1	1			
40	Kwiczół																	1			1									
41	Lerka			1																		1		1			1	1	1	
42	Łabędź niemy													1																
43	Łozówka																											1		
44	Łyska													1												1	1			
45	Makolągwa	1	1										1				1	1												
46	Mazurek	1					1					1			1	1		1		1	1		1			1	1			
47	Modraszka	1				1					1		1					1	1	1	1	1	1				1	1		1
48	Muchołówka szara																										1			
49	Muchołówka żałobna					1																								
50	Mysikrólik					1													1			1		1			1			
51	Myszotów	1				1	1														1		1		1			1	1	1
52	Oknówka																			1										
53	Paszkot																										1			
54	Pelzacz leśny					1	1															1	1	1						
55	Pelzacz ogrodowy					1																								
56	Perkoz dwuczuby													1													1			
57	Piecuszek					1							1	1					1		1	1	1	1	1		1			
58	Pięgża																				1	1		1						

Lp.	Nazwa gatunkowa	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
59	Pierwiosnek					1		1			1		1				1		1	1		1			1		1	1		1
60	Pleszka																			1										
61	Pliszka siwa	1	1				1							1		1					1		1						1	
62	Pliszka żółta	1	1				1					1			1	1				1	1								1	
63	Pokląska	1																												
64	Pokrzywnica																					1								
65	Potrzeszcz	1	1				1		1							1		1			1		1						1	
66	Potrzos													1			1													
67	Przepiórka																				1						1			
68	Pustułka																				1									
69	Raniuszek																													
70	Rudzik					1					1		1						1		1	1		1	1		1	1		
71	Samotnik					1																								
72	Sierpówka						1													1	1		1			1				
73	Sikora uboga					1																1								
74	Siniak																		1											
75	Skowronek	1	1		1		1		1	1		1		1	1	1		1		1	1		1						1	
76	Słownik rdzawy																													
77	Sosnówka					1																1		1	1		1	1		
78	Sowa uszata																										1			
79	Sójka					1					1		1						1	1	1	1		1	1		1	1		
80	Sroka																			1	1		1							
81	Strzyżyk					1					1		1						1			1					1	1		
82	Szczygieł								1			1			1	1				1	1									
83	Szpak	1				1	1		1			1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1					1	
84	Śmieszka		1																										1	
85	Śpiewak			1		1		1			1		1	1					1		1	1		1	1		1	1		1
86	Świergotek drzewny			1									1											1			1			
87	Świstunka					1													1			1			1					
88	Trzciniak													1																

Lp.	Nazwa gatunkowa	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
89	Trzcinniczek													1			1													
90	Trzmielojad					1																								
91	Trznadel	1	1			1	1	1	1					1			1	1	1	1	1	1	1					1		1
92	Wilga					1					1								1	1	1							1		1
93	Włochatka																													
94	Wodnik													1																
95	Wrona siwa													1															1	
96	Wróbel						1													1			1			1				
97	Zaganiacz																											1		
98	Zięba			1		1	1	1			1		1	1		1		1	1	1	1	1		1	1		1	1		1
99	Zimorodek																													
100	Zniczek					1					1		1						1			1		1	1		1	1		
101	Żuraw	1	1											1							1						1	1	1	
	Suma	19	11	6	1	37	19	9	5	1	16	5	20	20	5	9	11	17	25	26	32	30	24	19	18	12	38	29	13	11

Tabela 22 Gatunki ptaków stwierdzone podczas inwentaryzacji ornitologicznej – arkusz 2

Lp.	Nazwa gatunkowa	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
1	Bażant									1																
2	Bielik																									
3	Błotniak stawowy																									
4	Bocian biały																									
5	Bogatka		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1		1	1
6	Brzeczka																									
7	Cierniówka			1																						
8	Czajka																									
9	Czapla biała																1									
10	Czapla siwa			1						1													1			
11	Czarnogłówka								1													1				
12	Czubatka		1						1				1				1		1	1					1	1

Lp.	Nazwa gatunkowa	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
13	Dymówka					1	1	1		1																
14	Dzięcioł czarny			1	1				1				1									1				1
15	Dzięcioł duży		1	1	1			1	1				1				1		1	1	1	1			1	1
16	Dzięcioł średni								1													1				
17	Dzięcioł zielony							1									1									1
18	Dzięciołek																									
19	Dzwoniec					1	1	1		1	1			1												
20	Gajówka			1					1	1	1															
21	Gągoł																									
22	Gąsiorek			1		1		1			1															1
23	Grubodziób		1	1	1			1	1				1									1				1
24	Grzywacz		1	1	1	1	1	1	1	1			1				1	1			1	1				1
25	Jastrząb		1																			1				
26	Jerzyk																									
27	Kania ruda					1																				
28	Kapturka		1	1	1	1		1	1		1	1	1		1		1		1	1	1	1	1		1	1
29	Kokoszka wodna									1																
30	Kopciuszek					1				1								1								
31	Kos		1	1	1	1		1	1		1		1		1		1				1	1			1	1
32	Kowalik		1		1			1	1				1				1					1				
33	Krętogłów			1																						
34	Krogulec																									
35	Kruk		1	1		1	1	1			1		1						1	1						1
36	Krzyżodziób świerkowy											1														
37	Krzyżówka		1							1							1						1			
38	Kukułka								1																	
39	Kulczyk					1			1																	
40	Kwicoł									1												1				
41	Lerka			1										1						1	1			1	1	1
42	Łabędź niemy																						1			

Lp	Nazwa gatunkowa	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
43	Łozówka																									
44	Łyska									1																
45	Makolągwa			1		1	1			1				1												
46	Mazurek			1		1	1			1								1								
47	Modraszka		1	1	1	1		1	1								1					1				
48	Muchołówka szara								1																	
49	Muchołówka żałobna											1														
50	Mysikrólik		1										1				1					1			1	1
51	Myszołów			1	1	1	1			1									1			1			1	
52	Oknówka																									
53	Paszkoć																			1		1				
54	Pęzacz leśny		1	1	1				1				1									1				
55	Pęzacz ogrodowy				1			1	1																	
56	Perkoz dwuczuby									1																
57	Piecuszek		1	1					1		1		1				1		1	1	1	1			1	1
58	Piegża			1																						1
59	Pierwiosnek		1	1	1			1	1		1		1				1		1	1		1			1	1
60	Pleszka								1											1	1					1
61	Pliszka siwa			1		1	1			1				1			1	1								
62	Pliszka żółta																									
63	Pokląska																									1
64	Pokrzywnica			1																						
65	Potrzeszcz			1		1				1	1			1												
66	Potrzos									1																
67	Przepiórka																									
68	Pustułka			1																						
69	Raniuszek																					1				
70	Rudzik		1	1	1				1				1				1		1	1	1	1			1	1
71	Samotnik																									

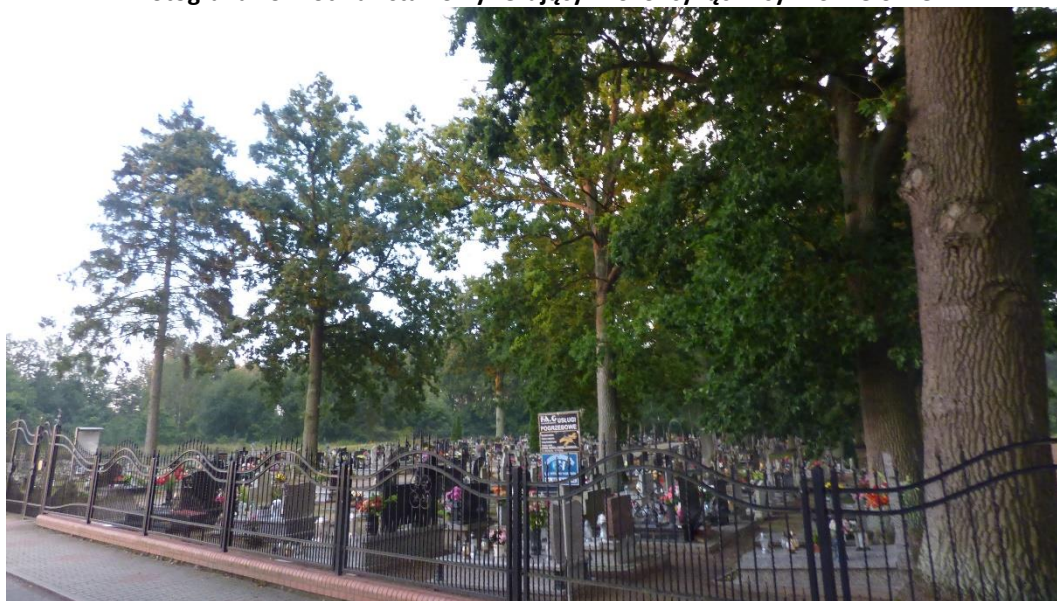
Lp	Nazwa gatunkowa	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
72	Sierpówka					1	1			1								1								
73	Sikora uboga							1	1								1		1							
74	Siniak				1																	1			1	
75	Skowronek	1		1		1	1	1			1			1		1					1			1		
76	Słownik rdzawy										1															
77	Sosnówka		1		1				1				1						1	1	1	1			1	1
78	Sowa uszata																									
79	Sójka		1	1	1			1	1				1				1		1	1	1	1			1	1
80	Sroka					1											1									
81	Strzyżyk		1		1			1	1				1				1		1				1		1	1
82	Szczygieł			1		1	1							1												
83	Szpak			1	1	1		1	1		1		1				1	1					1			
84	Śmieszka																									
85	Śpiewak		1	1	1			1	1		1	1	1		1		1		1	1		1	1		1	1
86	Świergotek drzewny			1								1								1	1		1	1		1
87	Świstunka		1						1								1						1			1
88	Trzciniak									1	1															
89	Trzcinniczek										1															
90	Trzmielojad			1																						
91	Trznadel			1		1		1	1	1	1		1	1	1		1						1			1
92	Wilga			1					1								1					1				1
93	Włochatka																		1							
94	Wodnik									1																
95	Wrona siwa																									
96	Wróbel					1	1			1								1								
97	Zaganiacz																									
98	Zięba		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1		1		1	1	1	1	1		1	1
99	Zimorodek									1							1									
100	Zniczek				1				1				1						1	1			1			1

Lp	Nazwa gatunkowa	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
101	Żuraw		1			1	1	1																		
	Suma	1	24	37	22	26	14	24	36	14	18	7	23	8	6	1	27	8	18	17	14	32	8	2	20	28

8.4 Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 29 Błotniak stawowy żerujący w okolicy łącznicy w Śmiełowie



Fotografia 30 Cmentarz w Śmiełowie - siedlisko puszczyka



Fotografia 31 Czapla siwa żerująca w okolicy łącznicy w Śmiłowie

9 Chiropterofauna

9.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

W ramach prac kameralnych wykonano kwerendę literatury i innych dostępnych danych dotyczących nietoperzy badanego obszaru. Wykorzystano materiały uzyskane z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Dokonano także analizy ortofotomap, która miała na celu wstępne wyznaczenie transektów do badań detektorowych aktywności nietoperzy i obiektów, podlegających kontroli w poszukiwaniu kryjówek nietoperzy.

Metodyka prac terenowych

Badania terenowe obejmowały różnego rodzaju możliwe kryjówki oraz aspekty i okresy aktywności nietoperzy: okres jesiennego rojenia, letnią aktywność na żerowiskach i trasach przelotowych, stanowiska kolonii rozrodczych.

Terminy prowadzenia badań

Badania główne prowadzono w okresie od kwietnia do początku października 2019 r. w następujących okresach fenologicznych:

- migracji i aktywności wiosennej, tj. od 01.04 do 30.04., 1 kontrola w dniach 16 – 19.04.2019;
- rozrodu, czyli letniej aktywności lokalnych populacji (przelotów kolonii rozrodczych i żerowania), tj. od 1.05 do 31.07. Pierwsza kontrola miała miejsce 20-23.05.2019, druga - w dniach: 23–25.07.2019 (kontrola wieczorna oraz poszukiwanie kryjówek).

- jesiennego rojenia i jesiennej migracji: od 15.08 do 15.10: Pierwsza jesienna kontrola odbyła się w dniach 15-18.08.2019 (kontrola wieczorna oraz poszukiwanie kryjówek) a druga 30.09-03.10.2019.

Wykonano także jedną kontrolę zimowisk w lutym 2019 r.

W ramach uzupełnienia wykonano 4 dzieńno-nocne kontrole.

Pora doby, w której prowadzono badania

Badania aktywności nietoperzy prowadzono w godzinach nocnych, a wyszukiwanie schronień w godzinach dziennych i przed wschodem słońca.

Liczba kontroli

łącznie przeprowadzono 9 kontroli detektorowych oraz 3 kontrole poszukiwania kryjówek pojedynczych osobników, kolonii rozrodczych oraz zimowisk.

Wykorzystany sprzęt

Kontrole detektorowe na transektach prowadzono przy użyciu szerokopasmowego detektora Lunabat DFR-1 Pro (Animal Sound Labs, Polska) zapisującego oryginalne głosy nietoperzy w systemie full spectrum w postaci plików dźwiękowych na karcie SD. Rejestrację w punktach prowadzono całą noc przy użyciu detektorów Anabat Express lub Anabat SD2 (Titely Scientific, Australia). Podczas badań uzupełniających wykorzystano detektory typu divider (LunaBat).

Nagrania analizowano w programie komputerowym Cool Edit Pro oraz Analook i Avisoft SASLab Lite. Każdy głos oznaczano do gatunku, lub jeśli było to niemożliwe do rodzaju (np. nocki) lub grupy gatunków (n. nocek wąsatek/nocek Brandta/nocek Alkatoe).

W poszukiwaniu kryjówek letnich wykorzystano latarkę oraz kamerę endoskopową. Dokumentację wykonywano przy pomocy aparatu fotograficznego.

Sposób prowadzenia obserwacji

Głównymi metodami badawczymi były nasłuchy detektorowe oraz kontrole obiektów, które mogły być potencjalnymi kryjówkami dla nietoperzy w okresie lata i zimy.

Wyniki uzyskane podczas nasłuchów miały głównie charakter jakościowy, gdyż metoda ta nie pozwala na określenie liczebności populacji przemieszczającej się i żerującej w obrębie badanej linii kolejowej. Pomimo tych ograniczeń możliwe jest określenie zmian względnego poziomu aktywności w sezonie oraz wyznaczenie punktów/obszarów o wysokiej koncentracji nietoperzy (tj. tras przelotów i dobrych żerowisk).

Nasłuchy detektorowe

Nasłuchy detektorowe wykonywano w wybranych punktach oraz na transektach poprowadzonych wzdłuż zaprojektowanych wariantów trasy S10. Transekty oraz punkty zaplanowano tak aby objąć nimi możliwe trasy przemieszczeń i miejsca żerowania nietoperzy.

łącznie wytyczono 18 stałych punktów, w których przeprowadzono rejestrację aktywności nietoperzy w sposób ciągły przez 1 noc (od zachodu do wschodu słońca) i minimalnie 3 razy w sezonie. Nasłuchy te prowadzono przy użyciu 6-7 szerokopasmowych detektorów Anabat Express rejestrujących sygnały nietoperzy w systemie frequency division i zapisujących pliki w systemie zero crossing na karcie SD. Detektory te wieszano na drzewie na wysokości około 3 m.

Wyznaczono 6 transektów dla wariantu W1, 8 transektów dla wariantu W2 oraz 2 transekty wspólne dla obu wariantów. Każdy transekt był kontrolowany 5 razy w ciągu sezonu podczas wyżej wymienionych dni. Kontrole detektorowe na transektach rozpoczynały się nie wcześniej niż 30 minut i kończyły do 4 godzin po zachodzie słońca. Podczas 2 spośród wykonanych kontroli przeprowadzono nasłuchy wczesnoporanne,

rozpoczynające się nie później niż godzinę przed wschodem słońca, mające na celu głównie poszukiwania kryjówek nietoperzy podczas ich porannego rojenia.

Kontrole prowadzone były podczas dobrych warunków pogodowych, czyli brak ciągłego opadu (przelotny niewielki deszcz dopuszczalny), brak silnego wiatru i temperatura o zachodzie słońca powyżej 5°C (Tabela 29).

Badania uzupełniające oparto o kontrole na transektach.

Kontrola kryjówek nietoperzy

W lipcu i sierpniu 2019 r. wykonano kontrole różnych obiektów w celu zidentyfikowania potencjalnych i zajętych kryjówek letnich i zimowych nietoperzy. Kontrolowano obiekty inżynierskie (mosty, wiadukty, przepusty) oraz budynki gospodarcze i mieszkalne na linii i w pasie do 500 m po obu stronach wariantów, mogące być potencjalnymi miejscami siedlisk nietoperzy. Kontrole te odbywały się w ciągu dnia lub przed świtem podczas porannego rojenia nietoperzy przy kryjówekach.

Podczas nocnych transektów nasłuchiowano także głośno odzywających się kolonii rozrodczych borowca i terytorialnych samców borowca wielkiego zasiedlających dziuple drzew. Nietoperze oznaczane były wizualnie, bez odławiania lub na podstawie obecności i wyglądu odchodów oraz pulsów echolokacyjnych emitowanych podczas wylotu z lub powrotu do kryjówki.

W lutym 2019 r. przeprowadzono kontrolę potencjalnych miejsc hibernacji. Kontrolowano przepusty, piwnice, schorny i inne potencjalne zimowiska nietoperzy.

Tabela 23 Daty przeprowadzonych kontroli z najważniejszymi składowymi pogody

Data kontroli	Rodzaj kontroli	Temperatura	Zachmurzenie
14-16.02.2019	dzienna	około 0-5°C	0-20%
16.04.2019	dzienna i nocna	8-18°C	0-20%
17.04.2019	dzienna i nocna	12-19°C	0-10%
18.04.2019	dzienna i nocna	9-25°C	0-10%
19.04.2019	dzienna	18-25°C	0-10%
20.05.2019	dzienna i nocna	19-27°C	20-50%
21.05.2019	dzienna i nocna	18-26°C	20-60%, przelotne opady
22.05.2019	dzienna i nocna	18-25°C	30-60%, przelotne opady
23.05.2019	dzienna	20-25°C	20-40%
23.07.2019	nocna	20-25°C	0-10%
24.07.2019	nocna	20-25°C	0-10%
25.07.2019	nocna	20-25°C	0-10%
15.08.2019	dzienna i nocna	29-23°C	0-20%
16.08.2019	dzienna i nocna	28-19°C	0-35%
17.08.2019	dzienna i nocna	23-17°C	0-20%
18.08.2019	dzienna i nocna	27-23°C	0-40%
30.09.2019	dzienna i nocna	9-13°C	70-95%, przelotne opady

Data kontroli	Rodzaj kontroli	Temperatura	Zachmurzenie
01.10.2019	dzienna i nocna	9-13°C	70-95%, przelotne opady
02.10.2019	dzienna i nocna	5-10°C	70-95%, przelotne opady
03.10.2019	dzienna	8-10°C	70-95%, przelotne opady
07.09.2020	dzienna i nocna	17-22°C	20-40%
04.10.2020	dzienna i nocna	17-20°C	60-95%, przelotne opady
04.05.2021	dzienna i nocna	8-10°C	70-95%
3.07.2021	dzienna i nocna	17-22°C	20-40%

9.2 Wyniki prac kameralnych

Wstępna analiza terenu badań (wizja terenowa i przegląd map) oraz analiza dostępnej na etapie prac kameralnych literatury pozwoliła na stworzenie listy gatunków potencjalnie występujących w analizowanym obszarze. Analiza literatury i siedlisk wykorzystywanych przez różne gatunki oraz stanowisk nietoperzy w usytuowanych w pobliżu wariantów planowanej trasy ekspresowej pozwalała przypuszczać, że na badanym obszarze mogą występować 20 spośród 26 gatunków nietoperzy stwierdzonych w Polsce.

Pozyskano dane przyrodnicze na temat chiropterofauny projektowanej linii elektroenergetycznej 400 kV Bydgoszcz Zachód – Piła Krzewina (Szuba i in. 2015). Dane te zbierano od lipca 2013 r. do października 2014 r. w celu wykonania raportu OOS dla ww. inwestycji. Podczas tych prac wykazano 10 gatunków w buforze 10 km od S10 i 7 gatunków w buforze 500 m. Liste tych gatunków przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 24 Lista gatunków nietoperzy występujących lub potencjalnie występujących na badanym obszarze, na podstawie publikowanych danych z uwzględnieniem analizy siedlisk (w buforze 10 km od planowanej jezdni). Status ochrony oraz kategorie zagrożeń Polskiej czerwonej księgi zwierząt i Polskiej czerwonej listy: EN – gatunek skrajnie zagrożony; VU – gatunek wysokiego ryzyka narażony na wyginięcie; NT – gatunek niższego ryzyka ale bliski zagrożenia; LC – gatunek najmniejszej troski nie wykazujący regresu populacji; DD – stopień zagrożenia trudny do określenia ze względu na brak danych.

Lp.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa	Polska czerwona księga zwierząt	Polska czerwona lista zwierząt zagrożonych i ginących	Załącznik Dyrektywy Siedliskowej
1	<i>Myotis brandtii</i>	Nocek Brandta	ściśła	-	-	IV
2	<i>Myotis daubentonii</i>	Nocek rudy	ściśła	-	-	IV
3	<i>Eptesicus serotinus</i>	Mroczek późny	ściśła	-	-	IV
4	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Karlik malutki	ściśła	-	-	IV
5	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Karlik drobny	ściśła	-	-	IV
6	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Karlik większy	ściśła	-	-	IV

Lp.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Ochrona gatunkowa	Polska czerwona księga zwierząt	Polska czerwona lista zwierząt zagrożonych i ginących	Załącznik Dyrektywy Siedliskowej
7	<i>Nyctalus leisleri</i>	Borowiec leśny	ścista	VU	VU	IV
8	<i>Nyctalus noctula</i>	Borowiec wielki	ścista	-	-	IV
9	<i>Plecotus auritus</i>	Gacek brunatny	ścista	-	-	IV
10	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopek	ścista	-	DD	II IV

Tabela 25 Lista gatunków nietoperzy występujących lub potencjalnie występujących na badanym obszarze w buforze 500 m od planowanej jezdni.

Lp.	Nazwa naukowa	Nazwa polska	Lokalizacja	Uwagi
1	<i>Myotis daubentonii</i>	Nocek rudy	Grabówno	Zimowisko
2	<i>Eptesicus serotinus</i>	Mroczek późny	Kosztowo, Okaliniec, Grabówno	Grabówno – kolonia rozrodcza
3	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Karlik malutki	Kosztowo, Okaliniec	-
4	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Karlik drobny	Kosztowo	-
5	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Karlik większy	Niezychowo, Grabówno	-
6	<i>Nyctalus leisleri</i>	Borowiec leśny	Grabówno	-
7	<i>Nyctalus noctula</i>	Borowiec wielki	Kosztowo, Okaliniec	-

Dodatkowo, w niedalekiej odległości od planowanej inwestycji znajduje się zimowisko nietoperzy w kanałach burzowych w Pile. Zimowisko znane jest dopiero od kilkunastu lat, ale należy do największych zimowisk nietoperzy w Polsce. W 2013 r. podczas badań w obiektach stwierdzono ponad 3400 nietoperzy należących do następujących gatunków: nocek Natterera, nocek rudy, nocek duży, mopek, gacek brunatny i nocek wąsatek/nocek Brandta, w tym ponad 2500 nockow Natterera (Wojtaszyn i in. 2013).

9.3 Wyniki prac terenowych

W okresie objętym inwentaryzacją stwierdzono co najmniej 13 gatunków nietoperzy, oraz 3 grupy nietoperzy z rodzaju *Myotis* i 1 grupę z rodzaju *Plecotus*. Grupy te wyznaczono podczas analizy akustycznej sygnałów echolokacyjnych, których jednoznaczne przypisanie do konkretnego gatunku nie było możliwe. Licznie występowały borowiec wielki, mroczek późny, karlik malutki, karlik większy. Średnio liczne były mroczek posrebrzany, nocek wąsatek/nocek Brandta oraz nocek Natterera. Na badanym obszarze stwierdzono występowanie gatunków z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej: mopka zachodniego (średniolicznie) oraz nocka dużego (nielicznie). Listy gatunków pokazano w tabelach poniżej.

9.3.1 Letnie kryjówki nietoperzy

Odnaleziono łącznie 10 kryjówek zasiedlonych przez co najmniej 8 gatunków nietoperzy. Ich listę pokazano w tabeli poniżej. Stosunkowo często zasiedlony był starymost na drodze czołgowej w lesie na wschód od Piły. Obserwowano w nim 5 gatunków nietoperzy. Odnaleziono także 5 kryjówek kolonii rozrodczych, w budynkach (3 stanowiska) i w dziupli drzewa (1 stanowisko).

Tabela 26 Kryjówki nietoperzy stwierdzone wzdłuż wariantów planowanej inwestycji drogi S10.
Podano numerację siedlisk z warstw shp

Nazwa polska	Nazwa naukowa	Liczebność	Funkcja siedliska	Opis stanowiska
Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ok. 20	Schronienie dzienne kolonii lub pojedynczych osobników	Dom prywatny, Śmiłowo, ul. Łączna 1
Karlik nieoznaczony	<i>Pipistrellus species*</i>	1-5	Schronienie dzienne kolonii lub pojedynczych osobników	Opuszczony budynek, Pobórka Mała 4
Nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	5-10	Schronienia dzienne kolonii lub pojedynczych osobników	Stary most na drodze czołgowej w lesie (mostek czołgistów)
Nocek Brandta	<i>Myotis brandtii</i>	1-5		
Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	1-5		
Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	1-5		
Mopek	<i>Barbastella barbastellus</i>	1-5		
Gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	1	Schronienia dzienne pojedynczych osobników	Bunkier w Pile
Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	ok. 22	Kryjówka kolonii rozrodczej	Dziupla w drzewie, las koło Nieżychowa
Nietoperz nieoznaczony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	ok. 10	Letnie schronienie pojedynczych osobników lub kolonii	Dom prywatny, Śmiłowo, ul. Łączna 7

*według relacji właściciela domu, nietoperzy nie było podczas kontroli.

9.3.2 Aktywność nietoperzy na żerowiskach i trasach przelotu

W okresie objętym inwentaryzacją stwierdzono co najmniej 14 gatunków nietoperzy na żerowiskach i trasach przelotu. Skład gatunkowy podano w tabeli poniżej. Najliczniejsze były borowiec wielki i karlik malutki. Stosunkowo liczne były karlik większy, karlik drobny, mroczki, nocki i mopek. Spośród nocków najliczniej notowano nocka rudego, a najmniej licznie nocka łydkowłosego, nocka Natterera i grupę gatunków nocek Brandta/nocek wąsatek/nocek Alkatoe. Nielicznie notowano borowca leśnego i gacki, przy czym gacki rzadko są rejestrowane przez detektory, ze względu na ich cichą echolokację.

Tabela 27 Kryjówki Skład i udział gatunkowy nietoperzy stwierdzonych podczas nasłuchów detektorowych na nadanym obszarze planowanej S10 Piła-Wyrzysk. Pozgrubioną czcionką zaznaczono gatunki dominujące.

Gatunek	N sekwencji echolokacyjnych	Udział %
Borowiec leśny <i>Nyctalus leisleri</i>	16	0,9

Gatunek	N sekwencji echolokacyjnych	Udział %
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	460	27,2
Mroczek pozłocisty <i>Eptesicus nilssonii</i>	3	0,2
Mroczke późny <i>Eptesicus serotinus</i>	12	0,7
Mroczek nieoznaczony <i>Eptesicus species</i>	94	5,6
Mroczek/borowiec <i>Eptesicus/Vespertilio/Nyctalus</i>	2	0,1
Karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	141	8,3
Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	587	34,7
Karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	103	6,1
Karlik nieoznaczony <i>Pipistrellus species</i>	38	2,2
Nocek duży <i>Myotis myotis</i>	28	1,7
Nocek łydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i>	2	0,1
Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	66	3,9
Nocek Brandta / nocek wąsatek <i>Myotis brandtii/Myotis mystacinus</i>	1	0,1
Nocek Brandta / nocek wąsatek / nocek Alkatoe <i>Myotis mystacinus/ brandti/ alcathoe</i>	2	0,1
Nocek Natterera <i>Myotis nattereri</i>	5	0,3
Nocek nieoznaczony <i>Myotis species</i>	62	3,7
Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	1	0,1
Gacek nieoznaczony <i>Plecotus species</i>	1	0,1
Mopek <i>Barbastella barbastellus</i>	67	4,0
Gatunek nieoznaczony <i>Indeterminata</i>	28	1,7
Suma	1690	100,0

Najwyższą aktywność nietoperzy z kilku gatunków odnotowano w siedliskach leśnych, strefach ekotonowych (skraje lasu i ścieżki leśne) oraz przy przydrożnych alejach drzew. Mroczki późne rejestrowano najczęściej podczas żerowania w strefach ekotonu leśno – polnego i w pobliżu zabudowań. Borowce wielkie żerowały wzdłuż całego planowanego przedsięwzięcia, we wszystkich siedliskach od terenów otwartych, polnych po zadrzewione doliny rzeczne. Nietoperze z rodzaju nocek oraz mopka zachodniego odnotowano w siedliskach leśnych, szczególnie lasów mieszanych. Opis gatunków podano w tabeli poniżej.

Tabela 28 Lista gatunków nietoperzy stwierdzona podczas inwentaryzacji wariantów dla planowanej inwestycji S10. Zastosowano 3-stopniową ekspercką skalę oceny liczebności: gatunek liczny – pospolity, występujący w dużej liczebności na wszystkich badanych odcinkach podczas każdej kontroli, umiarkowanie liczny- gatunek często stwierdzany na niektórych lub wszystkich odcinkach podczas niektórych lub wszystkich kontroli, ale w szacowanej liczebności mniejszej niż gatunek liczny, gatunek nieliczny – rzadki, spotykany w pojedynczych kontrolach lub na pojedynczych stanowiskach.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Ochrona gatunkowa	Polska czerwona księga zwierząt	Załącznik Dyrektywy Siedliskowej	Ocena liczebności
1	Borowiaczek	<i>Nyctalus leisleri</i>	ściśła	VU	IV	Nieliczny, odnotowany na pojedynczych stanowiskach leśnych
2	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	ściśła	-	IV	Liczny, stosunkowo często obserwowany, zwłaszcza na terenach otwartych (polanach, łąkach) i obszarach zabudowanych
3	Gacek nieoznaczony	<i>Plecotus species</i>	ściśła	-	IV	Nieliczny, odnotowany na pojedynczych stanowiskach głównie terenach leśnych i dolinach rzek, przy czym gatunki z tej grupy są stosunkowo liczne, ale trudno wykrywalne podczas nasłuchów detektorowych, ze względu na ich bardzo cichą echolokację
4	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ściśła	-	IV	Umiarkowanie liczny, odnotowany często w pobliżu cieków i zbiorników wodnych
5	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ściśła	-	IV	Liczny w różnych siedliskach podczas całego sezonu obserwacyjnego
6	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ściśła	-	IV	Umiarkowanie liczny w różnych siedliskach podczas całego okresu obserwacyjnego
7	Mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	ściśła	DD	II, IV	Umiarkowanie liczny, odnotowany często w siedliskach leśnych, lasach liściastych i w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych
8	Mroczek pozłocisty	<i>Eptesicus nilssonii</i>	ściśła	NT	IV	Nieliczny, stwierdzony na kilku stanowiskach w strefach ekotonu leśno-polnego
9	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	ściśła	-	IV	Umiarkowanie liczny, stwierdzany na całej długości planowanego przedsięwzięcia, szczególnie często stwierdzany w strefach ekotonu leśno-polnego w niedalekim sąsiedztwie obszarów zabudowanych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Ochrona gatunkowa	Polska czerwona księga zwierząt	Załącznik Dyrektywy Siedliskowej	Ocena liczebności
10	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	ściśła	-	II, IV	Umiarkowanie liczny, stwierdzany na wielu stanowiskach wzdłuż całej długości planowanego przedsięwzięcia
11	Nocek łydkowłosy	<i>Myotis dasycneme</i>	ściśła	EN	II, IV	Nieliczny, odnotowany na kilku stanowiskach w siedliskach dolin i zbiorników wodnych
12	Nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	ściśła	-	IV	Nieliczny, odnotowany na kilku stanowiskach
13	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	ściśła	-	IV	Umiarkowanie liczny, stwierdzany przez cały okres badawczy. Szczególnie liczny w dolinach rzek, nad zbiornikami wodnymi oraz sąsiadującymi z siedliskami wodnymi lasami
15	Nocek wąsatek/ Brandta/ Alkatoe*	<i>Myotis mystacinus/ brandti/ alcathoe*</i>	ściśła	-	II, IV	Nieliczna grupa odnotowana na całej długości planowanego przedsięwzięcia w siedliskach leśnych

* Grupa gatunków bliźniaczych, której odróżnienie na podstawie pulsów echolokacyjnych może być trudne. Na mapach i w załączniku Excela opisano ją jako *Myotis mystacinus*/ *Myotis brandtii* / *Myotis Alkatoe*, ze względu na zachowanie czytelności załączników.

** Wpis do Polskiej czerwonej księgi zwierząt oraz w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej dotyczy jedynie gatunku *Myotis bechsteinii*

9.3.3 Kryjówki zimowe nietoperzy

Odnaleziono tylko 1 kryjówkę zimową w buforze inwentaryzacji. Było to zimowisko mopka w starej piwnicy w parku przy pałacy w Grabównie.

9.4 Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 32 Mostek na dawnej drodze czołgistów, schronienie wykorzystywane przez nietoperze w trakcie całego okresu badań.



Fotografia 33 Nocki Natterera w otworze pod mostem czołgistów



Fotografia 34 Nocek Natterera w otworze pod mostem czołgistów



Fotografia 35 Nocek duży w szczelinie mostu czołgistów



Fotografia 36 Stary schron w lesie przed miejscowością Jeziorki, miejsce schronienia gacka brunatnego



Fotografia 37 Gacek brunatny znaleziony w starym schronie



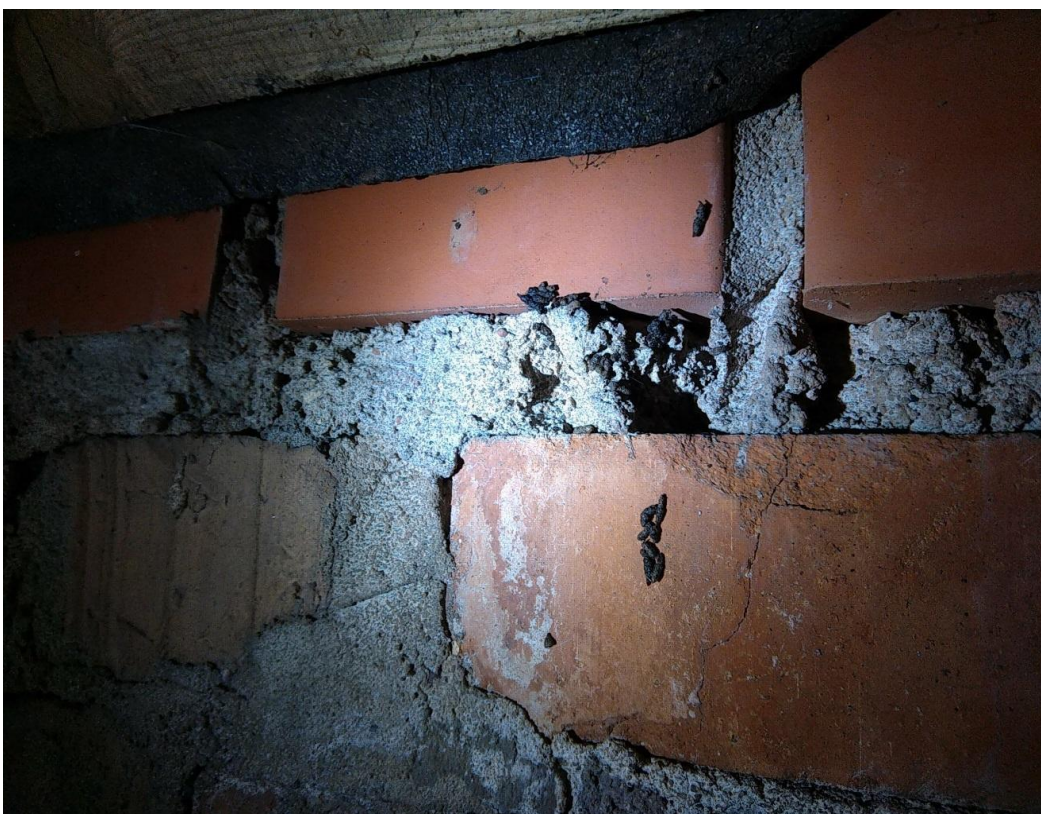
Fotografia 38 Kolonia karlików znaleziona w budynku mieszkalnym w Śmitowie przy ul. Łącznej 1. Zdjęcie wykonano przy użyciu kamery endoskopowej.



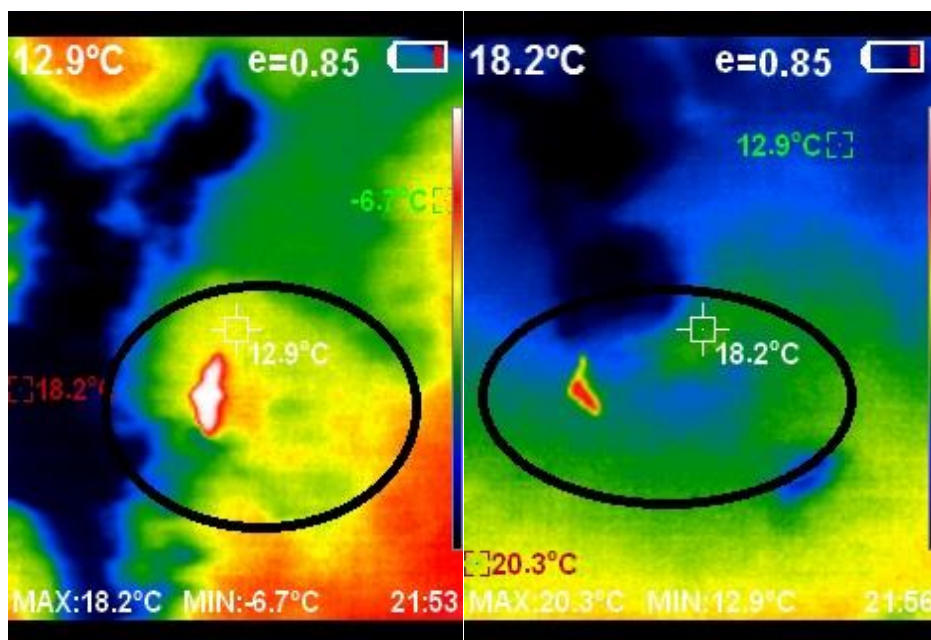
Fotografia 39 Kolonia karlików znaleziona w budynku mieszkalnym w Śmitowie przy ul. Łącznej 1. Zdjęcie wykonano przy użyciu kamery endoskopowej.



Fotografia 40 Odchody nietoperzy na balkonie budynku mieszkalnego w Śmitowie przy ul. Łącznej 7



Fotografia 41 Odchody nietoperzy na wewnętrznej ścianie opuszczonego budynku nr 4 w Pobórcie Małej



Fotografia 42 Przeloty nietoperzy w okolicy Śomiłowa w 2021r.

10 Pozostałe ssaki

10.1 Metodyka prac kameralnych i terenowych

Metodyka prac kameralnych

W ramach prac kameralnych wykonano kwerendę literatury i innych dostępnych danych dotyczących ssaków badanego obszaru.

Dokonano także analizy ortofotomap, która miała na celu wstępne wyznaczenie transektów do obserwacji aktywności ssaków i poszukiwania śladów ich obecności.

Metodyka prac terenowych

Inwentaryzacja tej grupy zwierząt miała charakter głównie jakościowy, jednak tam gdzie to możliwe ocenie poddana została wielkość populacji wykorzystującej bezpośrednie sąsiedztwo wariantów planowanej inwestycji. Dotyczyło to przede wszystkim takich gatunków jak bóbr europejski, wydra, sarna, jeleń szlachetny, dzik. Ocena ich liczebności była jednak oceną ekspercką polegającą na szacowaniu.

Badaniami objęte zostały przede wszystkim ssaki kopytne i ssaki drapieżne (głównie przedstawiciele łasicowatych i psowatych). Wybór grup ssaków do niniejszych badań wynika z uwarunkowań czasowych i metodycznych zawartych w OPZ oraz z faktu, że w/w grupy są najbardziej narażone na oddziaływanie planowanej inwestycji. Występowanie pozostałych grup ssaków (np. zającokształtne, jeżowate) także odnotowywano, jeśli zauważono ich obecność.

Termin prowadzenia badań

Badania główne prowadzono w okresie od kwietnia do września 2019 r. w następujących okresach fenologicznych:

- wiosennym, tj. od 1.04 do 31.05.2019 r., 2 kontrole dzienne i nocne w dniach 17 – 19.04.2019 oraz 20-23.05.2019;
- letnim, tj. od 01.06. do 31.08.2019 r., 1 kontrola dzienna i nocna w dniach 15-18.08.2019 r.;
- jesiennym, tj. od 1.09 do 31.10.2019 r., 1 kontrola dzienna i nocna w dniach 30.09 do 03.10.2019 r.

W ramach uzupełnienia wykonano 2 dziennie-nocne kontrole i 4 dzienne kontrole.

Pora doby, w której prowadzono badania

Kontrole wiosenno-letnie i jesienną wykonano zarówno w dzień, jak i w nocy. Dodatkowe kontrole nocne prowadzone przy okazji prowadzenia obserwacji aktywności nietoperzy.

Liczba kontroli

Badania przeprowadzono podczas 6 wyjazdów terenowych: 2 wiosennych, 3 letnich i 1 jesiennego.

Uzupełnienie obejmowało 6 dodatkowych kontroli.

Wykorzystany sprzęt

Do obserwacji nocnych wykorzystywano latarkę halogenową, o długim zasięgu światła, które pozwalało obserwować aktywne w nocy zwierzęta. Dokumentację fotograficzną wykonano przy użyciu aparatu cyfrowego.

Sposób prowadzenia obserwacji

Inwentaryzacja teriofauny prowadzona była podczas pieszych transektów oraz podczas kontroli obiektów inżynierskich wykorzystywanych przez zwierzęta. Prowadzono także kontrole obiektów inżynierskich (przepusty, mosty) mogących stanowić funkcje przejść dla ssaków.

Wyznaczono 5 transektów dla wariantu W1, 8 transektów dla wariantu W2 oraz 2 transekty wspólne dla obu wariantów.

Transekty te pokrywały się z transektami wyznaczonymi dla nietoperzy i przebiegały przez zróżnicowane środowiska (doliny cieków wodnych, tereny leśne, łąki i pastwiska, pola uprawne i zabudowania), w celu wykrycia gatunków o różnych wymaganiach siedliskowych. Zwracano również uwagę na podłoże wytypowanego obszaru w celu zwiększenia prawdopodobieństwa wykrycia zwierząt – ściółka leśna czy też podłoże piaszczyste nie sprzyja tropieniu zwierząt.

Stwierdzenia gatunków podczas przejść transektów oraz kontroli obiektów inżynierskich dokonywano przy wykorzystaniu następujących metod:

- poszukiwania tropów, odchodów, śladów żerowania, schronień oraz innych śladów obecności zwierząt, które umożliwiają oznaczenie gatunku lub do rodzaju i ewentualnie oszacowanie liczebności;
- bezpośredniej obserwacji zwierząt przemieszczających się w obrębie badanego terenu. Podczas kontroli nocnych używano silne skupione światło latarki (o zasięgu kilkudziesięciu metrów);
- poszukiwaniu zwierząt zabitych przez pojazdy wzdłuż dróg przebiegających przez teren badań.

Kontrole wiosenne i letnio-jesiennie prowadzone były podczas dobrych warunków pogodowych, przez co rozumiane jest brak ciągłego opadu (przelotny niewielki deszcz dopuszczalny) i silnego wiatru oraz temperatura poniżej 5°C.

Tabela 29 Daty przeprowadzonych kontroli z najważniejszymi składowymi pogody

Data kontroli	Rodzaj kontroli	Temperatura	Zachmurzenie
16.04.2019	dzienna i nocna	8-18°C	0-20%
17.04.2019	dzienna i nocna	12-19°C	0-10%
18.04.2019	dzienna i nocna	9-25°C	0-10%
19.04.2019	dzienna	18-25°C	0-10%
20.05.2019	dzienna i nocna	19-27°C	20-50%
21.05.2019	dzienna i nocna	18-26°C	20-60%, przelotne opady
22.05.2019	dzienna i nocna	18-25°C	30-60%, przelotne opady
23.05.2019	dzienna	20-25°C	20-40%
23.07.2019	nocna	20-25°C	0-10%
24.07.2019	nocna	20-25°C	0-10%
25.07.2019	nocna	20-25°C	0-10%
15.08.2019	dzienna i nocna	29-23°C	0-20%
16.08.2019	dzienna i nocna	28-19°C	0-35%
17.08.2019	dzienna i nocna	23-17°C	0-20%
18.08.2019	dzienna i nocna	27-23°C	0-40%
30.09.2019	dzienna i nocna	9-13°C	70-95%, przelotne opady
01.10.2019	dzienna i nocna	9-13°C	70-95%, przelotne opady
02.10.2019	dzienna i nocna	5-10°C	70-95%, przelotne opady
03.10.2019	dzienna	8-10°C	70-95%, przelotne opady
24.07.2020	dzienna	20-23°C	70-100%,
16.08.2020	dzienna	22-25°C	10-30%
07.09. 2020	dzienna i nocna	17-22°C	20-40%
04.10.2020	dzienna i nocna	17-20°C	60-95%, przelotne opady
8.03.2021	dzienna	-1-2°C	0-40%
4.05.2021	dzienna	8-10°C	60-95%,

10.2 Wyniki prac kameralnych

Wstępna analiza terenu badań (wizja terenowa i przegląd map) oraz analiza dostępnej na etapie prac kameralnych literatury pozwoliła na stworzenie listy gatunków potencjalnie występujących w analizowanym obszarze.

Przez teren inwestycji przebiegają lokalne korytarze wyznaczone dla ssaków kopytnych i dużych drapieżnych, są to Lasy Krajeńskie (GKPN – 24C), Korytarz Pojezierza Drawskiego i Połczyńskie (GKPN – 21) oraz Bory Krajeńskie – Bory Tucholskie (GKPN – 18B).

Przez warianty planowanej inwestycji lub w jej niedalekiej odległości znajdują się obszary Natura 2000, których przedmiotami ochrony są m.in. wilk szary, wydra europejska i bóbr europejski.

10.2.1 Szacowana liczebność ssaków w obwodach łowieckich zlokalizowanych przy DK10 Piła – Wyrzysk

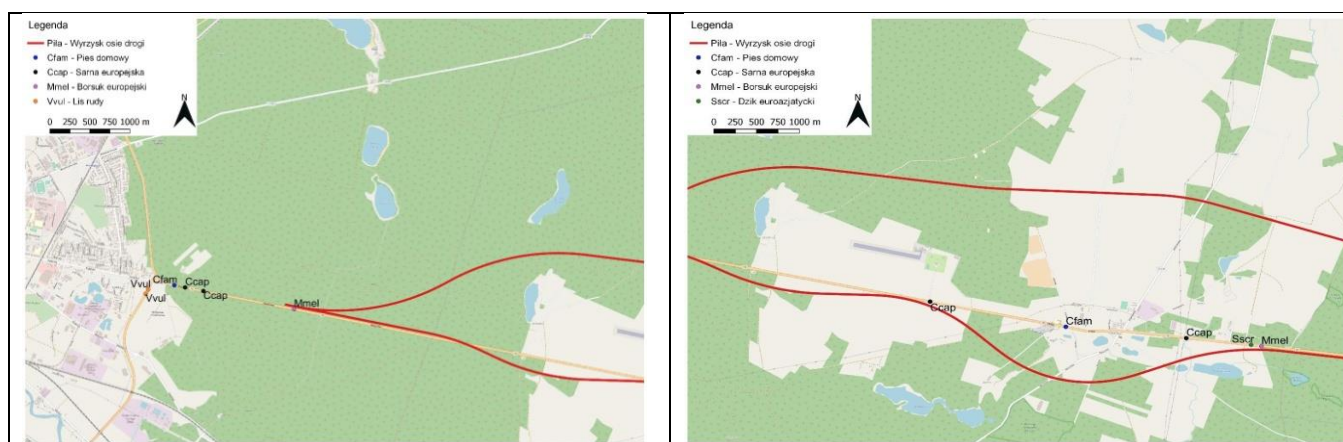
Z internetowej bazy danych leśnych, wybrano dane dotyczące występowania i liczebności ssaków w obwodach łowieckich zlokalizowanych przy DK10 Piła - Wyrzysk. Dane te przedstawiono w tabeli poniżej.

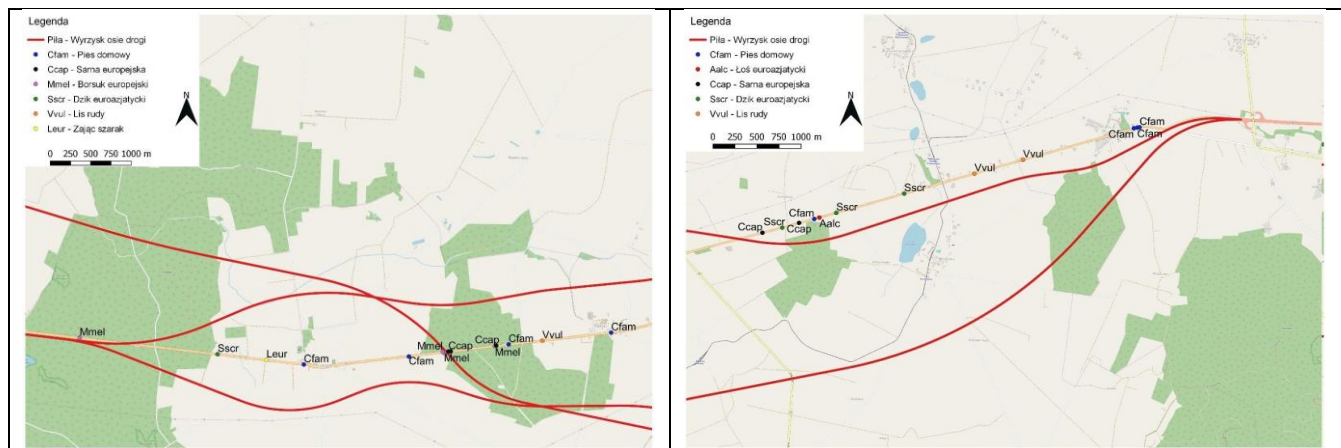
Tabela 30 Szacowana liczebność ssaków w obwodach łowieckich zlokalizowanych przy DK10 Piła-Wyrzysk(źródło danych: Bank Danych o Lasach <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/>)

Województwo	Obwód łowiecki	łoś	Jeleń	Daniel	Sarna	Dzik	Lis	Jenot	Borsuk	Kuna	Norka amerykańska	Tchórz zwyczajny	Szop pracz	Piżmak	Zając szarak	Królik
wielkopolskie	32		30		266	60	35	20	20	20	20			90	80	35
wielkopolskie	33		2		136	21	20	8	10	12	12			80	10	20
wielkopolskie	34		50		220	40	30	50	12	10	8	4	6	130		30
wielkopolskie	38	4	225		330	70	60	10	15		5			80		60
wielkopolskie	39	9	130		260	130	50	20	30	15	20			30		50
wielkopolskie	40	7	75		280	80	20	15	20	20	10			100	10	20
wielkopolskie	41		90	6	185	67	40	25	40	10	20		30	100		40
wielkopolskie	42		58		132	33	10	20	20	30	20			15		10
wielkopolskie	45		65		270	60	10	10	10	10	10			80		10
wielkopolskie	46	3	110		320	55	20	8	8	10	10			30		20
ogółem	23		835	6	2399	616	295	186	185	137	135	4	36	735	100	295

10.2.2 Śmiertelność

Dane udostępnione przez GDDKiA w Poznaniu dotyczące śmiertelności ssaków na odcinku DK10 Piła – Wyrzysk przedstawiono na poniższych mapach oraz w poniższej tabeli. Dane te zostały uwzględnione podczas planowania przejść w miejscach, w których migrują zwierzęta i w których obserwuje się ich wysoką śmiertelność.





Rysunek 2 Miejsca kolizji na odcinku DK10 Piła – Wyrzysk (dane z lat 2015-2018, źródło danych:)

Tabela 31 Zidentyfikowane miejsca kolizji zwierząt przy DK10, podane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w odpowiedzi na pisma wnioskujące o udostępnienie danych

Lp.	Kilometraż drogi XX+YYY	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba zwierząt (szt.)	Otoczenie (las, pola, zabudowania)
1	178+780	Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Pole/lasy
2	178+850	Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Pole
3	181+800	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Pole
4	181+950	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Las
5	182+180	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Pola
6	183+330	Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	1	Pole
7	188+380	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Pole
8	190+000	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
9	191+420	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Pola
10	192+180	Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	1	Las/pole
11	192+300	Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	1	Las
12	193+400	Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	1	Las
13	195+150	Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	1	Pola
14	195+760	Zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	1	Zabudowania
15	196+220	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
16	197+590	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
17	197+900	Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	1	Las
18	197+920	Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	1	Las
19	197+970	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Las
20	198+000	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Las
21	198+570	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Las
22	198+720	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Las

Lp.	Kilometraż drogi XX+YYY	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba zwierząt (szt.)	Otoczenie (las, pola, zabudowania)
23	199+140	Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Pola
24	199+550	Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	1	Las
25	200+000	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
26	201+580	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Pola
27	202+160	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
28	202+310	Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	2	Zabudowania
29	202+310	Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	2	Zabudowania
30	202+500	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
31	204+010	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Pola
32	204+300	Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	1	Pola
33	204+550	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	1	Las/pole
34	204+770	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Las
35	204+850	łoś euroazjatycki	<i>Alces alces</i>	2	Las/pole
36	204+850	Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	2	Las/pole
37	205+100	Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	1	Pola
38	206+100	Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	1	Pola
39	207+150	Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Zabudowania
40	207+870	Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	1	Zabudowania
41	209+520	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
42	209+530	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania
43	209+610	Pies domowy	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Zabudowania

10.3 Wyniki prac terenowych

Podczas inwentaryzacji obszaru wzdłuż wariantów planowanej drogi S10 na odcinku Piła - Wyrzysk stwierdzono łącznie 17 gatunków ssaków, w tym trzy oznaczone tylko do rodzaju. Z gatunków chronionych wykazano wydrę europejską, wiewiórkę pospolitą, kreta europejskiego, karczownika ziemnowodnego oraz jeża nieoznaczonego do gatunku. Wydrę obserwowano w kanale Okaliniec na północny zachód od osady Solnówek.

Ssaki kopytne, przede wszystkim sarny, jelenie i dziki występowały licznie lub umiarkowanie licznie w wielu miejscach wzdłuż wariantów planowanej inwestycji, zwłaszcza w obszarach leśnych i ekotonowych leśno-polnych. Zając szarak oraz lis rudy odnotowywane były umiarkowanie często, szczególnie w ekotonie leśno-polnym wzdłuż wariantów drogi.

Obserwowano miejsca koncentracji kilku gatunków ssaków przy zbiornikach wodnych, w dolinach rzecznych i strefach ekotonu leśno-polnego. Gatunki, które występują w większości siedlisk (m.in. sarna europejska, jelen szlachetny, zając szarak czy też lis rudy) były odnotowywane wzdłuż całej inwestycji i można przyjąć, że ich siedliska ograniczone są głównie terenami miejskimi i zabudowanymi.

Tabela 32 Gatunkowy i procentowy udział ssaków stwierdzonych na badanym obszarze przy S10 Piła-Wyrzysk.
Pogrubioną czcionką zaznaczono gatunki dominujące.

Gatunek	N stwierdzeń	Udział (%)
Jeż nieoznaczony	2	0,1
Kret	7	0,4
Karczownik ziemnowodny	3	0,2
Piżmak	1	0,1
Wiewiórka pospolita	8	0,5
Zając szarak	31	1,8
Wydra europejska	2	0,1
Borsuk	109	6,3
Kuna leśna	1	0,1
Kuna nieoznaczona	16	0,9
Kuna domowa	1	0,1
łasica	1	0,1
Norka amerykańska	1	0,1
Jenot	30	1,7
Lis rudy	73	4,2
Dzik	410	23,5
Sarna europejska	435	25,0
Jeleń szlachetny	391	22,4
łoś	4	0,2
Parzystokopytne	224	12,9
Suma końcowa	1742	100,0

Tabela 33 Lista gatunków ssaków stwierdzona podczas inwentaryzacji wariantów planowanej inwestycji drogi S10 na odcinku Piła – Wyrzysk w 2019r. Zastosowano 3-stopniową ekspercką skalę oceny liczebności: gatunek liczny – pospolity, występujący w dużej liczebności na wszystkich badanych odcinkach podczas każdej kontroli; umiarkowanie liczny- gatunek często stwierdzany na niektórych lub wszystkich odcinkach podczas niektórych lub wszystkich kontroli, ale w szacowanej liczebności mniejszej niż gatunek liczny; gatunek nieliczny – rzadki, spotykany w pojedynczych kontrolach lub na pojedynczych stanowiskach.

Nazwa polska	Nazwa naukowa	Ustawa o ochronie przyrody	Załącznik II i IV Dyrektywy Siedliskowej	Ocena liczebności i uwagi
Gatunki chronione				
Wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	ochrona częściowa	II, IV	Nieliczna, stwierdzona na jednym stanowisku w korycie kanału Okaliniec
Wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	ochrona częściowa	-	Nieliczna, obserwowana na pojedynczych stanowiskach
łasica łąska	<i>Mustela nivalis</i>	ochrona częściowa		Stwierdzona w jednej lokalizacji w Śmítőwie

Kret europejski	<i>Tapla europea</i>	ochrona częściowa	-	Nieliczny, odnotowano pojedyncze stanowiska
Jeż nieoznaczony	<i>Erinaceus sp.</i>	ochrona częściowa	-	Nieliczny, odnotowano jednego martwego osobnika; ofiara kolizji
Karczownik ziemnowodny	<i>Arvicola amphibius</i>	ochrona częściowa	-	Nieliczny, odnotowano dwa stanowiska
Gatunki łowne i inwazyjne				
Piżmak amerykański	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	Nieliczny, odnotowany na jednym stanowisku
Zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	Umiarkowanie liczny lub liczny obserwowany na kilkudziesięciu stanowiskach, rozproszonych wzdłuż całej inwestycji
Borsuk europejski	<i>Meles meles</i>	-	-	Umiarkowanie liczny, obserwowany na kilkunastu stanowiskach, głównie w sąsiedztwie lasów i zadrzewień
Kuna nieoznaczona	<i>Martes species</i>	-	-	Prawdopodobnie umiarkowanie liczna lub nieliczna, w kilku miejscach stwierdzono ślady obecności kuny nieoznaczonej mogące należeć zarówno do kuny leśnej jak i domowej
Kuna domowa	<i>Martes foina</i>			Prawdopodobnie umiarkowanie liczna lub nieliczna. Stwierdzona w jednej lokalizacji w Śmiłowie
Kuna leśna	<i>Martes martes</i>	-	-	Prawdopodobnie umiarkowanie liczna lub nieliczna, w kilku miejscach stwierdzono ślady obecności kuny nieoznaczonej mogące należeć do kuny leśnej, uwzględniając zasięg występowania tego gatunku
Jenot azjatycki	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	-	-	Nieliczny, obserwowany na trzech stanowiskach w sąsiedztwie terenów podmokłych
Norka amerykańska	<i>Neovison vison</i>			Nieliczna, obserwowana na jednym stanowisku w sąsiedztwie terenów podmokłych w Śmiłowie
Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	Umiarkowanie liczny, obserwowany na kilkudziesięciu stanowiskach, rozproszonych wzdłuż całej linii
Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	Liczny wzdłuż całej drogi, zarówno w siedliskach otwartych (pola i łąki), jak i leśnych
Dzik euroazjatycki	<i>Sus scrofa</i>	-	-	Umiarkowanie liczny wzdłuż całego odcinka
łoś euroazjatycki	<i>Alces Alces</i>	-	-	Nieliczny, obserwowany na jednym stanowisku

Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	Liczna wzdłuż całej linii, zarówno w siedliskach otwartych (pola i łąki), jak i leśnych
------------------	----------------------------	---	---	---

Tabela 34 Stanowiska chronionych gatunków ssaków stwierdzone podczas inwentaryzacji obszaru wzdłuż wariantów planowanej inwestycji drogi S11. Podano numerację siedlisk z Załącznika Excelsa nr 7 z wykazem wszystkich stanowisk i siedlisk oraz warstw shp i map.

Nazwa polska	Nazwa naukowa	Opis stanowiska	Wariant	Liczebność gatunku	Funkcja siedliska
Kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	las na południe od Kosztowa	Wariant 1 i Wariant Społeczny	1	terytorium
Wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	las pomiędzy Grabównem a Okalińcem	Wariant 2	1	terytorium
Karczownik ziemnowodny	<i>Arvicola amphibius</i>	las pomiędzy Śmiłowem a Grabównem, obszar węzłowy Lasy Krajeńskie; koryto kanału Okaliniec	Wariant 1	1	terytorium
Wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	las pomiędzy Śmiłowem a Grabównem, obszar węzłowy Lasy Krajeńskie	Wariant 1 i Wariant Społeczny	1	terytorium
Kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	las między Piłą a Śmiłowem, obszar węzłowy Lasy Krajeńskie	Wariant 1	1	terytorium
Kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	las między Piłą a Śmiłowem, obszar węzłowy Lasy Krajeńskie	Wariant 1, 2 i 3	1	terytorium
Wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	las między Piłą a Śmiłowem, obszar węzłowy Lasy Krajeńskie	Wariant 1, 2 i 3	2	terytorium
Kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	las pomiędzy Grabównem a Okalińcem	Wariant 2	1	terytorium
Wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	las pomiędzy Śmiłowem a Grabównem, obszar węzłowy Lasy Krajeńskie; koryto kanału Okaliniec	Wariant 1	1	terytorium

Śmiertelność

Podczas badań, od kwietnia do września 2019 roku, wzdłuż DK 10 odnotowano 3 przypadki śmiertelnych kolizji drogowych ze zwierzętami. Ich listę przedstawiono w tabeli poniżej.

Na obszarach zabudowanych odnotowano kilka martwych osobników zwierząt domowych (kot i pies), jednak tych stwierdzeń nie uwzględniono w zestawieniu

Tabela 35 Obserwacje ofiar kolizji z samochodami przy drodze krajowej nr 10. Podano nr punktu obserwacji zaznaczony w pliku shp

Numer punktu	Data obserwacji	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Typ siedliska	Kilometr DK11
324	2019-08-17	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	Pola uprawne, tereny podmokłe	23900 WW
271	2019-10-02	Jeż nieoznaczony	<i>Erinaceus europaeus</i>	Obszar zabudowany, pola uprawne	20800 W2
274	2019-10-03	Lis rudy	<i>Vulpes vulpes</i>	Las	11400 W2 i W3

10.4 Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 43 Babrzysko zlokalizowane w zachodniej części inwestycji u zbiegu W1 oraz W2



Fotografia 44 Samiec sarny żerujący na łąkach na południowy wschód od miejscowości Grabionna



Fotografia 45 Lis polujący na drobne gryzonie w okolicach Pobórki Małej



Fotografia 46 Młody osobnik wiewiórki pospolitej żerujący na skraju lasu w pobliżu osady Solnówek



Fotografia 47 Ślady spalowania pozostawione przez ssaki parzystokopytne (str. lewa) zlokalizowane w pobliżu kanału Okaliniec (str. prawa)



Fotografia 48 Tropy borsuka na brzegu kanału Okaliniec w sąsiedztwie W1.



Fotografia 49 Tropy wydry na brzegu kanału Okaliniec w sąsiedztwie W1.



Fotografia 50 Tropy warchlaków dzika na brzegu kanału Okaliniec w sąsiedztwie W1.



Fotografia 51 Babrzysko w lesie w okolicach Kosztowa



Fotografia 52 Świeże odchody jelenia w sąsiedztwie babrzyska



Fotografia 53 Samiec sarny żerujący w lesie w okolicy Grabówna (W2).



Fotografia 54 Zajęczujący na skraju lasu w okolicy Grabówna (W2).



Fotografia 55 Użytkowana nora lisa w lesie w pobliżu Kosztowa



Fotografia 56 Żeremie piżmakazłoka na północ od miejscowości Jezioraki (W2)



Fotografia 57 Torfowisko przejściowe, na obszarze którego stwierdzono odchody łosia.



Fotografia 58 Odchody łosia



Fotografia 59 Ślady żerowania ssaków kopytnych na polu kukurydzy między Jeziorkami a Śmiłowem (W2)

11 Literatura

Atlasy gatunków: atlas-roslin.pl, grzyby.pl, nagrzyby.pl

- Bank Danych o Lasach (www.bdl.lasy.gov.pl)
- Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiński A. 2000. Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, 640 str.
- Buszko J., Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo „Koliber”, Nowy Sącz.
- Buszko J., Masłowski J. 2012. Motyle nocne Polski. Macrolepidoptera część I. Wydawnictwo „Koliber”, Nowy Sącz.
- Chmiel M.A. 2006. Checklist of polish larger Ascomycetes..An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Czarnecki M. 2014. Wyniki Monitoringu przepławki dla ryb przy MEW na rzece Gwdzie w Tarnówce w latach 2008-2013. Przeg. Ryb.; t.6 s. 16-20.
- Czarnecka H.(red). 2005. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21.05.1992
- Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. W. Szafer. Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Fałtynowicz W. 2012. Porosty w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów. Lasy Państwowe, Warszawa.
- Fałtynowicz W. POROSTY. Przewodnik do rozpoznawania gatunków na drzewach przydrożnych. Zakład Botaniki, Instytut Biologii Środowiskowej Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski.
- Gąbka M. Owsiany P. 2005. Ekosystemy jeziorno-torfowiskowe północnej części Wielkopolski jako ostoje rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych, Chrońmy przyrodę ojczystą.
- Geigenmuller K., Trautner J., Tiger beetles, Ground beetles, Illustrated Key to the Cicindelidae and Carabidae of Europe. 1987.
- Gębicki C., Szwedko J. 2010. Owady Polski. Atlas i Klucz. Wydawnictwo Kubajak, Kraków.
- Gromadzki M. (red.) 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I), s. 314. T. 8 (część II), s. 447.
- Herbich J. (red). 2004. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5.
- Herbich J. (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3.
- Internetowej bazy danych rozmieszczenia ważek Polski (www.wazki.pl)
- Internetowej bazy danych rozmieszczenia chrząszczy (www.ksib.pl)
- Kaźmierczakowa R. (red.) Zarzycki K. 1993. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN.
- Mapa Potencjalnej roślinności naturalnej Polski (J. M. Matuszkiewicz 2008), strona internetowa: <https://www.igipz.pan.pl/Roslinnosc-potencjalna-zgik.html>
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Matuszkiewicz W., Sikorski P., Szwed W., Wierzbka M. 2012. Zbiorowiska roślinne Polski. Lasy i zarośla. Ilustrowany przewodnik. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mizera i in. 2011. Próba oceny liczebności lęki *Lullula arborea* w ostoi Natura 2000 Puszcza Notecka w roku 2010. Studia i Materiały CEPL w Rogowie R. 13. Zeszyt 2 (27) / 2011
- Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIO, Warszawa.
- Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
- Penczak T., Kruk A., Marszał L., Zięba G., Galicka W., Tsydel M., Tybulczuk Sz., Pietraszewski D. 2008. Monitoring ichtiofauny systemu rzeki Gwdy: trzecia dekada badań. Rocz. Nauk. PZW; t. 21, s. 61-89.
- Plasek V., Mszaki w lasach. Przewodnik terenowy dla leśników i taksatorów. Lasy Państwowe, Warszawa 2013.

- Przybył A. 1976: Występowanie i możliwości zachowania dwuśrodowiskowych ryb anadromicznych w zlewni środkowej Warty. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią XXIX, C, *Zoologia*, 7-38.
- Rothmaler W. 2009. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. T. 3. Spektrum Akademischer Verlag, Berlin.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014, poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014, poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt
- Rutkowski L. 2007. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Selezniew M., Dziekańska I. 2010. Fauna Polski. Motyle dzienne. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Snowarski M. Atlas grzybów Polski Mushrooms and Fungi of Poland. <http://www.grzyby.pl/>.
- Szozkiewicz K., Jusik Sz., Zgoła T., Klucz do oznaczania makrofitów dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2010.
- Szuba M., Jaworski M., Janik K., Wilniewicz P., Superson M. R., Nalepa W. 2015. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Budowa dwutorowej linii napowietrznej 400 kV Bydgoszcz Zachód - Piła Krzewina”. Biuro Konsultingowo – Inżynierskie "EKO – MARK", Wrocław.
- Tomiało L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław, 870.
- Tysko-Chmielowiec P. (red.) 2012. Aleje skarbnice przyrody. Praktyczny podręcznik ochrony alej i ich mieszkańców. Fundacja Ekorozwoju, Wrocław.
- Urbański J. 1952. Poznaj krajowe ślimaki i małże. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. z 2013r., poz. 627 ze zm.);
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009: Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyrodę Ojczyzn, 65, 33-52.
- Witkowska-Żuk L., Rośliny leśne. Flora Polski, MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa 2013.
- Wójciak H., Porosty, Mszaki, Paprotniki. Flora Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2003.
- Wojtaszyn G., Rutkowski T., Stephan W., Koziróg L. 2013. Urban drainage systems as important bat hibernacula in Poland. *Fragmenta Faunistica*, 56 (1): 83-88.
- Zarzycki K. Mirek Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN.

