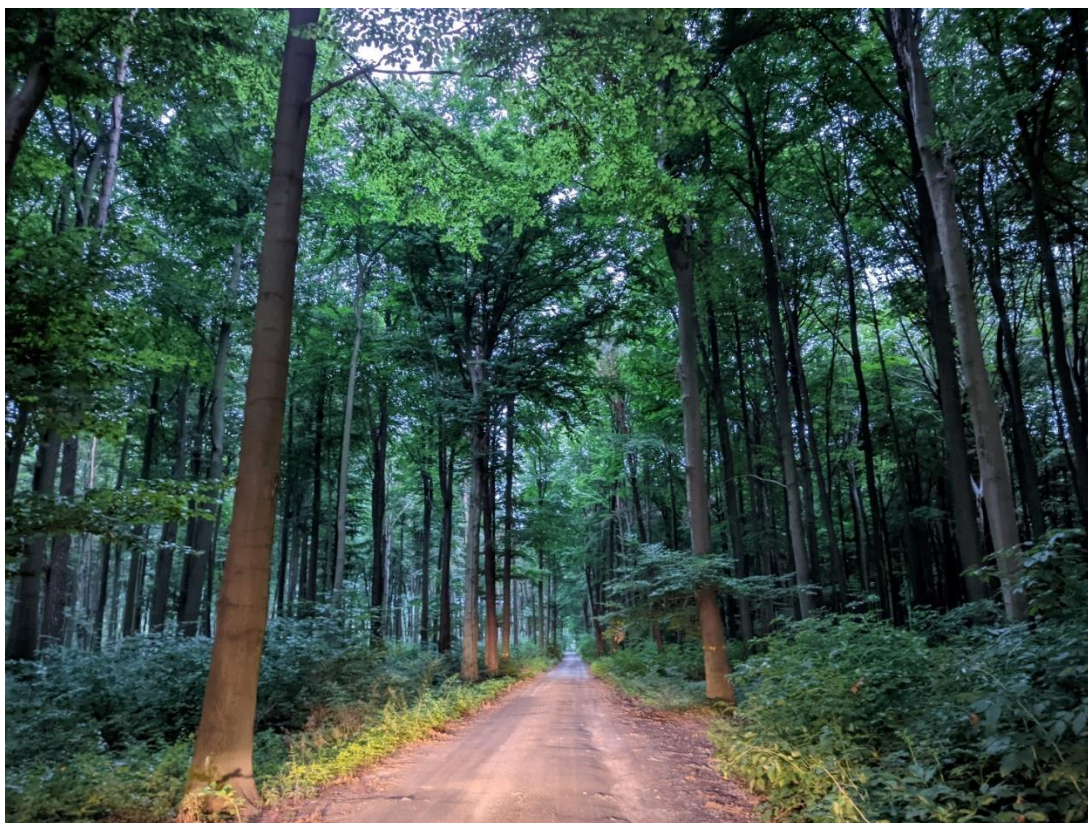




RAPORT Z INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ TERENU POD INWESTYCJĘ

Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72



Kierownik zespołu: mgr Tomasz Pakuła

Autorzy:

dr hab. Maciej Bartos - entomolog

dr Katarzyna Janik-Superson – chiropterolog

dr Marcin Podlaszczuk - ornitolog, herpetolog

dr Patrycja Podlaszczuk - teriolog

dr Robert Słomczyński - ornitolog, herpetolog

mgr Mariusz Robert Superson – chiropterolog, GIS

dr Jarosław Sieradzki - botanik

dr hab. Grzegorz Zięba - ichtiolog

Nadarzyn, 22 grudzień 2022 r.

1. Spis treści

1. Teren badań.....	8
2. Szata roślinna	9
3. Entomofauna	20
3.1. Metody inwentaryzacji entomofauny	24
3.2. Wyniki inwentaryzacji entomofauny	26
4. Ichtyofauna.....	41
4.1. Metody inwentaryzacji ichtyofauny	46
4.1. Wyniki inwentaryzacji ichtyofauny	47
5. Herpetofauna	50
5.1. Metody inwentaryzacji herpetofauny	50
5.2. Wyniki inwentaryzacji herpetofauny	52
6. Ornitofauna	67
6.1. Metody inwentaryzacji ornitofauny	67
6.2. Wyniki inwentaryzacji ornitofauny	68
7. Teriofauna	79
7.1. Metody inwentaryzacji teriofauny	79
7.2. Wyniki inwentaryzacji teriofauny	80
8. Chiropterofauna	88
8.1. Metody inwentaryzacji chiropterofauny	90
8.2. Wyniki inwentaryzacji chiropterofauny	95
9. Materiały źródłowe	119
9.1. Akty prawne	119
9.2. Publikacje i inne opracowania	119
10. Dodatkowa dokumentacja fotograficzna	123

Spis tabel:

Tabela 1 Lokalizacja siedlisk przyrodniczych NATURA 2000 względem wariantów inwestycji.....	13
Tabela 2 Chronione lub rzadkie gatunki bezkręgowców stwierdzone na badanym obszarze. Stanowiska występowania podano w załączniku graficznym do opracowania. Numery stanowisk w załączniku odpowiadają numerom w tabeli poniżej.....	28
Tabela 3 Lokalizacja siedlisk bezkręgowców względem wariantów inwestycji	30
Tabela 4 Lokalizacja stanowisk kontroli w zakresie prac ichtiologicznych w ramach prac pn. „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr 72”, monitorowanych w dniu 24 października 2021 r. (stanowiska 1 - 7) oraz lokalizacja punktów (8 i 9) wizytowanych w dniach 1-2 lipca 2021 r. wraz z zakresem prowadzonych prac.	41
Tabela 5 Gatunki ryb stwierdzone w buforze wzdłuż projektowanego przebiegu obwodnicy w ramach prac pn. „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr 72”, odwiedzonych w dniach 1-2 lipca oraz 24 października 2021 r. oraz ich zagęszczenie i status.....	49
Tabela 6 Lokalizacja stanowisk gadów względem wariantów inwestycji.....	53
Tabela 7 Lokalizacja stanowisk płazów względem wariantów inwestycji	54
Tabela 8 Lokalizacja zinwentaryzowanych siedlisk płazów względem wariantów inwestycji	60
Tabela 9 Status ochrony płazów i gadów na obszarze inwentaryzacji planowanej obwodnicy Brzezin.....	62
Tabela 10 Zestawienie wykrytych stanowisk płazów i gadów na obszarze inwentaryzacji planowanej obwodnicy Brzezin w podziale na warianty	63
Tabela 11 Zestawienie kluczowych gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze buforu wariantów obwodnicy Brzezin.....	70
Tabela 12 Lokalizacja stanowisk kluczowych gatunków ptaków względem wariantów inwestycji.....	74
Tabela 13 Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków teriofauny	81
Tabela 14 Zestawienie stwierdzeń ssaków na obszarze inwentaryzacji planowanej obwodnicy Brzezin w podziale na warianty.....	81
Tabela 15 Lokalizacja stanowisk ssaków względem wariantów inwestycji.....	84
Tabela 16 Lista gatunków możliwych do stwierdzenia (Sachanowicz i wsp. 2006) i stwierdzonych (monitoring letni i zimowy) w rejonie województwa łódzkiego (Hejduk 2001-2015, Janik 2015). (*) - gatunki o podwyższonym statusie ochronnym.	88
Tabela 17 Opis siedlisk, w których zostały rozmieszczone punkty nasłuchowe w celu zbadania chiropterofauny terenu inwestycji.	91
Tabela 18 Warunki atmosferyczne w trakcie poszczególnych kontroli chiropterologicznych zanotowane na powierzchni inwestycyjnej „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72”	94
Tabela 19 Wyniki nasłuchów detektorowych przeprowadzonych w 2021 roku na powierzchni inwestycyjnej „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72” – liczba przelotów na godzinę.	97
Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji kolonii rozrodczych.....	100
Tabela 21 Wyniki inwentaryzacji zimowisk nietoperzy:.....	104
Tabela 22 Lokalizacja punktów nasłuchowych, stwierdzeń nietoperzy oraz ich kryjówek względem wariantów inwestycji.....	113

Spis rycin:

Rysunek 1 Przykłady siedlisk o mniejszym znaczeniu dla bezkręgowców rzadkich i chronionych.	22
Rysunek 2 Rezerwat przyrody „Wiączyń” – siedliska szczególnie cenne dla bezkręgowców rzadkich i chronionych.	23
Rysunek 3 Siedliska cenne dla bezkręgowców rzadkich i chronionych: Las Paprotnia (a, b); lasy i zarośla towarzyszące Mroźnicy (b, c); Mroźnica z fragmentem łągi (e, f).	24

Rysunek 4 Wybrane gatunki lub gniazda chronionych bezkręgowców występujące na badanym obszarze: a) paż królowej, b) gniazdo mrówki łąkowej, c) trzmiel rudy, d) trzmiel ziemny, e) ślimak winniczek, f) trzmiel kamiennik.	27
Rysunek 5 Lokalizacja inwestycji „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72”	89
Rysunek 6 Przykładowy sonogram - przelot mopka zachodniego w nocy 15 maja 2021 w punkcie nasłuchowym BP5.	96
Rysunek 7 Skład gatunkowy nietoperzy zanotowanych w roku 2021 na terenie inwestycji „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72”	98
Rysunek 8 Roczna suma zarejestrowanych przelotów nietoperzy w poszczególnych punktach i transektach nasłuchowych.....	98

Spis fotografii:

Fotografia 1 Płaty grądu w Lesie Wiączyńskim	14
Fotografia 2 Pozostałości wiekowych buków w płatach grądu w Lesie Wiączyńskim	15
Fotografia 3 Płaty grądu przy południowej granicy opracowania	15
Fotografia 4 Pola uprawne na północ od Lasu Wiączyńskiego	16
Fotografia 5. Pola uprawne w ok Ksawerowa	16
Fotografia 6 Pola uprawne w ok Ksawerowa	17
Fotografia 7. Płaty kwaśnej buczyny w Lesie Paprotnia	17
Fotografia 8 Płaty kwaśnej buczyny w Lesie Paprotnia	18
Fotografia 9 Płaty kwaśnej buczyny w Lesie Paprotnia	18
Fotografia 10 Dolina Mrogi	19
Fotografia 11 Dolina Mrogi	19
Fotografia 12 Stanowisko 1 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).....	42
Fotografia 13 Stanowisko 2 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).....	42
Fotografia 14 Stanowisko 3 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).....	43
Fotografia 15 Stanowisko 4 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).....	43
Fotografia 16 Stanowisko 5 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).....	44
Fotografia 17 Stanowisko 6 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).....	44
Fotografia 18 Stanowisko 7 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).....	45
Fotografia 19 Stanowisko 8 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).....	45
Fotografia 20 Stanowisko 9 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).....	46
Fotografia 21 Elektropołów w dniu 24 października 2021 r. na stanowisku 3 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).	47
Fotografia 22 Elektropołów w dniu 24 października 2021 r. na stanowisku 4 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).	48
Fotografia 23 Elektropołów w dniu 1 lipca 2021 r. na stanowisku 8 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).	48
Fotografia 24 Elektropołów w dniu 2 lipca 2021 r. na stanowisku 9 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).	49
Fotografia 25 Stawy śródpolny położony na południe od Brzezin (Mroczkowizna), na wschód od drogi Brzeziny - Witkowice. Stanowisko kumaka nizinnego (gat z Zał. Dyrektywy Siedliskowej).	63
Fotografia 26 Stawy wiejskie we wsi Feliksówka (na południe od drogi Brzeziny – Kędziorki). Ważne siedliska rozrodzce pospolitych gatunków płazów. Na zdjęciach widoczne pakiety skrzeku żab trawnych oraz sznur skrzeku ropuchy szarej.	64
Fotografia 27 Stawy hodowlane i rekreacyjne wzdłuż biegu Mrożycyna północ od zabudowy Brzezin. Ważne siedliska rozrodzce pospolitych gatunków płazów (przede wszystkim ropuchy szarej). Ślady aktywności i żerowania bobrów (zgryzy, nory).	65

Fotografia 28 Stawy w śródpolnej enklawie zadrzewień położonych między Przecławiem, a Michałowem (na północ od drogi DK72). Ważne siedlisko pospolitych gatunków ptaków.....	66
Fotografia 29 Zespół wiejskich stawów, rozlewisk i kanałów w rejonie wsi Moczydła (na południe od DK72). Siedlisko pospolitych gatunków ptaków.....	66
Fotografia 30 Gniazda jastrzębia i myszołowa. Kompleks leśny w dolinie Mrogi między Przecławiem, a Rogowem.....	71
Fotografia 31 Rezerwat „Wiączyń” przy północnej krawędzi Lasu Wiączyńskiego. Stanowiska gatunków leśnych ptaków: myszołowa, dzięcioła czarnego, siniaka, muchołówki małej.	71
Fotografia 32 Pliszka górska. Dolina Mrożyca na północ od zabudowy miasta Brzeziny.....	72
Fotografia 33 Czapla biała żerująca w dolinie Mrogi, w okolicy Bronowic.	72
Fotografia 34 Gąsiorek. Pospolity gatunek z Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Stanowisko na północ od Brzeziny.....	73
Fotografia 35 Ślady aktywności bobrów w dolinie Mrogi w okolicy wsi Bronowice. Zgryzy, tamy, ścieżki bobrowe.	82
Fotografia 36 Ślady (odchody) obecności wydry w dolinie Mrogi w okolicy wsi Bronowice. Lokalizacje odnalezionych odchodów znajdują się poza obszarem inwestycji, ale potwierdzają występowanie wydry w dolinie Mrogi.....	83
Fotografia 37 Punkt nasłuchowy BP2.....	92
Fotografia 38 Punkt nasłuchowy BP3.....	93
Fotografia 39 Punkt nasłuchowy BP4.....	93
Fotografia 40 Punkt nasłuchowy BP10.....	94
Fotografia 41 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka nocków/gacków i mroczków późnych E. serotinus.....	102
Fotografia 42 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka nocków/gacków i mroczków późnych E. serotinus.....	103
Fotografia 43 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka nocków/gacków i mroczków późnych E. serotinus.....	103
Fotografia 44 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka nocków/gacków i mroczków późnych E. serotinus.....	104
Fotografia 45 Paprotnia 40, ziemianka – zimowisko gacka szarego P. austriacus.....	108
Fotografia 46 Paprotnia 40, ziemianka – zimowisko gacka szarego P. austriacus.....	108
Fotografia 47 Paprotnia 40, ziemianka – zimowisko gacka szarego P. austriacus.....	109
Fotografia 48 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych.....	109
Fotografia 49 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych.....	110
Fotografia 50 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych.....	110
Fotografia 51 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych.....	111
Fotografia 52 Teolin 17b, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	123
Fotografia 53 Lipiny 72, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	123
Fotografia 54 Lipiny 72a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	124
Fotografia 55 Lipiny 74, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	124
Fotografia 56 Lipiny 74a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	125
Fotografia 57 Lipiny 74a, poddasze domu z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	125
Fotografia 58 Lipiny 20b, poddasze domu z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	126
Fotografia 59 Lipiny 20b, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy.....	126
Fotografia 60 Lipiny 76a, poddasze domu z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	127
Fotografia 61 Ksawerów 30, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	127
Fotografia 62 Ksawerów 25, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	128
Fotografia 63 Ksawerów 43, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	128
Fotografia 64 Ksawerów 1, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	129

Fotografia 65 Ksawerów 1, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	129
Fotografia 66 Ksawerów 4, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	130
Fotografia 67 Paprotnia 40, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	130
Fotografia 68 Helenów 12, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	131
Fotografia 69 Helenów 17b, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	131
Fotografia 70 Helenów 18a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	132
Fotografia 71 Helenów 20b, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	132
Fotografia 72 Helenów 2, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	133
Fotografia 73 Helenów 3, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	133
Fotografia 74 Helenów 44, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	134
Fotografia 75 Helenów 19, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	134
Fotografia 76 Helenów 19, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	135
Fotografia 77 Helenów 22, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	135
Fotografia 78 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy.....	136
Fotografia 79 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy.....	136
Fotografia 80 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy.....	137
Fotografia 81 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy.....	137
Fotografia 82 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy.....	138
Fotografia 83 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy.....	138
Fotografia 84 Brzeziny ul. Ludowa 8, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	139
Fotografia 85 Brzeziny ul. Ludowa 9, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	139
Fotografia 86 Brzeziny ul. Ludowa 2, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	140
Fotografia 87 Brzeziny ul. Ludowa, dąb – nie ma nietoperzy	141
Fotografia 88 Brzeziny ul. Ludowa, dąb – nie ma nietoperzy	142
Fotografia 89 Brzeziny ul. Ludowa, dąb – nie ma nietoperzy	143
Fotografia 90 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego 14, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	144
Fotografia 91 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy	144
Fotografia 92 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy	145
Fotografia 93 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy	145
Fotografia 94 Brzeziny ul. Sejmu Wielkiego 31, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	146
Fotografia 95 Brzeziny ul. Sejmu Wielkiego 20, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	146
Fotografia 96 Brzeziny ul. Sosnowa 5, dom pod lasem– nie ma nietoperzy	147
Fotografia 97 Brzeziny ul. Reymonta 33, dom w lesie – nie ma nietoperzy	147
Fotografia 98 Brzeziny ul. Reymonta, drzewo dziuplaste – nie ma nietoperzy	148
Fotografia 99 Brzeziny ul. Reymonta, drzewo dziuplaste – nie ma nietoperzy	149
Fotografia 100 Brzeziny ul. Reymonta 12, dom pod lasem – nie ma nietoperzy.....	149
Fotografia 101 Brzeziny ul. Madalińskiego 1, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	150
Fotografia 102 Brzeziny ul. Mrocka 65, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	150
Fotografia 103 Brzeziny ul. Partyzantów 5, dom pod lasem – nie ma nietoperzy	151
Fotografia 104 Brzeziny ul. Partyzantów 5, dom pod lasem – nie ma nietoperzy	151
Fotografia 105 Brzeziny ul. Partyzantów 5, dom pod lasem – nie ma nietoperzy	152
Fotografia 106 Przecław 3, gospodarstwo – nie ma nietoperzy	152
Fotografia 107 Bronowice 1, gospodarstwo – nie ma nietoperzy	153
Fotografia 108 Przecław 54, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	153
Fotografia 109 Przecław 54, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	154
Fotografia 110 Przecław 54, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	154
Fotografia 111 Sadowa 3, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	155
Fotografia 112 Sadowa 3, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	155

Fotografia 113 Kędziorki 7, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	156
Fotografia 114 Kędziorki 7, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	156
Fotografia 115 Brzeziny ul. Św. Anny, opuszczony dom – nie ma nietoperzy	157
Fotografia 116 Brzeziny ul. Malczewska 87, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	157
Fotografia 117 Brzeziny ul. Malczewska 90, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	158
Fotografia 118 Brzeziny ul. Ignacego Krasickiego 6, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	158
Fotografia 119 Brzeziny ul. Ignacego Krasickiego 6, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	159
Fotografia 120 Paprotnia 71, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	159
Fotografia 121 Paprotnia 70a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy.....	160
Fotografia 122 Paprotnia 53, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	160
Fotografia 123 Polik 39, dom pod lasem – nie ma nietoperzy.....	161
Fotografia 124 Helenów 12, ziemianka – nie ma nietoperzy	161
Fotografia 125 Helenów 12, ziemianka – nie ma nietoperzy	162
Fotografia 126 Helenów, studnia w lesie – nie ma nietoperzy	162
Fotografia 127 Helenów, studnia w lesie – nie ma nietoperzy	163
Fotografia 128 Helenów 14b, podpiwniczony dom – nie ma nietoperzy	163
Fotografia 129 Helenów 14b, podpiwniczony dom – nie ma nietoperzy	164
Fotografia 130 Brzeziny ul. Leśna 22, opuszczony dom – nie ma nietoperzy	164
Fotografia 131 Brzeziny ul. Leśna 22, opuszczony dom – nie ma nietoperzy	165
Fotografia 132 Zalesie 38, opuszczone gospodarstwo – nie ma nietoperzy.....	165
Fotografia 133 Zalesie 38, opuszczone gospodarstwo – nie ma nietoperzy.....	166
Fotografia 134 Kędziorki 15, ziemianka – nie ma właściciela	166
Fotografia 135 Przecław 3, ziemianka – nie ma właściciela	167
Fotografia 136 Polik 34, ziemianka – nie ma nietoperzy.....	167
Fotografia 137 Polik 34, ziemianka – nie ma nietoperzy.....	168
Fotografia 138 Polik 31, piwnica – nie ma nietoperzy	168
Fotografia 139 Polik 31, piwnica – nie ma nietoperzy	169
Fotografia 140 Polik 40, ziemianka – nie ma nietoperzy.....	169
Fotografia 141 Polik 26, ziemianka – nie ma nietoperzy.....	170
Fotografia 142 Polik 26, ziemianka – nie ma nietoperzy.....	170
Fotografia 143 Polik 18, ziemianka – nie ma nietoperzy.....	171
Fotografia 144 Polik 18, ziemianka – nie ma nietoperzy.....	171
Fotografia 145 Schron w lesie na SW od Ksawerowa - nie ma nietoperzy	172
Fotografia 146 Schron w lesie na SW od Ksawerowa - nie ma nietoperzy	172

1. Teren badań

Teren badań stanowi budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72 o długości ok. 13 km wraz z buforem 500 m. Droga ma przebiegać od drogi DK72 położonej na SE od miejscowości Przecław do skraju lasu mieszanego położonego na W od miejscowości Lipiny. Do badań zostały przekazane trzy warianty przebiegu drogi:

- **Wariant W1** – wariant północny, który omija Lipiny od strony południowej, natomiast Paprotnię od strony północnej, przechodzi również przez fragment północnej części miasta Brzeziny, gdzie znajdują się tereny leśne częściowo zabudowane oraz omija od północy Przecław biegnąc przez pola uprawne
- **Wariant W3/4** – wariant południowy, odsunięty na południe w kierunku Lasu Wiączyńskiego (biegnie jego skrajem) na terenie gminy Nowosolna oraz w dalszym oddaleniu na południe między innymi od centrum miasta Brzeziny oraz miejscowości Przecław
- **Wariant W5** – wariant, alternatywny dla Wariantu 1 przebiega przez Lipiny i Paprotnię, natomiast omija Brzeziny od strony południowej znaczna część przebiegu prowadzona jest po istniejącej drodze nr 72

Warianty leżą one w całości na terenie województwa łódzkiego i przebiegają przez tereny gmin: Nowosolna, Brzeziny, miasta Brzeziny oraz gminy Rogów. Wszystkie warianty rozpoczynają się na zachodzie w miejscowości Teolin ok. 2 km na wschód od węzła autostrady A1 i drogi nr 72. Od tego miejsca projektowana obwodnica w różny sposób, w trzech rozpatrywanych wariantach biegnie w kierunku wschodnim, aż do granicy gminy Rogów.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski (Kondracki 2002) opisywana obwodnica leży na terenie Wzniesień Łódzkich (318.82), będących jednym z mezoregionów makroregionu Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8) należącego do podprowincji Niziny Środkowopolskie (318).

Według kryteriów geobotanicznych (Szafer 1977), badany obszar leży w okręgu Łódzko-Piotrkowskim krainy Północne Wysoczyzny Brzeźne, będącej fragmentem Poddziału Pasa Wyżyn Środkowych, w obrębie Działu Bałtyckiego.

W strukturze użytkowania gruntów na opisywanym odcinku obwodnicy dominują grunty orne. Mapy glebowo-rolnicze dowodzą, że większość powierzchni należy do kompleksów glebowo-rolniczych o niższych wartościach użytkowych – żytні słaby i żytні b. słaby. Są to głównie gleby płowe lub brunatne wytworzone z pyłów.

Udział lasów na opisywanym odcinku obwodnicy nie przekracza 5 % powierzchni gruntów. Należą one głównie do Lasów Państwowych, i administrowane są przez Nadleśnictwo Brzeziny, Obręb Brzeziny, leśnictwo Wiączyń i Janinów należące do Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Niewielkie fragmenty lasu w końcowej części opisywanych odcinków należą do SGGW i administrowane są przez Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie). Pozostałe drobne powierzchnie mające najczęściej charakter śródpolnych zalesień stanowią własność prywatną.

Sieć hydrologiczna omawianego obszaru jest uboga, tworzą ją głównie lewostronne dopływy Mrogi, często bezimienne, okresowe, mające charakter rowów melioracyjnych. Największym z nich jest Mrożyca, która prowadzi swoje wody dnem wyraźnej, głęboko wciętej doliny. Jej koryto na omawianym terenie, w dużym stopniu uregulowane, silnie wrzyna się w piaszczysto-pyłowe podłoże. W granicach opracowania w

dolinie znajdują się liczne stawy hodowlane i rekreacyjne. Sieć tę uzupełniają rowy melioracyjne. Szczególnie gęsta ich sieć odwadniająca uroczysko Wiączyń ma połączenie z rzeką Miazgą (dorzecze Pilicy).

Jak wspomniano wszystkie warianty rozpoczynają się na zachodzie w miejscowości Teolin ok. 2 km na wschód od węzła autostrady A1 i drogi nr 72. Od tego miejsca przebieg wariantów jest różny.

2. Szata roślinna

Wszystkie warianty rozpoczynają się na zachodzie w miejscowości Teolin ok. 2 km na wschód od węzła autostrady A1 i drogi nr 72. Od tego miejsca przebieg wariantów jest różny.

Wariant południowy W5. Wariant przebiega głównie przez mozaikę pól uprawnych i zabudowy wiejskiej. Cennym elementem przyrodniczym na przebiegu wariantu jest Las Paprotnia (Las Kontrewers). Uroczysko Paprotnia (Kontrawers) to niewielki kompleks leśny położony bezpośrednio po północnej stronie drogi nr 72 Łódź - Rawa Mazowiecka około 20 km na wschód od Łodzi. Kompleks ten należy do Nadleśnictwa Brzeziny, Leśnictwa Wiączyń i obejmuje oddziały leśne: 125-128, o łącznej powierzchni ok. 63 ha. Las ten otoczony jest od strony wschodniej, północnej i zachodniej gruntami ornymi. Od południa do lasu przylega wspomniana droga i dalej zabudowa jednorodzinna. W jego granicach występują leśne zbiorowiska roślinne takie, jak: kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum*, zbiorowisko z sosną i dębem na siedlisku *Luzulo pilosae-Fagetum*, grąd typowy *Tilio-Carpinetum typicum*, grąd niski *Tilio-Carpinetum stachyetosum*, łęg olszowy *Circae-Alnetum*. Największy udział w powierzchni (75%) mają płaty kwaśnej buczyny niżowej. Płaty buczyny porastają powierzchnię wysoczyzny morenowej i jej krawędź w północnej części uroczyska. Płaty buczyn w uroczysku Paprotnia mają strukturę przestrzenną i pionową typową dla tego typu fitocenoz. W drzewostanie dominuje buk, obecnie w wieku ok. 120 lat, któremu towarzyszy pochodząca z nasadzeń sosna *Pinus sylvestris* oraz grab *Carpinus betulus*. Podszyt budują podrosty buka. Runo jest ubogie i wczesną wiosną zdominowane przez zawilca gajowego *Anemone nemorosa*. Obok zawilca w runie odnotować można m.in. takie rośliny, jak: fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, fiołek Rivina *V. riviniana*, trędownik bulwiasty *Scrophularia nodosa*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium*, turzyca pigułkowata *Carex pilulifera*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, a także dąbrówka rozłogowa *Ajuga reptans*, czy gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* typowe dla grądów.

Drugi z południowych wariantów W3/4 w Teolinie skręca w kierunku południowo-wschodnim i biegnie wzdłuż północnej krawędzi Lasu Wiączyńskiego. Dalej na wschód łączy się w przebiegu wcześniej omawianego podwariantu i biegnie po jego śladzie do Przecławia. Na tym odcinku wariant przebiega przez obszar intensywnie wykorzystywany rolniczo, z rzadka urozmaicony zadrzewieniami rosnącymi wzdłuż dróg i cieków - rowów melioracyjnych. Tereny bardziej zurbanizowane to okolice wsi Helenów, Zalesie, Kolonia Guzowska, Feliksów, Kędziorki. Dominuje tu typowa zabudowa zagrodowa, przyuliczna. Pomiędzy Przecławiem a Kędziorkami w granicach bufora odnotowano niewielki płat łęgu olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum*. W drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa*, której towarzyszy czeremcha zwyczajna *Padus avium*. W podszyciu panuje bez czarna *Sambucus nigra*, a runo zdominowane jest przez nitrofilne: pokrzywę zwyczajną *Urtica dioica*, glistnik jaskłócze ziele *Chelidonium majus*, przytulię czepną *Galium aparine* oraz masowo występujący, obcy naszej florze, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*.

W granicach bufora tego podwariantu w części zachodniej znajdują się północne fragmenty Lasu Wiączyńskiego z rezerwatem „Wiączyń”. „Las Wiączyński” to jeden z niewielu kompleksów leśnych, który pozostał po wykarczowaniu dawnych lasów Puszczy Łódzkiej. Jest to typowy las gospodarczy, który od

kilkuset lat był intensywnie wykorzystywany i wielokrotnie przebudowywany. Jego dzisiejszy obraz jest wynikiem wielu nakładających się na siebie koncepcji urządzania lasu. Dominującym typem zbiorowiska leśnego jest grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* miejscami wykształcony typowo, w innych miejscach silnie zmieniony przez gospodarkę leśną. dominuje Ten typ zbiorowiska zajmuje całą powierzchnię rezerwatu „Wiączyń”. Drzewostan jest tu wielowarstwowy. Zasadniczą, najbardziej zwartą warstwę tworzą niższe drzewa - głównie grab *Carpinus betulus*. Ponad nią rozwija się warstwa zbudowana z najstarszych buków, dębów *Quercus robur*, jawora *Acer pseudoplatanus*, brzozy *Betula pendula*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i świerka *Picea abies*. Podszycie lasu jest skąpe, utworzone z luźnych krzewów kruszyny *Frangula alnus*, leszczyny *Corylus avellana*, a także podrostów wymienionych gatunków drzew. W runie występują gatunki charakterystyczne dla grądów, jak np.: gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* i przytulia szultesa *Galium schultesii*. Ponadto odnotowano tu także prosownicę rozpierzchłą *Milium effusum*, fiołka leśnego *Viola reichenbachiana*, gajowca żółtego *Galeobdolon luteum*, kokoryczkę wielkokwiatową *Polygonatum multiflorum*, konwalijkę dwulistną *Maianthemum bifolium*, a także wiele innych. Obok płatów grądu spotykamy tu także płaty monokultur sosnowych w różnym wieku, a także nasadzeń dębu szypułkowego *Quercus robur*. Najcenniejsze fragmenty Lasu Wiączyńskiego z przestojami buków *Fagus sylvatica* i jodeł *Abies alba* o imponujących rozmiarach zostały w roku 1958 objęte ochroną. Na powierzchni 8,74 ha utworzono tu rezerwat „Wiączyń”, którego celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu liściastego o cechach naturalnego zespołu, na granicy zasięgu buka i jodły. Obecnie większość wiekowych drzew już nie istnieje.

Wariant północny W1 drogi biegnie po nowej trasie omijając miasto Brzeziny od północy. W początkowym odcinku biegnie on w śladzie drogi 72 dalej poprzez tereny rolnicze oraz obszary luźnej zabudowy wiejskiej i podmiejskiej omija od północy miasto Brzeziny przecinając rzekę Mrożycę. Po pokonaniu doliny Mrożycy biegnie dalej w kierunku wschodnim. Następnie lekko skręca na południowy wschód biegnąc cały czas przez pola uprawne. Dalej przecina dolinę bezimiennego cieku wodnego i łączy się z drogą nr 72. W wariantcie północnym na większości trasy obwodnica poprowadzona została przez tereny rolnicze, tylko w niewielkim procencie przez obszary miejskie i leśne. W przebiegu tego wariantu daje się wyróżnić jedno miejsce cenne przyrodniczo. Jest to dolina Mrożycy, która na przecięciu z projektowaną drogą ma około 100 metrów szerokości i powyżej 6 m głębokości. Dno doliny zajmuje dobrze wykształcony łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum*, w którym obok olszy czarnej *Alnus glutinosa* spotykamy wierzbę białą *Salix alba*, a w warstwie krzewów - czeremchę zwyczajną *Padus avium*, bez czarny *Sambucus nigra*, trzmielinę pospolitą *Euonymus europaea*, porzeczkę czerwoną *Ribes spicatum*. W runie odnotowano liczne gatunki leśne i nitrofilne, takie jak: pokrzywa, jasnota plamista *Lamium maculatum*, glistnik jaskółcze ziele, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, malina *Rubus idaeus* oraz obcego pochodzenia - niecierpek drobnokwiatowy i inne. Wzdłuż koryta rzeki rozwija się szuwar mozgi trzcinowatej *Phalaris arundinacea*, a także miejscami szuwar trzcinowy *Phragmites australis*. W rzece odnotowano pospolite gatunki wodne i nadwodne, jak np.: potocznik wąskolistny *Berula erecta*, mięta nadwodna *Mentha aquatica*.

Siedliska przyrodnicze i gatunki NATURA 2000

Siedliska przyrodnicze w Dyrektywie Siedliskowej definiowane są jako „obszary lądowe lub wodne wyodrębniane w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne, zarówno całkowicie naturalne, jak i półnaturalne”. Spośród tych siedlisk szczególne znaczenie mają siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które najczęściej są zagrożone w swoim naturalnym zasięgu, mają niewielki obszar występowania w wyniku regresji czy też uwarunkowań naturalnych lub są przykładem cech typowych

dla regionów biogeograficznych, na obszarze których leżą kraje członkowskie. Za tzw. „priorytetowe siedliska przyrodnicze” Wspólnota ponosi szczególną odpowiedzialność (Herbich 2004).

Spośród typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, na opisywanym terenie występują płaty następujących chronionych typów siedlisk przyrodniczych:

- 91E0- łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum*
- 9170 - grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*
- 9110 - kwaśna buczyna (*Luzulo-Fagenion*)

Łęg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum*, kod: 91E0

Łęg olszowo-jesionowy to siedlisko, które rozwija się w dolinach małych i średnich rzek na niżu, na glebach organicznych. Należy on do grupy siedlisk priorytetowych. Niewielkie jego powierzchnie występują na omawianym terenie w dolinie rzeki Mrożycy oraz miejscami mniejszych bezimiennych cieków. Zostały one opisane w części tekstowej niniejszego opracowania. W wyniku silnych przekształceń krajobrazu opisywanego obszaru, dokonanych, przede wszystkim, pod wpływem gospodarki rolnej, mają one w skali omawianego obszaru, pod względem powierzchniowym, znaczenie marginalne. Stanowią jednak w krajobrazie element wyraźnie wyróżniający się walorami estetycznymi, a także różnorodnością biologiczną. Na opisywanym odcinku stwierdzono kilka płatów tego typu łęgu o zróżnicowanym wieku i stopniu zachowania. Do najcenniejszych należą płaty, które rozwinęły się w dolinie rzeki Mrożycy, około 400 metrów na północ od osi planowanej obwodnicy. Łęgi wyróżniają się dominacją w drzewostanie olszy czarnej *Alnus glutinosa*. W warstwie podszytu masowo rośnie czeremcha pospolita *Padus avium*, rzadziej kruszyna pospolita *Frangula alnus* i leszczyna pospolita *Corylus avellana*. Spotyka się również podrosty olszy i jesionu. Z uwagi na silne przekształcenia runo wyróżnionych płatów z reguły jest ubogie. Dominuje tu najczęściej pokrzywa pospolita *Urtica dioica*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus*, przytulia czepna *Galium aparine* i inne gatunki nitrofilne.

Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, kod: 9170

Grąd to wielogatunkowy las liściasty z dominacją dębów, graba i lipy rosnący z reguły na żyznym siedlisku. Ze względu na panujące warunki wilgotnościowe na opisywanym terenie grądy występują w dwóch podzespółach: typowym i niskim. Grądy niskie charakteryzują się znacznym udziałem leszczyny w warstwie podszytu oraz stałą obecnością m.in. czyścica leśnego *Stachys sylvatica* w warstwie runa. W podszyciu spotykamy tu typowe dla tego lasu krzewy, a w runie cały zestaw gatunków zielnych jak np. zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, dąbrówka rozłogowa *Ajuga reptans*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum* i inne charakterystyczne dla grądów. Na omawianym terenie grąd subkontynentalny występuje prawie na całej powierzchni Lasu Wiączyńskiego, w tym również w rezerwacie „Wiączyń”.

9110 - Kwaśna buczyna (*Luzulo-Fagenion*)

Siedlisko 9110 Kwaśna buczyna - niżowe (*Luzulo-Fagenion*) reprezentuje ubogie florystycznie i siedliskowo lasy bukowe w granicach geograficznego zasięgu tego gatunku na niżu. Jest to typ siedliska występujący

często w Polsce zachodniej, jego centrum występowania ogranicza się wyraźnie do stref klimatu oceanicznego. Rzadziej siedlisko spotykane jest w innych regionach niżowych i wyżynnych na ubogim, kwaśnym podłożu, głównie na kwaśnych i ubogich glebach płowych. W granicach bufora płaty kwaśnej buczyn odnotowano w Lesie Paprotnia. W przypadku płatów odnotowanych w Lesie Paprotnia mamy do czynienia z dobrze zachowanymi płatami występującymi na północno-wschodniej granicy zasięgu tego siedliska w Polsce centralnej. Drzewostan kwaśnej buczyny jest zdominowany przez buka *Fagus sylvatica* ze sporadycznie pojawiającą się sosną *Pinus sylvestris* i dębem szypułkowym *Quercus robur*. Warstwy podszytu w typowo rozwiniętych i dojrzałych płatach brak, lub buduje ją zwarty podrost buka. W runie występują mezotroficzne gatunki roślin, jak np.: konwalijka dwulistna *Majanthemum bifolium*, szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* oraz sporadycznie gatunki żyznych lasów liściastych, jak fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, turzyca palczasta *Carex digitata*. Obok wymienionych typowy jest także udział niektórych gatunków acydofilnych, borowych, jak np.: borówka czernica *Vaccinium myrtillus*, śmiatek pogięty *Deschampsia flexuosa* i kosmatka owłosiona *Luzula pilosa* oraz siódmaczek leśny *Trientalis europaea*, które są typowe i charakterystyczne dla tego typu siedliska. Typowe dla kwaśnych buczyn jest występowanie niektórych gatunków mchów odnotowywanych także w borach, jak np. płonnik strojny *Polytrichastrum formosum*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*, rokitnik pospolity *Entodon schreberi* oraz innych gatunków mchów, które w sposób charakterystyczny obficie występują u nasady pni dorosłych buków.

Poniżej w tabeli podano lokalizację w/w siedlisk przyrodniczych względem wariantów inwestycji.

Tabela 1 Lokalizacja siedlisk przyrodniczych NATURA 2000 względem wariantów inwestycji

Wariant	ID	Nazwa siedliska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
W1	3	9110 - Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagion</i>)	4+015 - 4+575	196	161	prawa
	6	<u>91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i>, <i>Populetum albae</i>, <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>, olsy źródłiskowe)</u>	7+857 - 8+157	0	0	obie
W3/4	4	9170 - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	1+678 - 2+800	44	0	prawa
	5	91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	10+963 - 11+079	60	0	lewa
W5	2	9110 - Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagion</i>)	3+768 - 4+492	39	24	lewa
	1	9170 - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	4+152 - 4+638	14	0	lewa
	5	91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	12+368 - 12+485	304	231	lewa

Chronione gatunki roślin

Ochrona gatunkowa jest jedną z prawnych form ochrony przyrody w Polsce (Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. Dz. U. Nr 92, poz. 880). Lista gatunków roślin chronionych stanowi załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764). Spośród gatunków roślin przedstawionych w załączniku, na terenie opracowania stwierdzono występowanie następujących gatunków roślin:

- wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*



Fotografia 1 Płaty grądu w Lesie Wiączyńskim



Fotografia 2 Pozostałości wiekowych buków w płatach grądu w Lesie Wiączyńskim



Fotografia 3 Płaty grądu przy południowej granicy opracowania



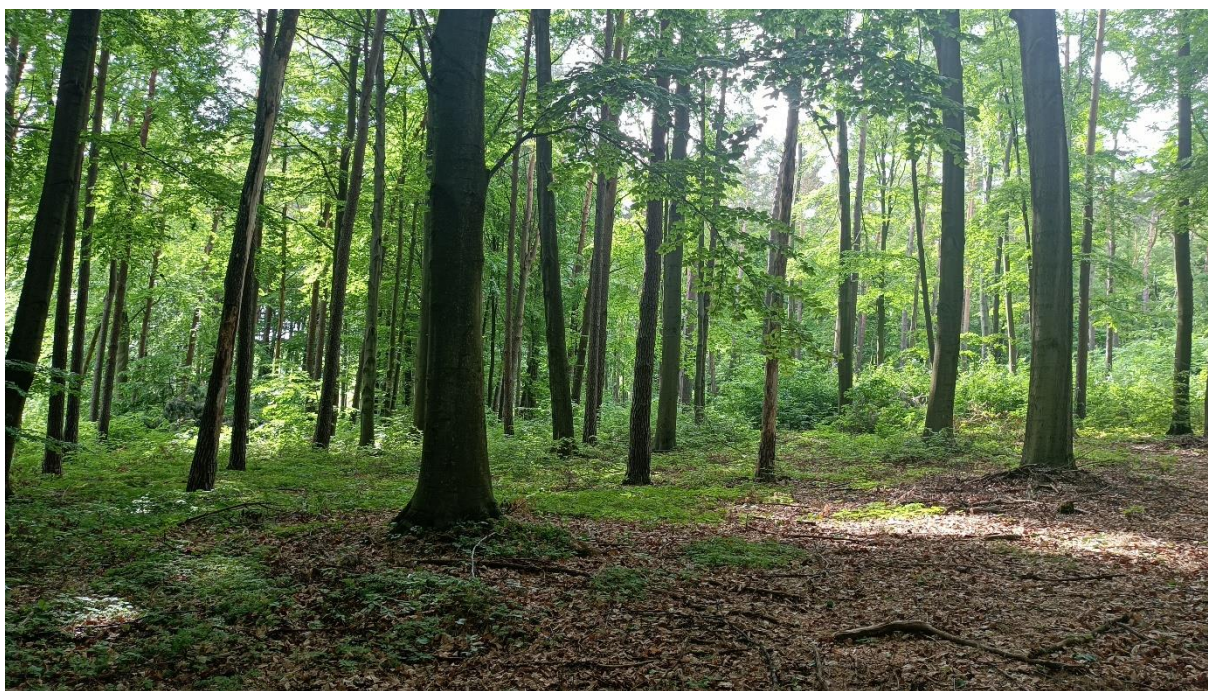
Fotografia 4 Pola uprawne na północ od Lasu Wiączyńskiego



Fotografia 5. Pola uprawne w ok Ksawerowa



Fotografia 6 Pola uprawne w ok Ksawerowa



Fotografia 7. Płaty kwaśnej buczyny w Lesie Paprotnia



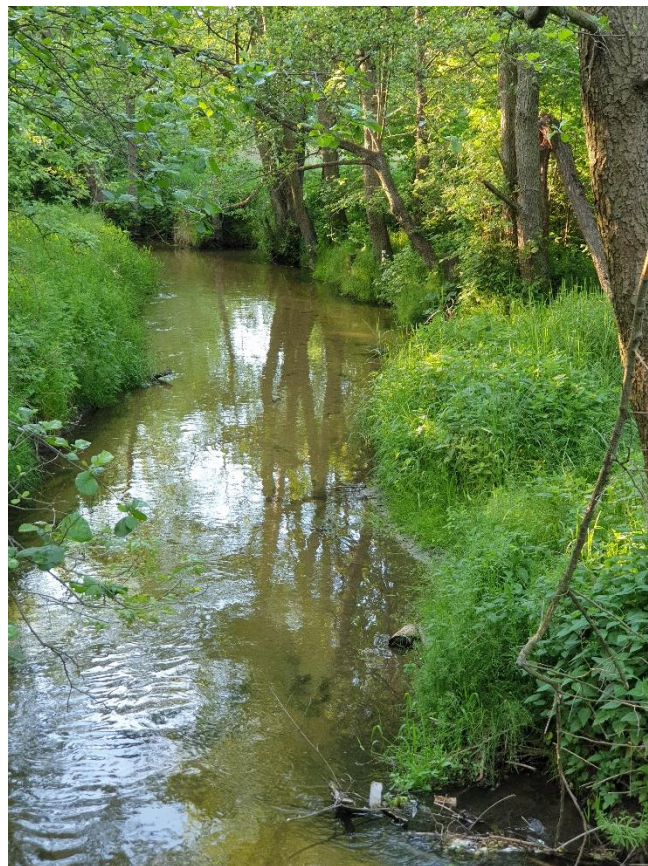
Fotografia 8 Płaty kwaśnej buczyny w Lesie Paprotnia



Fotografia 9 Płaty kwaśnej buczyny w Lesie Paprotnia



Fotografia 10 Dolina Mrogi



Fotografia 11 Dolina Mrogi

Podsumowanie

Planowana inwestycja realizowana będzie na obszarach silnie przekształconych, zdominowanych przez grunty orne i tereny zurbanizowane. Jest to obszar o stosunkowo niskich walorach fitocenotycznych. Na tym tle wyróżniają się pozytywnie trzy obszary:

- Las Wiączyński
- Las Paprotnia (Kontrewers)
- Dolina rzeki Mroźnicy

Stanowią one jedyne na tym obszarze większe powierzchnie siedlisk naturalnych i półnaturalnych i tym samym obszary cenne z punktu widzenia ochrony szaty roślinnej. Obszary te to także miejsca występowania płatów chronionych typów siedlisk przyrodniczych. Las Wiączyński - grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*, Las Paprotnia (Kontrewers) - kwaśnej buczyny (*Luzulo-Fagenion*), a dolina Mroźnicy płatów łągu olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum*.

3. Entomofauna

Obszar objęty badaniami tworzą w większości silnie przekształcone tereny rolnicze i zurbanizowane okalające od północy i południa miasto Brzeziny. Warianty inwestycji rozpoczynają się na drodze DK72 pomiędzy północnym fragmentem Lasu Wiączyńskiego, a miejscowościami Teolin i Lipiny w obszarze wiejskim z umiarkowaną zabudową i widoczną intensywną gospodarką rolniczą (Ryc. 1-3). Osie wariantów oddalają się nie bardziej niż na 2 km od drogi DK72 przecinając na swoim przebiegu przede wszystkim intensywnie użytkowane pola uprawne, lasy gospodarcze, nieużytki oraz zabudowę mieszkalną i gospodarczą (Ryc. 1).

Większość powierzchni w obrębie planowanej inwestycji w każdym z wariantów stanowią obszary o niskich walorach siedliskowych dla populacji rzadkich i chronionych gatunków zwierząt bezkręgowych. Niemniej znajdują się tu także obszary bardziej cenne z perspektywy tej grupy. Do takich z pewnością można zaliczyć Las Wiączyński, szczególnie jego północną część, do której przylega wariant W3/4 (Ryc. 2). Tylko część tego lasu jest objęta ochroną obszarową w postaci ustanowienia tam rezerwatu przyrody „Wiączyń” ze względu na obecność lasu liściastego o cechach zespołu naturalnego (Socha 2011). Wysokie walory siedliskowe nie ograniczają się jednak tylko do tego fragmentu. Większość tego kompleksu leśnego będącego pozostałością Puszczy Łódzkiej stanowi siedlisko różnorodnych gatunków chronionych związanych ze środowiskiem leśnym, zaś jego północna część z dość licznymi kanałami, fragmentami podmokłymi i obumierającym starodrzewem bukowym i dębowym (Ryc. 2) stanowi najcenniejszy jego obszar dla populacji saproksylobiontów i gatunków związanych z wilgotnym runem. Innym obszarem leśnym o podobnym pochodzeniu, względnie cennym, choć znacznie młodszym, jest znajdujący się na północ od drogi DK72 Las Paprotnia, do którego przylega wariant W5. Dominuje tu przede wszystkim buk oraz inne gatunki liściaste. Miejscami występują młodsze i starsze nasadzenia sosny. Ważna pod względem siedliskowym oraz jako korytarz migracyjny jest dolina rzeki Mroźnicy (Ryc. 3). W odcinku położonym na południe od Brzeziny Mroźnica stanowi niewielki ciek, któremu towarzyszą głównie zarośla wierzbowe i olchowe, na północ od Brzeziny rzeka rozszerza się i w tych miejscach towarzyszą jej podmokłe i gdzieś tam trudne do sforsowania obszary źródliskowe i młode łągi. W obszarach położonych wyżej, na krawędzi doliny, znajdują się wielogatunkowe zarośla i monokulturowe lasy gospodarcze o niskiej, na ogół, różnorodności biologicznej (Ryc. 3). Na całym obszarze inwestycji pomiędzy

zabudowaniami i wśród pól znajdujemy sady oraz młode zadrzewienia (głównie brzozowe i sosnowe). W kilku miejscach wśród pól i nieużytków występują także niewielkie stawki.

Cenne z perspektywy fauny bezkręgowej są również stare drzewa występujące na badanym obszarze. Większość starych dębów i buków znajduje się w Lesie Wiączyńskim (nie tylko w rezerwacie „Wiączyń”), znacznie mniej także w Lesie Paprotnia. Towarzyszą one przede wszystkim samej krawędzi (granicy) Lasu Wiączyńskiego od strony północnej. W okolicy rezerwatu „Wiączyń” występują także wewnątrz lasu, są to jednak raczej pojedyncze osobniki. Ich kondycja (szczególnie buków) jest niska. Większość starych drzew jest martwa lub zamierająca. Poszczególne osobniki starych drzew i ich otoczenie przeszukiwano w celu wykrycia śladów żerowania larw chrząszczy saproksylicznych (odsłoniętych żerów, tuneli wylotowych, odchodów, osłonek poczwarkowych) oraz postaci dorosłych i ich szczątków. Niestety nie znaleziono przedstawicieli tej grupy, do której należą w naszej faunie liczne gatunki chronione (Oleksiak i in. 2003; Oleksiak 2012).



Rysunek 1 Przykłady siedlisk o mniejszym znaczeniu dla bezkręgowców rzadkich i chronionych.



Rysunek 2 Rezerwat przyrody „Wiączyń” – siedliska szczególnie cenne dla bezkręgowców rzadkich i chronionych.



Rysunek 3 Siedliska cenne dla bezkręgowców rzadkich i chronionych: Las Paprotnia (a, b); lasy i zarośla towarzyszące Mrożycy (b, c); Mrożyca z fragmentem łąki (e, f).

3.1. Metody inwentaryzacji entomofauny

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w związku z planowanym przedsięwzięciem polegającym na budowie obwodnicy Brzeziny. Zakres opracowania dotyczy gruntów położonych na obszarze planowanej inwestycji w pasie 500 m oraz gruntów i zbiorników wodnych przyległych do obszaru przedmiotowego. Opracowanie ma na celu określenie wpływu projektowanej inwestycji na zasiedlające ten obszar gatunki bezkręgowców ze szczególnym uwzględnieniem gatunków umieszczonych w Załączniku II Dyrektywy

Siedliskowej UE oraz taksonów rzadkich, cennych lub podlegających prawnej ochronie gatunkowej. Wykonany raport przyrodniczy obejmuje ogólny opis uwarunkowań przyrodniczych danego obszaru, rozpoznanie oraz opis rzadkich i chronionych gatunków bezkręgowców i stanowisk ich występowania.

Inwentaryzacja bezkręgowców obejmowała środowisko lądowe i wodne. Prace terenowe przeprowadzono w kluczowych okresach w trakcie sezonu wegetacyjnego – od maja 2021 do maja 2022 (Makomaska-Juchiewicz 2010; Makomaska-Juchiewicz i Baran 2012). W trakcie inwentaryzacji stosowano metody obserwacji i odłowu powszechnie wykorzystywane w badaniach nad fauną bezkręgowców umożliwiające jak najpełniejsze jej rozpoznanie. Należały do nich:

- Odłów za pomocą siatek entomologicznych stosowany przede wszystkim w przypadku owadów aktywnie latających (Odonata, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera). Odłów tą metodą polegał na wyszukiwaniu imagines, które były następnie chwywane i po identyfikacji uwalniane.
- Odłów za pomocą żywołownych pułapek glebowych (tzw. pułapki Barbera) stosowany chwytając bezkręgowce epigeiczne, w tym przede wszystkim drapieżne chrząszcze z rodziny Carabidae (Coleoptera), mrówki (Formicidae) oraz pająki (Araneae). Metoda ta pozwalała m.in. stwierdzić obecność gatunków o aktywności nocnej, nierzadko bardzo trudnych do odnotowania przy zastosowaniu innych metod badawczych.
- Przesiewanie ściółki na sitach stosowane w celu wykazania obecności bezkręgowców epigeicznych, w tym przede wszystkim drobnych ślimaków z rodziny Vertiginidae. Metoda pozwala na wykazanie drobnych i bardzo drobnych gatunków, bardzo łatwych do przeoczenia przy użyciu innych metod.
- Nocne wabienie i ew. odłów owadów na światło z użyciem lampy żarowo-rtęciowej oraz UV stosowano przede wszystkim, aby wykazać obecność (Lepidoptera, Coleoptera, Trichoptera). Metoda ta pozwala stwierdzić obecność gatunków o aktywności nocnej, nierzadko bardzo trudnych do odnotowania przy zastosowaniu innych metod badawczych;
- Czerpakowanie z zastosowaniem czerpaka entomologicznego stosowane w odniesieniu do bezkręgowców naroślinnych (Araneae, Coleoptera, gąsienice niektórych gatunków Lepidoptera). Metoda ta pozwalała uzyskać dane o gatunkach lub wczesnych stadiach rozwojowych bezkręgowców prowadzących skryty tryb życia wśród roślin.
- Aktywne przeszukiwanie terenu w celu odnalezienia gniazd i mrowisk gatunków z rzędu Hymenoptera, a także miejsc zimowania Carabidae (Coleoptera), oraz miejsc bytowania ślimaków (Gastropoda).
- Kontrola drzew dziuplastych i próchniejących była prowadzona głównie w celu sprawdzenia obecności saproksylobiontów (Coleoptera). Metoda ta, oparta o ślady żerowania i wyszukiwanie larw, pozwala zidentyfikować miejsca rozwoju tych owadów.

W przypadku gatunków charakterystycznych i łatwo rozpoznawalnych, dla których istniała możliwość rozpoznania przyżyciowego (m.in. ważki, motyle dzienne, trzmiele, niektóre duże gatunki chrząszczy, np. Carabus, Calosoma) dokonywano takiej identyfikacji w terenie. W odniesieniu do gatunków bezkręgowców trudno rozpoznawalnych w terenie (małe rozmiary ciała, podobieństwo do innych taksonów wiążące się z wysokim ryzykiem błędnej identyfikacji przyżyciowej) materiał zbierano w terenie, a następnie dokonywano identyfikacji z wykorzystaniem specjalistycznych kluczy do oznaczania w laboratorium.

W trakcie wizyt terenowych prowadzono także prace pozwalające na poznanie zespołów hydrofauny zasiedlających wody na badanym obszarze. Analizy nakierowano na rozpoznanie grup zwierzęcych, których

zróżnicowanie taksonomiczne i dane dotyczące liczebności pozwalają określić kondycję analizowanego siedliska. Szczególną uwagę zwrócono na grupy, wśród których znajdują się bezkręgowce objęte ochroną gatunkową w Polsce na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z 16 grudnia 2016 oraz chronione na podstawie Dyrektywy Siedliskowej. Należały do nich pijawki (Hirudinea), dziesięcionogi (Decapoda), jętki (Ephemeroptera), widelnice (Plecoptera), ważki (Odonata), wodne pluskwiaki różnoskrzydłe (Heteroptera), wodne chrząszcze (Coleoptera) i chruściki (Trichoptera). W przypadku bezkręgowców wodnych podstawową metodą był:

- Pobór prób bentosowych przy użyciu siatki hydrobiologicznej. Pobrane próby były analizowane przyżyciowo w terenie, grupy trudne do identyfikacji w terenie były utrwalane i analizowane w laboratorium.

W badaniach wykorzystano siatki entomologiczne, czerpaki entomologiczne, lampy do zwabiania owadów nocnych, pułapki żywołowne (środowisko lądowe) oraz spodniobuty, wodery, siatka hydrobiologiczna (środowisko wodne).

Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy jakie napotkano opracowując raport:

Opracowanie powstało w oparciu o badania prowadzone przy zastosowaniu różnorodnych technik poboru prób i badania śladów aktywności bezkręgowców w okresach optymalnych dla wykazania obecności chronionych gatunków. Fauna bezkręgowca badanego obszaru stanowi od wielu lat przedmiot zainteresowania autora tego opracowania. W związku z tym w trakcie bieżących badań wykorzystano zgromadzoną literaturę oraz własne niepublikowane informacje dotyczące rozmieszczenia rzadkich i chronionych gatunków bezkręgowców.

3.2. Wyniki inwentaryzacji entomofauny

Na badanym obszarze stwierdzono obecność 1 gatunku objętego ochroną ścisłą, 11 gatunków objętych ochroną częściową na mocy prawa krajowego (Rozp. MŚ z dn. 16.12.2016), oraz 3 gatunki wykazane w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (bezkęgowce) (Głowaciński i Nowacki 2004) lub na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002).

Wszystkie rzadkie i chronione gatunki stwierdzone w buforze analiz zostały wymienione w Tabeli 1, a ich lokalizacje zaznaczono na mapach będących załącznikiem do niniejszego raportu. Charakterystykę najważniejszych grup taksonomicznych oraz fotografie wybranych gatunków przedstawiono poniżej (Ryc. 4).



Rysunek 4 Wybrane gatunki lub gniazda chronionych bezkręgowców występujące na badanym obszarze: a) paź królowej, b) gniazdo mrówki łkowej, c) trzmieł rudy, d) trzmieł ziemny, e) ślimak winniczek, f) trzmieł kamiennik.

Tabela 2 Chronione lub rzadkie gatunki bezkręgowców stwierdzone na badanym obszarze. Stanowiska występowania podano w załączniku graficznym do opracowania. Numery stanowisk w załączniku odpowiadają numerom w tabeli poniżej.

Nr	Takson	Status ochrony prawem krajowym, UE lub kategoria zagrożenia*
	Modliszki (Mantodea)	
1.	Modliszka pospolita (<i>Mantis religiosa</i>)	ochrona ścisła
	Prostoskrzydłe (Orthoptera)	
2.	Długoskrzydłak sierposz (<i>Phaneroptera falcata</i>)	NT
	Motyle (Lepidoptera)	
3.	Paź królowej (<i>Papilio machaon</i>)	LC
	Chrzęszcze (Coleoptera)	
4.	Biegacz fioletowy (<i>Carabus violaceus</i>)	ochrona częściowa
5.	Biegacz zielonożółty (<i>Carabus auronitens</i>)	ochrona częściowa
6.	Biegacz gładki (<i>Carabus glabratus</i>)	ochrona częściowa
7.	Rohatyniec nosorożec (<i>Oryctes nasicornis</i>)	NT
	Błonkoskrzydłe (Hymenoptera)	
8.	Trzmiel rudy (<i>Bombus pascuorum</i>)	ochrona częściowa
9.	Trzmiel rudoszary (<i>Bombus sylvarum</i>)	ochrona częściowa
10.	Trzmiel gajowy (<i>Bombus lucorum</i>)	ochrona częściowa
11.	Trzmiel ziemny (<i>Bombus terrestris</i>)	ochrona częściowa
12.	Trzmiel kamiennik (<i>Bombus lapidarius</i>)	ochrona częściowa
13.	Trzmiel ogrodowy (<i>Bombus hortorum</i>)	ochrona częściowa
14.	Mrówka łąkowa (<i>Formica pratensis</i>)	ochrona częściowa
	Mięczaki (Mollusca)	
15.	Ślimak winniczek (<i>Helix pomatia</i>)	ochrona częściowa

Objaśnienia:

Kategorie zagrożenia: LC – najmniejszej troski, NT – bliski zagrożenia.

Modliszki (Mantodea)

Na jednym stanowisku znaleziono modliszkę zwyczajną (*Mantis religiosa*), gatunek w ostatnich latach dynamicznie zwiększający zasięg na terenie naszego kraju, objęty ochroną ścisłą.

Prostoskrzydłe (Orthoptera)

Z rzędu prostoskrzydłych stwierdzono występowanie długoskrzydłaka sierposza (*Phaneroptera falcata*) (kat. NT), gatunku szeroko rozpowszechnionego w całej Polsce (Liana 2002).

Motyle (Lepidoptera)

Z rzędu motyli odnotowano obecność pazia królowej (*Papilio machaon*) z kat. LC, względnie częstego w naszym kraju gatunku (Buszko i Masłowski 2008) i regionie (Sobczyk i in. 2018).

Chrząszcze (Coleoptera)

Przeszukiwanie dziupli i próchnowisk w poszukiwaniu śladów żerowania larw chrząszczy saproksylicznych dało rezultat negatywny. Znaleziono trzy leśne gatunki biegaczowatych. W Lesie Wiączyńskim stwierdzono występowanie biegacza fioletowego (*Carabus violaceus*) oraz biegacza gładkiego (*Carabus glabratus*), natomiast w lesie na krawędzi doliny Miazgi, na północ od Brzezin znaleziono biegacza zielonożółtego (*Carabus auronitens*). Wszystkie trzy gatunki biegaczowatych były wcześniej wykazywane z okolic Łodzi (Jaskuła i Kowalczyk 2002, Jaskuła i in. 2013).

Błonkoskrzydłe (Hymenoptera)

Błonkówki stanowiły największą co do liczebności i najbardziej różnorodną grupę owadów rzadkich i chronionych wykazanych podczas badań. Stwierdzono występowanie sześciu gatunków trzmieli objętych ochroną częściową. Wszystkie te gatunki są szeroko rozpowszechnione na terenie całego kraju, a niektóre z nich pospolite (Dylewska 1996; Pawlikowski 2008). Do najczęściej spotykanych należał trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*), trzmiel kamiennik (*B. lapidarius*), trzmiel rudy (*B. pascuorum*) i trzmiel gajowy (*B. lucorum*). Rzadziej spotykany był trzmiel rudoszary (*B. sylvarum*) i trzmiel ogrodowy (*B. hortorum*). Gniazdo trzmieli nie znaleziono. Wszystkie stwierdzenia dotyczą żerujących osobników. W buforze analiz na północ od Brzezin znaleziono dwa niezbyt duże gniazda mrówki łkowej, rozpowszechnionego w całym kraju gatunku objętego ochroną częściową (Czechowski i in. 2012). Oba gniazda znajdują się tuż przy ścieżce leśnej i ulegają okazjonalnemu niszczeniu przez przechodniów (Ryc. 4b; dokładna lokalizacja oznaczona na mapie w załączniku).

Mięczaki (Mollusca)

Na kilku stanowiskach znaleziono winniczka (*Helix pomatia*) – gatunek ślimaka objęty ochroną częściową, pospolity w całym kraju (Wiktor 2004).

Nie znaleziono gatunków rzadkich i chronionych w takich grupach, jak wodne i związane z terenami podmokłymi ślimaki (Gastropoda), jętki (Ephemeroptera), widelnice (Plecoptera), chruściki (Trichoptera) i wodne pluskwiaki różnoskrzydłe (Heteroptera).

Tabela 3 Lokalizacja siedlisk bezkręgowców względem wariantów inwestycji

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
W1	Trzmiel rudy	0+000 - 0+000	261	123	prawa
	Trzmiel rudy	0+000 - 0+000	112	70	lewa
	Trzmiel kamiennik	0+266 - 0+266	246	123	lewa
	Trzmiel rudy	0+273 - 0+273	244	127	lewa
	Trzmiel ziemny	0+371 - 0+371	369	283	lewa
	Trzmiel rudy	0+839 - 0+839	261	177	prawa
	Trzmiel kamiennik	0+841 - 0+841	268	185	prawa
	Trzmiel kamiennik	2+586 - 2+586	324	90	lewa
	Trzmiel ziemny	2+626 - 2+626	266	24	lewa
	Trzmiel rudy	3+930 - 3+930	366	326	prawa
	Trzmiel rudy	4+025 - 4+025	117	83	prawa
	Trzmiel rudy	4+215 - 4+215	199	164	prawa
	Długoskrzydłak sierposz	4+223 - 4+223	189	154	prawa
	Trzmiel kamiennik	4+250 - 4+250	246	210	prawa
	Trzmiel kamiennik	4+417 - 4+417	265	229	prawa
	Trzmiel kamiennik	4+462 - 4+462	394	359	prawa
	Trzmiel rudy	4+628 - 4+628	334	298	lewa
	Trzmiel kamiennik	4+645 - 4+645	303	267	lewa
	Trzmiel kamiennik	5+752 - 5+752	2	0	lewa
	Trzmiel ziemny	5+752 - 5+752	5	0	prawa
	Trzmiel rudy	5+807 - 5+807	112	0	prawa
	Trzmiel kamiennik	5+855 - 5+855	131	22	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Trzmiel kamiennik	6+819 - 6+819	235	190	lewa
	Trzmiel kamiennik	7+145 - 7+145	145	58	lewa
	Trzmiel rudy	7+425 - 7+425	109	8	prawa
	Długoskrzydłak sierposz	7+697 - 7+697	40	0	lewa
	Modliszka pospolita	7+700 - 7+700	47	3	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	7+803 - 7+803	38	2	lewa
	Trzmiel rudoszary	7+902 - 7+902	83	51	lewa
	Trzmiel kamiennik	7+978 - 7+978	127	60	lewa
	Trzmiel rudoszary	7+979 - 7+979	140	72	lewa
	Trzmiel rudy	7+984 - 7+984	125	56	lewa
	Trzmiel ogrodowy	7+987 - 7+987	124	55	lewa
	Paź królowej	8+028 - 8+028	210	96	prawa
	Biegacz zielonożłoty	8+084 - 8+084	3	0	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	8+143 - 8+143	56	13	prawa
	Rohatyniec nosorożec	8+164 - 8+164	72	39	prawa
	Trzmiel kamiennik	8+183 - 8+183	89	13	lewa
	Biegacz zielonożłoty	8+327 - 8+327	145	116	lewa
	Biegacz zielonożłoty	8+335 - 8+335	178	149	lewa
	Trzmiel gajowy	8+345 - 8+345	179	151	lewa
	Biegacz zielonożłoty	8+403 - 8+403	39	6	prawa
	Mrówka łąkowa	8+412 - 8+412	60	24	lewa
	Mrówka łąkowa	8+420 - 8+420	61	25	lewa
	Trzmiel gajowy	8+440 - 8+440	99	54	prawa
	Trzmiel rudy	8+618 - 8+618	71	17	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Trzmiel kamiennik	8+624 - 8+624	161	98	prawa
	Trzmiel gajowy	8+625 - 8+625	65	11	prawa
	Biegacz zielonożłoty	8+842 - 8+842	119	1	prawa
	Biegacz zielonożłoty	9+161 - 9+161	16	0	lewa
	Trzmiel rudy	9+161 - 9+161	21	0	lewa
	Trzmiel ziemny	9+439 - 9+439	363	279	prawa
	Trzmiel rudy	9+475 - 9+475	174	97	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	9+490 - 9+490	381	299	prawa
	Trzmiel rudy	9+494 - 9+494	63	29	prawa
	Trzmiel ziemny	9+495 - 9+495	60	26	prawa
	Trzmiel rudy	9+766 - 9+766	414	378	prawa
	Trzmiel ziemny	9+808 - 9+808	422	386	prawa
	Trzmiel rudy	12+462 - 12+462	284	255	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	12+469 - 12+469	261	231	lewa
	Trzmiel kamiennik	12+741 - 12+741	95	19	lewa
	Trzmiel kamiennik	12+741 - 12+741	203	119	lewa
	Trzmiel rudy	12+741 - 12+741	125	29	prawa
W3/4	Trzmiel rudy	0+000 - 0+000	262	125	prawa
	Trzmiel rudy	0+000 - 0+000	117	70	lewa
	Trzmiel kamiennik	0+195 - 0+195	269	123	lewa
	Trzmiel rudy	0+202 - 0+202	268	127	lewa
	Trzmiel ziemny	0+240 - 0+240	415	283	lewa
	Trzmiel kamiennik	0+781 - 0+781	483	319	prawa
	Trzmiel rudy	0+840 - 0+840	195	72	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Trzmiel kamiennik	0+846 - 0+846	191	74	lewa
	Trzmiel gajowy	1+139 - 1+139	474	441	prawa
	Trzmiel gajowy	1+180 - 1+180	427	393	prawa
	Trzmiel kamiennik	1+212 - 1+212	389	355	prawa
	Trzmiel kamiennik	1+314 - 1+314	335	300	prawa
	Trzmiel gajowy	1+349 - 1+349	436	403	prawa
	Trzmiel kamiennik	1+349 - 1+349	407	373	prawa
	Trzmiel rudy	1+354 - 1+354	442	409	prawa
	Trzmiel kamiennik	1+433 - 1+433	246	220	prawa
	Trzmiel rudy	1+466 - 1+466	346	322	prawa
	Trzmiel rudy	1+489 - 1+489	264	240	prawa
	Trzmiel kamiennik	1+541 - 1+541	82	56	prawa
	Trzmiel rudy	1+565 - 1+565	41	14	prawa
	Trzmiel gajowy	1+617 - 1+617	211	183	prawa
	Trzmiel rudy	1+620 - 1+620	210	182	prawa
	Trzmiel rudy	1+620 - 1+620	147	119	prawa
	Trzmiel gajowy	1+801 - 1+801	128	99	prawa
	Trzmiel gajowy	1+827 - 1+827	97	69	prawa
	Trzmiel kamiennik	1+832 - 1+832	197	136	prawa
	Trzmiel gajowy	2+018 - 2+018	128	50	prawa
	Trzmiel rudy	2+025 - 2+025	146	69	prawa
	Trzmiel rudy	2+293 - 2+293	218	159	prawa
	Trzmiel rudy	2+297 - 2+297	43	0	prawa
	Biegacz gładki	2+303 - 2+303	62	4	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Trzmiel kamiennik	2+314 - 2+314	109	51	prawa
	Trzmiel rudy	2+429 - 2+429	60	37	prawa
	Trzmiel gajowy	2+433 - 2+433	59	36	prawa
	Biegacz fioletowy	2+752 - 2+752	1	0	lewa
	Trzmiel gajowy	2+783 - 2+783	102	84	prawa
	Trzmiel rudy	2+787 - 2+787	56	38	prawa
	Trzmiel kamiennik	2+977 - 2+977	11	0	lewa
	Trzmiel rudy	2+983 - 2+983	7	0	lewa
	Trzmiel kamiennik	2+985 - 2+985	336	255	prawa
	Trzmiel rudy	2+985 - 2+985	342	260	prawa
	Trzmiel rudy	3+004 - 3+004	428	338	prawa
	Trzmiel gajowy	3+012 - 3+012	423	331	prawa
	Trzmiel gajowy	3+026 - 3+026	97	37	prawa
	Trzmiel rudy	3+036 - 3+036	80	24	lewa
	Trzmiel rudy	3+645 - 3+645	65	51	lewa
	Trzmiel kamiennik	3+647 - 3+647	68	53	lewa
	Trzmiel kamiennik	3+666 - 3+666	189	143	lewa
	Trzmiel kamiennik	3+746 - 3+746	96	29	lewa
	Trzmiel kamiennik	3+869 - 3+869	141	28	prawa
	Długoskrzydłak sierposz	3+894 - 3+894	15	0	prawa
	Trzmiel rudy	3+897 - 3+897	19	0	prawa
	Długoskrzydłak sierposz	4+860 - 4+860	297	274	prawa
	Trzmiel kamiennik	5+311 - 5+311	127	32	lewa
	Trzmiel rudy	5+378 - 5+378	379	294	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Trzmiel rudy	5+387 - 5+387	152	81	lewa
	Trzmiel kamiennik	6+182 - 6+182	343	210	lewa
	Trzmiel rudy	6+203 - 6+203	112	2	prawa
	Trzmiel rudy	7+213 - 7+213	371	310	prawa
	Trzmiel kamiennik	8+151 - 8+151	1	0	lewa
	Trzmiel kamiennik	8+265 - 8+265	39	0	prawa
	Trzmiel ogrodowy	8+299 - 8+299	18	0	prawa
	Trzmiel ziemny	8+308 - 8+308	47	28	lewa
	Trzmiel rudy	8+310 - 8+310	50	32	lewa
	Trzmiel ziemny	8+322 - 8+322	0	0	lewa
	Trzmiel rudy	9+209 - 9+209	104	0	prawa
	Trzmiel rudy	9+399 - 9+399	41	0	prawa
	Trzmiel kamiennik	9+402 - 9+402	37	0	prawa
	Trzmiel ziemny	9+458 - 9+458	8	0	lewa
	Trzmiel rudy	9+593 - 9+593	117	15	prawa
	Trzmiel kamiennik	10+843 - 10+843	256	173	lewa
	Trzmiel ziemny	12+008 - 12+008	1	0	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	12+032 - 12+032	44	0	prawa
	Trzmiel kamiennik	12+349 - 12+349	339	183	prawa
	Trzmiel rudy	12+368 - 12+368	167	101	prawa
	Trzmiel ogrodowy	12+372 - 12+372	175	108	prawa
	Trzmiel kamiennik	12+429 - 12+429	355	258	prawa
	Długoskrzydłak sierposz	12+562 - 12+562	291	220	prawa
	Trzmiel rudy	13+375 - 13+375	75	4	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Trzmiel kamiennik	13+461 - 13+461	136	98	prawa
	Trzmiel kamiennik	13+469 - 13+469	48	31	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	13+517 - 13+517	422	365	lewa
	Trzmiel rudy	13+526 - 13+526	443	390	lewa
W5	Trzmiel rudy	0+000 - 0+000	174	161	prawa
	Trzmiel rudy	0+199 - 0+199	102	73	lewa
	Trzmiel kamiennik	0+516 - 0+516	22	9	prawa
	Trzmiel rudy	0+519 - 0+519	29	16	prawa
	Trzmiel ziemny	0+677 - 0+677	13	0	prawa
	Trzmiel ziemny	0+971 - 0+971	34	0	lewa
	Trzmiel kamiennik	0+977 - 0+977	30	0	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	1+166 - 1+166	316	265	lewa
	Trzmiel kamiennik	2+397 - 2+397	9	0	lewa
	Trzmiel ziemny	2+467 - 2+467	13	0	lewa
	Trzmiel rudy	3+715 - 3+715	443	426	lewa
	Trzmiel kamiennik	3+785 - 3+785	240	222	lewa
	Trzmiel gajowy	3+879 - 3+879	304	287	lewa
	Trzmiel kamiennik	3+888 - 3+888	304	287	lewa
	Trzmiel rudy	4+664 - 4+664	476	462	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	6+862 - 6+862	163	136	prawa
	Trzmiel kamiennik	7+402 - 7+402	14	0	prawa
	Trzmiel rudy	7+580 - 7+580	424	384	prawa
	Trzmiel rudy	8+482 - 8+482	464	414	prawa
	Trzmiel kamiennik	9+340 - 9+340	55	0	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Trzmiel kamiennik	9+460 - 9+460	30	0	lewa
	Trzmiel ziemny	9+489 - 9+489	122	37	lewa
	Trzmiel rudy	9+490 - 9+490	126	37	lewa
	Trzmiel ogrodowy	9+492 - 9+492	57	28	lewa
	Trzmiel ziemny	9+512 - 9+512	79	51	lewa
	Trzmiel rudy	10+410 - 10+410	289	250	lewa
	Trzmiel rudy	10+608 - 10+608	401	331	lewa
	Trzmiel kamiennik	10+610 - 10+610	405	334	lewa
	Trzmiel ziemny	10+672 - 10+672	461	387	lewa
	Trzmiel rudy	10+855 - 10+855	358	299	lewa
	Trzmiel ziemny	13+325 - 13+325	1	0	lewa
	Długoskrzydłak sierposz	13+349 - 13+349	44	0	prawa
	Trzmiel kamiennik	13+666 - 13+666	339	147	prawa
	Trzmiel rudy	13+685 - 13+685	167	95	prawa
	Trzmiel ogrodowy	13+689 - 13+689	175	102	prawa
	Trzmiel kamiennik	13+746 - 13+746	355	215	prawa
	Długoskrzydłak sierposz	13+879 - 13+879	291	243	prawa
	Trzmiel rudy	14+693 - 14+693	75	6	prawa
	Długoskrzydłak sierposz	14+695 - 14+695	449	379	lewa
	Trzmiel rudy	14+695 - 14+695	474	404	lewa
	Trzmiel kamiennik	14+695 - 14+695	104	31	lewa
	Trzmiel kamiennik	14+695 - 14+695	157	98	prawa
W1	Ślimak winniczek	0+000 - 0+000	304	167	prawa
	Ślimak winniczek	0+136 - 0+136	415	262	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Ślimak winniczek	4+014 - 4+014	221	187	prawa
	Ślimak winniczek	7+438 - 7+438	229	114	prawa
	Ślimak winniczek	7+830 - 7+830	47	12	lewa
	Ślimak winniczek	7+948 - 7+948	41	11	lewa
	Ślimak winniczek	7+973 - 7+973	59	0	prawa
	Ślimak winniczek	7+976 - 7+976	100	39	lewa
	Ślimak winniczek	8+090 - 8+090	83	51	lewa
	Ślimak winniczek	10+038 - 10+038	267	234	lewa
W3/4	Ślimak winniczek	0+000 - 0+000	306	169	prawa
	Ślimak winniczek	0+260 - 0+260	404	266	prawa
	Ślimak winniczek	0+785 - 0+785	478	315	prawa
	Ślimak winniczek	2+651 - 2+651	21	7	prawa
	Ślimak winniczek	2+904 - 2+904	69	31	lewa
	Ślimak winniczek	3+039 - 3+039	157	100	lewa
	Ślimak winniczek	3+046 - 3+046	7	0	prawa
	Ślimak winniczek	3+088 - 3+088	354	259	prawa
	Ślimak winniczek	3+093 - 3+093	272	178	prawa
	Ślimak winniczek	3+921 - 3+921	68	0	lewa
	Ślimak winniczek	5+392 - 5+392	161	92	lewa
	Ślimak winniczek	7+353 - 7+353	383	320	lewa
	Ślimak winniczek	8+207 - 8+207	53	0	lewa
	Ślimak winniczek	8+266 - 8+266	56	0	prawa
	Ślimak winniczek	8+308 - 8+308	43	24	lewa
	Ślimak winniczek	12+319 - 12+319	426	218	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	Ślimak winniczek	12+516 - 12+516	249	177	prawa
	Ślimak winniczek	12+697 - 12+697	463	409	prawa
W5	Ślimak winniczek	0+000 - 0+000	389	363	prawa
	Ślimak winniczek	0+000 - 0+000	203	192	prawa
	Ślimak winniczek	3+863 - 3+863	85	68	lewa
	Ślimak winniczek	6+659 - 6+659	168	31	lewa
	Ślimak winniczek	6+727 - 6+727	438	297	lewa
	Ślimak winniczek	8+472 - 8+472	302	109	lewa
	Ślimak winniczek	9+389 - 9+389	113	1	lewa
	Ślimak winniczek	9+465 - 9+465	14	0	lewa
	Ślimak winniczek	9+489 - 9+489	118	39	lewa
	Ślimak winniczek	10+698 - 10+698	123	1	prawa
	Ślimak winniczek	11+496 - 11+496	443	221	prawa
	Ślimak winniczek	13+636 - 13+636	426	88	prawa
	Ślimak winniczek	13+833 - 13+833	249	187	prawa
	Ślimak winniczek	14+014 - 14+014	463	435	prawa

Podsumowanie

Przeprowadzone badania terenowe wskazują na nierównomierne rozmieszczenie gatunków chronionych i siedlisk cennych dla funkcjonowania populacji tych gatunków. Najwięcej gatunków chronionych bezkręgowców i największe liczebności tych gatunków stwierdzono w Lesie Wiączyńskim i w pobliżu tego lasu oraz w dolinie Mroźnicy powyżej Brzezin. Oba te obszary mają charakter najbardziej różnorodny pod względem rodzajów siedlisk, należą także do obszarów najmniej przekształconych. Niewiele gatunków chronionych obserwowano w agrocenozach – typie biocenoz dominujących w tym regionie. Przeważająca większość z nich podlega intensywnej gospodarce, w tym silnej chemizacji, co jest dla bezkręgowców szczególnie niekorzystne. Większość stwierdzonych podczas badań bezkręgowców należała do gatunków względnie częstych w naszym kraju. Większość stanowisk gatunków dotyczyła ich żerowania i nie była bezpośrednio (fizycznie) związana z projektowanym pasem drogowym lub jego otuliną. Tylko dwa gniazda mrówki łąkowej zlokalizowane było w bezpośredniej bliskości planowanej drogi. Nie znaleziono gatunków chronionych, związanych ze starymi, dziuplastymi drzewami, co wynika to przede wszystkim ze względnie dobrej kondycji starych dębów występujących na badanym obszarze oraz małej liczby drzew przydrożnych. Poza tym skład gatunkowy drzew przydrożnych (głównie klon jesionolistny i grochodrzew) nie jest odpowiedni dla gatunków saproksylicznych (Oleksiak i in. 2003; Oleksiak 2012).

4. Ichtyofauna

W ramach prac ichtiologicznych przeprowadzone zostały:

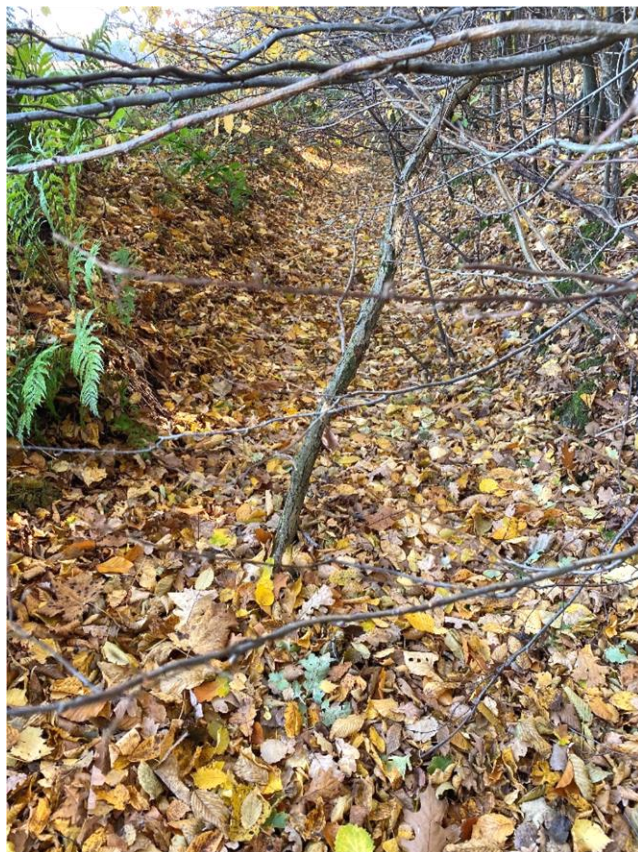
- 1) Prace kameralne, w ramach których wytypowane zostały stanowiska do kontroli na podstawie ortofotomap i map topograficznych wskazujących przebieg planowanej inwestycji i bufor wymaganego monitoringu przyrodniczego. Do oceny wytypowano 7 punktów, w których spodziewana była obecność warunków umożliwiających bytowanie ryb i/lub minogów. Dodatkowo wykorzystano informacje z dwóch punktów kontrolowanych w lipcu 2021 r. W sumie w opracowaniu uwzględnione są wyniki prac z 9 punktów znajdujących się w buforze inwentaryzacji. Wyniki prac prowadzonych z wykorzystaniem tego samego sprzętu przez autora raportu na cieku w granicach buforu inwestycji są wiarygodnym uzupełnieniem prac prowadzonych w ramach przedmiotowej inwestycji i przyczyniają się do poszerzenia wiedzy nt. składu i stanu zachowania zespołów ryb i minogów w buforze inwestycji.
- 2) Uzyskano pozwolenie od użytkownika rybackiego na prowadzenie prac monitoringowych, zgodnie z przepisami Ust. o ryb. śródl. z dnia 18.04.1985 r z późn. zmianami, tj. od Polskiego Związku Wędkarskiego w Skierniewicach, nr pisma L.dz.ORG. 07/05/2021 z dnia 21.05.2021 r.,
- 3) Uzyskano zgodę Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi na odstąpienie od zakazu umyślnego chwytania w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (w tym ryb i minogów), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, decyzja WPN.6401.281.2021.BWo z dnia 24.09.2021.
- 4) Przeprowadzono w dniu 24 października 2021 r. wizję terenową, w czasie której skontrolowano wytypowane na etapie prac kameralnych stanowiska. Lokalizację stanowisk zestawiono w Tabeli poniżej.

Tabela 4 Lokalizacja stanowisk kontroli w zakresie prac ichtiologicznych w ramach prac pn. „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr 72”, monitorowanych w dniu 24 października 2021 r. (stanowiska 1 - 7) oraz lokalizacja punktów (8 i 9) wizytowanych w dniach 1-2 lipca 2021 r. wraz z zakresem prowadzonych prac.

Nr stanowiska	Lokalizacja GPS stanowiska (N E)		Nazwa cieku	Stan siedliska, forma monitoringu*
1	51 47 19	19 40 23	ciek bez nazwy	
2	51 47 21	19 40 70	ciek bez nazwy	
3	51 48 17	19 41 20	bez nazwy	W, E
4	51 48 28	19 45 30	Mrożyca	W, E, R
5	51 47 40	19 48 35	ciek bez nazwy	
6	51 47 42	19 48 58	ciek bez nazwy	
7	51 48 46	19 48 25	ciek bez nazwy	
8	51 49 12	19 45 18	Mrożyca	W, E, R
9	51 48 80	19 41 43	Mrożyca	W, E

Objaśnienia:

* obecność warunków umożliwiających bytowanie ryb/minogów (obecność wody w odpowiedniej ilości i jakości zapewniającej potencjalne przeżycie ryb i/lub minogów) – W, prowadzony elektropołów – E, stwierdzona obecność ryb i/lub minogów – R



Fotografia 12 Stanowisko 1 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).



Fotografia 13 Stanowisko 2 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).



Fotografia 14 Stanowisko 3 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).



Fotografia 15 Stanowisko 4 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).



Fotografia 16 Stanowisko 5 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).



Fotografia 17 Stanowisko 6 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).



Fotografia 18 Stanowisko 7 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).



Fotografia 19 Stanowisko 8 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).



Fotografia 20 Stanowisko 9 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).

4.1. Metody inwentaryzacji ichtiofauny

Stan zachowania populacji ryb badano z wykorzystaniem metody elektropołów, które prowadzone były zgodnie z Polską Normą PN-EN 14011: 2006: Jakość wody - pobieranie próbek ryb z zastosowaniem elektryczności. Zastosowana metodyka zgodna jest z założeniami prowadzenia badań monitoringowych stanu zachowania populacji gatunków chronionych ryb (Makomaska-Juchiewicz i Baran red. 2012. „Monitoring gatunków zwierząt”, tom III. GIOŚ), jak również zgodna jest z metodyką sugerowaną przez GIOŚ w przypadku badań nad stanem ichtiofauny w rzekach (Prus P., Wiśniewolski W., Adamczyk M. (red.) 2016. „Przewodnik metodyczny do monitoringu ichtiofauny w rzekach”. GIOŚ, Warszawa) i podsumowaną w: Kolada A. (red.) 2020. „Podręcznik do monitoringu elementów biologicznych i klasyfikacji stanu ekologicznego wód powierzchniowych: aktualizacja metod”. GIOŚ. Departament Monitoringu Środowiska. Warszawa). Zastosowana metodyka pozwoliła osiągnąć założony cel.

Ryby łowiono atestowanym, przenośnym agregatem połowowym EFGI 650 (BSE Bretschneider Specialelektronik, Niemcy) o maksymalnej mocy na wyjściu 1200 W (prąd impulsowy), brodząc w górę cieków. Ryby podejmowano z wody przy pomocy jednego anodoczerpaka. Oznaczano przynależność gatunkową, wykonywano dokumentację fotograficzną, po czym wszystkie zwierzęta niezwłocznie i z zachowaniem należytej staranności uwalniano w miejsce schwytania. Nie zanotowano żadnej śmiertelności wśród odławianych ryb. Na podstawie realnej powierzchni odłowu i obserwowanych liczebności oszacowano zagęszczenie (wielkość populacji) poszczególnych gatunków na kontrolowanych stanowiskach. Rzeczywistą długość i szerokość odławianych fragmentów akwenów mierzono przy pomocy dalmierza laserowego.

Do oceny wybrano reprezentatywne, jednorodne fragmenty akwenów obejmujące siedliska stanowiące potencjalne miejsca przebywania (kryjówki, żerowiska) gatunków szczególnie istotnych z punktu widzenia opracowania.

4.1. Wyniki inwentaryzacji ichtiofauny

W wyniku przeprowadzonych elektropołów stwierdzono obecność ryb na dwóch kontrolowanych stanowiskach: 4, 8, przy czym na żadnym ze stanowisk nie stwierdzono chronionych gatunków ryb ani minogów.



Fotografia 21 Elektropołów w dniu 24 października 2021 r. na stanowisku 3 (ciek bez nazwy) (fot. G. Zięba).



Fotografia 22 Elektropołów w dniu 24 października 2021 r. na stanowisku 4 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).



Fotografia 23 Elektropołów w dniu 1 lipca 2021 r. na stanowisku 8 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).



Fotografia 24 Elektropołów w dniu 2 lipca 2021 r. na stanowisku 9 (Mrożyca) (fot. G. Zięba).

Lokalizację, zagęszczenie oraz formę ochrony i status zagrożenia wszystkich stwierdzonych gatunków ryb w ramach inwentaryzacji ichtiologicznej dla zadania pn. „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr 72”, ze stanowisk odwiedzonych w dniach 1-2 lipca oraz 24 października 2021 r. zestawiono w Tabeli poniżej.

Tabela 5 Gatunki ryb stwierdzone w buforze wzdłuż projektowanego przebiegu obwodnicy w ramach prac pn. „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr 72”, odwiedzonych w dniach 1-2 lipca oraz 24 października 2021 r. oraz ich zagęszczenie i status.

Nr stanowiska	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Zagęszczenie osobniki/m ²	Forma ochrony / status zagrożenia gatunku wg. kategorii IUCN, za Witkowskim i in. 2009
4	karaś srebrzysty	<i>Carassius gibelio</i>	0,033	gatunek obcy / brak oceny
4	kiełb	<i>Gobio gobio</i>	0,233	brak / gatunek najmniejszej troski
4	słonecznica	<i>Leucaspis delineatus</i>	0,008	brak / gatunek najmniejszej troski
8	okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	0,067	wymiar ochronny, limit połowu / gatunek najmniejszej troski
8	płoc	<i>Rutilus rutilus</i>	0,067	brak / gatunek najmniejszej troski

Nr stanowiska	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Zagęszczenie osobniki/m ²	Forma ochrony / status zagrożenia gatunku wg. kategorii IUCN, za Witkowskim i in. 2009
8	słonecznica	<i>Leucaspis delineatus</i>	1,333	brak / gatunek najmniejszej troski
8	czebaczek amurski	<i>Pseudorasbora parva</i>	0,467	gatunek obcy / brak oceny
8	kiełb	<i>Gobio gobio</i>	0,333	brak / gatunek najmniejszej troski
8	karaś srebrzysty	<i>Carassius gibelio</i>	0,053	gatunek obcy / brak oceny

Opis chronionych gatunków ryb/minogów:

W buforze inwentaryzacji nie stwierdzono występowania chronionych gatunków ryb ani minogów.

Ocena wskaźników stanu populacji, stanu siedliska, stanu ochrony i ocena ogólna chronionych gatunków ryb/minogów:

W buforze inwentaryzacji nie stwierdzono występowania chronionych gatunków ryb ani minogów.

5. Herpetofauna

5.1. Metody inwentaryzacji herpetofauny

W ramach inwentaryzacji herpetofauny, przed przystąpieniem do zasadniczej inwentaryzacji terenowej wykonano wstępną analizę terenu badań w oparciu o materiał kartograficzny. Na tej podstawie określono potencjalnie najcenniejsze obszary w kontekście występowania herpetofauny. Głównym celem było wskazanie potencjalnych miejsc rozrodu płazów, szlaków migracji oraz istotnych siedlisk występowania przedstawicieli płazów i gadów. Szczególny nacisk położono na wykrycie gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Dane zgromadzone podczas prac kameralnych posłużyły do właściwego zaplanowania badań terenowych. W ramach prac studyjnych dokonano także przeglądu dostępnej literatury.

Metodyka prac terenowych

1. Monitorowaniem występowania płazów i gadów objęto całość przebiegu linii kolejowej z buforem, zgodnie z dostarczonym materiałem kartograficznym.
2. Kontrole terenowe prowadzono w strefie buforowej 150 m po obu stronach wariantowanej osi drogi. W uzasadnionych przypadkach występowania cennych siedlisk wykraczano poza strefę 150 m.
3. Kontrole terenowe przeprowadzono w następujących dniach roku 2021:
25.03, 03.04, 05.04, 13.04, 18.04, 19.04, 07.05, 21.05, 01.06, 15.06, 25.07, 26.09, 01.10

oraz następujących terminach 2022 roku: 17.04 i 06.05.

4. Przeprowadzono kontrole dzienne i nasłuchy nocne.
5. W przypadku płazów obserwacjami objęto wszystkie potencjalne siedliska wykorzystywane przez tę grupę zwierząt – stawy, zbiorniki wodne, zastoiska, oczka śródpolne, rzeki, drobne ciek, rowy, starorzecza, podmokłe łąki itp. W przypadku gadów siedliska te zostały uzupełnione o ciepłolubne murawy, nasłonecznione stoki, leśne poręby, polany, zbocza nasypów itp.
6. Potencjalne siedliska płazów i gadów zostały wstępnie wytypowane na podstawie ortofotomap oraz dostępnej literatury. W trakcie wizyt terenowych informacje były weryfikowane, uaktualniane i uzupełniane o nowe stanowiska i obserwacje.
7. Głównym celem inwentaryzacji było wykrycie miejsc występowania gadów i płazów, miejsc rozrodu płazów, szlaków migracji.
8. Metodykę obserwacji dostosowano do biologii i ekologii poszczególnych gatunków:
 - podczas kontroli dziennych notowano wszystkie zaobserwowane i usłyszane płazy oraz ślady ich obecności;
 - kontrolowano brzegi zbiorników i cieków w celu wykrycia osobników dorosłych płazów oraz larw i skrzeku, a w okresie późnowiosennym także młodocianych osobników opuszczających środowisko wodne;
 - prowadzono nasłuchy nocne ukierunkowane na wykrycie głosów godowych płazów, wyjątkowo stosowano stymulację głosową za pomocą głośnika zewnętrznego, odtwarzając głosy godowe płazów (przede wszystkim kumaka nizinnego);
 - prowadzono poszukiwania szlaków migracji płazów w otoczeniu zbiorników wodnych, zidentyfikowanych miejsc rozrodu, dogodnych siedlisk;
 - kontrolowano drogi kołowe w otoczeniu cennych siedlisk i miejsc rozrodu płazów w celu wykrycia ofiar kolizji wskazujących na odbywające się migracje płazów;
 - kontrolowano istniejące obiekty inżynieryjne;
 - terminy kontroli, godziny rozpoczęcia obserwacji, czas ich trwania dobierano tak, aby maksymalnie zwiększyć prawdopodobieństwo wykrycia gadów (dni ciepłe, słoneczne, bezwietrzne, godziny południowe, stanowiska o wystawie południowej itp.);
 - poszukiwania gadów prowadzono metodą marszrutową, z przeszukiwaniem optymalnych dla gadów siedlisk i obiektów terenowych (środowiska podmokłe, brzegi cieków i zbiorników, stosy gałęzi, skarpy, ścieżki pośród wysokiej roślinności zielnej itp.);
 - podczas badań stosowano wyłącznie metody bezinwazyjne, niezbędne do prawidłowego oznaczenia przynależności gatunkowej;
 - w trakcie badań wykorzystywano: siatkę czerpakową, lornetkę Nikon Monarch 10x56, odbiornik GPS, reflektor do kontroli nocnych, głośnik zewnętrzny JBL, aparat fotograficzny Olympus OMD 5 MIII, oraz Xiaomi Mi9T;

- oznaczenie przynależności gatunkowej osobników dorosłych, larw i jaj dokonywano na podstawie opracowań Juszczaka (1987), Bergera (1996, 1975), Młynarskiego (1991) oraz Berninghausena (1997).
- w przypadku żab „zielonych” z rodzaju *Pelophylax* wykryte osobniki zaliczano do wspólnego taksonu *Pelophylax esculentus complex*.

5.2. Wyniki inwentaryzacji herpetofauny

W trakcie badań terenowych obszaru inwentaryzacji wykryto występowanie 7 taksonów płazów oraz 2 gatunki gadów.

Spośród gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej w strefie buforowej obszaru inwentaryzacji stwierdzono jedynie występowanie kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Podczas badań terenowych wykryto stanowisko traszki grzebieniastej, ale znajduje się ono poza obszarem inwentaryzacji i zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia, na jednym stanowisku w obrębie niewielkiego zespołu kilku niedużych stawów rybnych, położonych między Paprotnią, a Helenowem (zostało wskazane na warstwach shp gis). Kumaka nizinnego wykryto tylko na 2 stanowiskach, odnotowując tylko pojedyncze samce. Obie lokalizacje stanowisk kumaka nizinnego dotyczą śródpolnych stawków o niskiej jakości siedliska. Nie wykryto natomiast kumaka nizinnego w innych miejscach prezentujących korzystniejsze warunki siedliskowe.

Tabela 6 Lokalizacja stanowisk gadów względem wariantów inwestycji

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
W1	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	4+753 - 4+753	483	402	lewa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	6+894 - 6+894	170	125	lewa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	7+513 - 7+513	107	70	lewa
	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	8+008 - 8+008	112	41	lewa
	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	8+192 - 8+192	454	371	lewa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	9+428 - 9+428	256	157	lewa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	9+448 - 9+448	171	80	lewa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	11+763 - 11+763	30	0	lewa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	12+741 - 12+741	296	201	prawa
W3/4	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	1+573 - 1+573	38	11	prawa
	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	2+247 - 2+247	35	0	prawa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	5+380 - 5+380	133	61	lewa
	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	11+321 - 11+321	298	254	prawa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	12+662 - 12+662	451	389	prawa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	13+400 - 13+400	246	170	prawa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	13+749 - 13+749	465	454	lewa
W5	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	11+020 - 11+020	289	29	prawa
	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	11+160 - 11+160	407	217	prawa
	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	11+347 - 11+347	475	205	prawa
	jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	12+536 - 12+536	134	92	prawa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	13+979 - 13+979	451	423	prawa
	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	14+695 - 14+695	247	170	prawa

Tabela 7 Lokalizacja stanowisk płazów względem wariantów inwestycji

Wariant	Nazwa polska	Liczebność [osobniki]	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
W1	żaby zielone kompleks	2 - 5	1+251 - 1+252	459	431	prawa
	żaby zielone kompleks	2 - 3	1+758 - 1+758	328	300	prawa
	żaby zielone kompleks	1 - 3	2+410 - 2+410	134	77	prawa
	żaba trawna	5 - 10	2+418 - 2+418	140	75	prawa
	ropucha szara	5 - 10	2+420 - 2+420	137	72	prawa
	żaby zielone kompleks	2 - 4	2+451 - 2+451	170	82	prawa
	traszka zwyczajna	1	2+532 - 2+532	228	130	prawa
	żaby zielone kompleks	8 - 15	2+538 - 2+538	219	120	prawa
	ropucha szara	10 - 15	2+539 - 2+539	228	128	prawa
	żaba trawna	25 - 30	2+543 - 2+543	222	123	prawa
	żaby zielone kompleks	1 - 2	2+572 - 2+572	238	136	prawa
	żaba trawna	10 - 12	2+582 - 2+582	234	131	prawa
	żaba trawna	4 - 6	2+606 - 2+606	245	139	prawa
	żaba trawna	5 - 6	2+638 - 2+638	290	186	prawa
	żaba trawna	5	5+922 - 5+922	160	81	prawa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	5+924 - 5+924	154	83	prawa
	ropucha szara	5 - 10	5+927 - 5+927	162	85	prawa
	grzebiuszka ziemna	1 - 2	5+929 - 5+929	157	87	prawa
	ropucha zielona	1	7+319 - 7+319	379	276	prawa
	żaby zielone kompleks	10 - 20	7+320 - 7+320	372	269	prawa
	ropucha szara	3 - 5	7+323 - 7+323	393	288	prawa
	żaba trawna	5 - 8	7+346 - 7+346	403	292	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Liczebność [osobniki]	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	żaba trawna	5 - 7	7+754 - 7+754	267	159	prawa
	żaby zielone kompleks	10 - 15	7+760 - 7+760	264	155	prawa
	ropucha zielona	1	7+768 - 7+768	264	153	prawa
	żaby zielone kompleks	20 - 25	7+847 - 7+847	274	143	prawa
	żaba trawna	5	7+859 - 7+859	179	47	prawa
	ropucha szara	2 - 3	7+867 - 7+867	162	29	prawa
	ropucha szara	2 - 3	7+899 - 7+899	112	23	prawa
	żaba trawna	3 - 5	8+011 - 8+011	225	153	lewa
	ropucha zielona	1	8+011 - 8+011	236	164	lewa
	ropucha szara	25 - 35	8+015 - 8+015	253	182	lewa
	grzebiuszka ziemna	3 - 5	8+020 - 8+020	223	152	lewa
	żaby zielone kompleks	15 - 20	8+028 - 8+028	232	162	lewa
	ropucha szara	30 - 50	8+034 - 8+034	309	240	lewa
	żaba trawna	10 - 12	8+039 - 8+039	287	218	lewa
	ropucha zielona	1	8+040 - 8+040	317	248	lewa
	żaby zielone kompleks	20 - 25	8+043 - 8+043	328	259	lewa
	grzebiuszka ziemna	4 - 5	8+050 - 8+050	300	233	lewa
	ropucha szara	10 - 15	8+060 - 8+060	367	299	lewa
	żaba trawna	5 - 8	8+067 - 8+067	376	306	lewa
	traszka zwyczajna	1	8+083 - 8+083	395	319	lewa
	żaby zielone kompleks	15 - 20	11+741 - 11+741	2	0	prawa
	żaba trawna	10 - 12	11+745 - 11+745	7	0	prawa
	traszka zwyczajna	1	11+749 - 11+749	27	0	prawa
	ropucha zielona	1	11+751 - 11+751	31	0	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Liczebność [osobniki]	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	ropucha szara	15 - 25	11+752 - 11+752	18	0	prawa
W3/4	żaby zielone kompleks	2 - 5	1+463 - 1+463	350	335	lewa
	żaby zielone kompleks	4 - 5	2+321 - 2+321	451	380	lewa
	żaby zielone kompleks	2 - 5	5+396 - 5+396	147	80	lewa
	żaba trawna	3 - 5	5+401 - 5+401	151	85	lewa
	żaby zielone kompleks	3 - 5	6+355 - 6+355	391	322	lewa
	grzebiuszka ziemna	3 - 5	8+525 - 8+525	113	94	lewa
	żaba trawna	5 - 8	8+532 - 8+532	111	93	lewa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	8+533 - 8+533	117	98	lewa
	kumak nizinny	1	8+534 - 8+534	114	95	lewa
	żaba trawna	5	9+139 - 9+139	54	6	prawa
	ropucha szara	10 - 15	9+139 - 9+139	53	8	prawa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	9+140 - 9+140	52	9	prawa
	grzebiuszka ziemna	3 - 5	9+141 - 9+141	51	11	prawa
	żaby zielone kompleks	2 - 5	9+566 - 9+566	110	25	prawa
	ropucha szara	40 - 60	9+568 - 9+568	108	22	prawa
	żaba trawna	10 - 15	9+571 - 9+571	107	19	prawa
	traszka zwyczajna	1	9+571 - 9+571	105	19	prawa
	grzebiuszka ziemna	1 - 2	9+575 - 9+575	103	15	prawa
	żaby zielone kompleks	10 - 15	9+594 - 9+594	221	118	prawa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	9+594 - 9+594	426	232	prawa
	grzebiuszka ziemna	15 - 25	9+595 - 9+595	223	121	prawa
	ropucha zielona	1	9+597 - 9+597	425	235	prawa
	traszka zwyczajna	1	9+600 - 9+600	225	122	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Liczebność [osobniki]	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	żaba trawna	1	11+087 - 11+087	51	11	lewa
	żaby zielone kompleks	1 - 2	11+156 - 11+156	53	12	lewa
	żaba trawna	2 - 3	11+157 - 11+157	59	18	lewa
	żaba trawna	2	11+411 - 11+412	312	269	prawa
	kumak nizinny	1	12+303 - 12+303	433	211	prawa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	12+332 - 12+332	84	40	prawa
	ropucha zielona	1	12+338 - 12+338	74	28	prawa
	żaba trawna	5	12+869 - 12+869	367	338	prawa
	żaby zielone kompleks	2	13+006 - 13+006	323	291	prawa
W5	żaba trawna	5 - 6	1+921 - 1+921	195	188	prawa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	1+921 - 1+921	200	192	prawa
	ropucha szara	2 - 5	1+922 - 1+922	191	184	prawa
	grzebiuszka ziemna	2 - 3	1+924 - 1+924	187	179	prawa
	żaby zielone kompleks	1 - 3	2+692 - 2+692	382	360	prawa
	ropucha szara	5 - 10	2+700 - 2+700	376	359	prawa
	żaba trawna	5 - 10	2+702 - 2+702	379	363	prawa
	żaby zielone kompleks	2 - 4	2+747 - 2+747	366	354	prawa
	żaby zielone kompleks	8 - 15	2+836 - 2+836	313	302	prawa
	traszka zwyczajna	1	2+841 - 2+841	323	312	prawa
	żaba trawna	25 - 30	2+842 - 2+842	311	300	prawa
	ropucha szara	10 - 15	2+844 - 2+844	317	306	prawa
	żaby zielone kompleks	1 - 2	2+871 - 2+871	294	283	prawa
	żaba trawna	10 - 12	2+873 - 2+873	284	273	prawa
	żaba trawna	4 - 6	2+894 - 2+894	269	259	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Liczebność [osobniki]	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	żaba trawna	5 - 6	2+949 - 2+949	265	254	prawa
	żaby zielone kompleks	3 - 5	7+545 - 7+545	100	78	lewa
	grzebiuszka ziemna	3 - 5	9+676 - 9+676	235	193	lewa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	9+680 - 9+680	241	199	lewa
	żaba trawna	5 - 8	9+680 - 9+680	235	193	lewa
	kumak nizinny	1	9+683 - 9+683	238	196	lewa
	żaba trawna	5	10+316 - 10+316	313	285	lewa
	ropucha szara	10 - 15	10+316 - 10+316	315	287	lewa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	10+316 - 10+316	316	288	lewa
	grzebiuszka ziemna	3 - 5	10+317 - 10+317	318	290	lewa
	żaby zielone kompleks	2 - 5	10+820 - 10+820	362	306	lewa
	ropucha szara	40 - 60	10+823 - 10+823	364	308	lewa
	traszka zwyczajna	1	10+825 - 10+825	368	311	lewa
	żaba trawna	10 - 15	10+825 - 10+825	366	309	lewa
	grzebiuszka ziemna	1 - 2	10+835 - 10+835	371	313	lewa
	żaby zielone kompleks	4 - 5	10+854 - 10+854	57	0	prawa
	żaba trawna	5 - 8	10+854 - 10+854	50	0	prawa
	żaby zielone kompleks	10 - 15	10+868 - 10+868	255	195	lewa
	grzebiuszka ziemna	15 - 25	10+874 - 10+874	253	193	lewa
	traszka zwyczajna	1	10+879 - 10+879	253	192	lewa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	10+893 - 10+893	52	8	lewa
	ropucha zielona	1	10+895 - 10+895	52	9	lewa
	żaby zielone kompleks	5 - 8	10+996 - 10+996	183	32	prawa
	traszka zwyczajna	1	11+000 - 11+000	183	30	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Liczebność [osobniki]	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	żaba trawna	4 - 5	11+003 - 11+003	176	34	prawa
	żaby zielone kompleks	10 - 15	11+167 - 11+167	285	119	prawa
	ropucha zielona	1	11+167 - 11+167	293	125	prawa
	ropucha szara	15 - 20	11+173 - 11+173	271	109	prawa
	żaba trawna	5 - 6	11+173 - 11+173	283	119	prawa
	grzebiuszka ziemna	2 - 3	11+174 - 11+174	285	123	prawa
	ropucha zielona	1	11+289 - 11+289	478	228	prawa
	grzebiuszka ziemna	5 - 10	11+292 - 11+292	464	215	prawa
	ropucha szara	10 - 20	11+298 - 11+298	481	228	prawa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	11+306 - 11+306	471	215	prawa
	żaba trawna	5 - 10	11+312 - 11+312	461	203	prawa
	żaby zielone kompleks	10 - 20	11+454 - 11+454	472	219	prawa
	żaba trawna	1	12+472 - 12+472	280	213	lewa
	żaby zielone kompleks	1 - 2	12+538 - 12+538	254	179	lewa
	żaba trawna	2 - 3	12+541 - 12+541	259	183	lewa
	żaba trawna	2	12+615 - 12+615	187	124	prawa
	kumak nizinny	1	13+620 - 13+620	433	71	prawa
	żaby zielone kompleks	5 - 10	13+649 - 13+649	84	31	prawa
	ropucha zielona	1	13+655 - 13+655	74	19	prawa
	żaba trawna	5	14+187 - 14+187	367	338	prawa
	żaby zielone kompleks	2	14+327 - 14+327	323	291	prawa

Tabela 8 Lokalizacja zinwentaryzowanych siedlisk płazów względem wariantów inwestycji

Wariant	Kilometraż	Odległość siedliska od osi [m]	Odległość siedliska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
W1	1+226 - 1+252	434	406	prawa
	1+745 - 1+779	304	276	prawa
	2+370 - 2+642	108	52	prawa
	5+917 - 5+936	145	76	prawa
	7+309 - 7+407	329	217	prawa
	7+737 - 7+946	44	0	prawa
	7+977 - 8+148	167	98	lewa
	11+727 - 11+778	0	0	obie
	12+741 - 12+741	494	410	prawa
W3/4	1+415 - 1+469	339	324	lewa
	2+313 - 2+365	446	375	lewa
	5+383 - 5+417	136	68	lewa
	6+326 - 6+359	376	303	lewa
	8+504 - 8+556	99	80	lewa
	9+126 - 9+152	31	0	prawa
	9+548 - 9+575	459	181	prawa
	9+548 - 9+592	91	0	prawa
	9+583 - 9+615	402	223	prawa
	9+585 - 9+607	209	107	prawa
	11+073 - 11+187	36	0	lewa
	11+345 - 11+463	284	248	prawa
	12+276 - 12+328	392	181	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Kilometraż	Odległość siedliska od osi [m]	Odległość siedliska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	12+320 - 12+415	57	10	prawa
	12+865 - 12+885	364	334	prawa
	12+968 - 13+021	305	277	prawa
W5	1+908 - 1+933	158	150	prawa
	2+652 - 2+956	263	252	prawa
	7+512 - 7+549	81	59	lewa
	9+654 - 9+697	222	179	lewa
	10+305 - 10+323	305	277	lewa
	10+804 - 10+852	350	297	lewa
	10+834 - 10+877	0	0	obie
	10+859 - 10+886	239	178	lewa
	10+881 - 10+913	47	0	lewa
	10+986 - 11+013	163	21	prawa
	11+157 - 11+188	259	96	prawa
	11+283 - 11+321	440	186	prawa
	11+440 - 11+489	442	192	prawa
	12+459 - 12+586	233	157	lewa
	12+550 - 12+668	136	75	prawa
	13+593 - 13+645	392	45	prawa
	13+637 - 13+732	57	2	prawa
	14+184 - 14+197	364	335	prawa
	14+288 - 14+337	305	277	prawa

Wykryto także miejsca rozrodu traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris*, ropuchy zielonej *Bufo viridis*, ropuchy szarej *Bufo bufo*, grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*, żaby trawnej *Rana temporaria*, żab zielonych *Pelophylax esculentus complex*.

W przypadku żab „zielonych” z rodzaju *Pelophylax* nie wykryto osobników, które można było jednoznacznie oznaczyć do gatunku (na podstawie głosu). W związku z powyższym żaby „zielone” zaliczono do wspólnego taksonu *Pelophylax esculentus complex*. Żaby zielone stwierdzono w większości zbiorników wodnych.

Spośród spodziewanych gatunków nie wykryto rzekotki drzewnej *Hyla arborea* i żaby moczarowej *Rana arvalis*.

Odnotowano dwa przypadki śmiertelności płazów wskazujące na występującą migrację płazów. Znalezione dwa martwe osobniki ropuchy szarej na asfaltowej w miejscowości Kędziorki, w pobliżu niedużego stawku będącego ważnym miejscem rozrodu płazów. Nie obserwowano masowej migracji płazów wczesnowiosennych, ale biorąc pod uwagę dużą liczebność ropuchy szarej, na niektórych stanowiskach należy założyć, że w otoczeniu miejsc rozrodu występuje zjawisko migracji wiosennej oraz masowej dyspersji osobników młodocianych w okresie wczesnoletnim.

Na obszarze inwentaryzacji przyrodniczej zidentyfikowano szereg zbiorników wodnych i siedlisk występowania i rozrodu płazów. Największe skupienia zbiorników i miejsc rozrodu płazów związane są z otoczeniem dolin rzecznych Mrogi (z lewym dopływem spod Brzezin) i Mrożycy (poniżej Brzezin). Wilgotne siedliska, płaty olsów i łągów w otoczeniu tych zbiorników tworzą dogodne siedliska lądowe dla płazów. Liczebność płazów na stanowiskach w wyżej wymienionych rejonach była najwyższa w skali obszaru inwentaryzacji. Koncentracja niedużych stawów wiejskich i rybnych ze stosunkowo bogatą herpetofauną znajduje się jeszcze w rejonie Paprotnia – Moczydło – Helenów. Pozostałe zbiorniki wodne rozmieszczone wśród pól uprawnych są z reguły uboższe gatunkowo z mniejszą liczebnością poszczególnych gatunków.

W przypadku gadów odnotowano nieliczne stwierdzenia jaszczurki żyworodnej *Zootoca vivipara* oraz zwinki *Lacerta agilis*. Zwinki stwierdzano przeważnie w siedliskach suchych i nasłonecznionych z umiarkowanym pokryciem roślinności wysokiej: skraje lasu, murawy, suche wzniesienia, skarpy. Jaszczurka żyworodna bardziej związana z miejscami wilgotnymi i częściej niż zwinka zacienionymi. W przypadku obydwu gatunków realna liczba stanowisk może być wyższa od stwierdzonej.

W Tabeli poniżej zaprezentowano zestawienie wszystkich wykrytych gatunków herpetofauny wraz z informacjami występowania w terenie badań oraz statusu ochrony.

Tabela 9 Status ochrony płazów i gadów na obszarze inwentaryzacji planowanej obwodnicy Brzezin

Nazwa gatunkowa	Status ochrony	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
Traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>	Ochrona częściowa	
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Ochrona częściowa	
Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	Ochrona ścisła	
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	Ochrona ścisła	■

Nazwa gatunkowa	Status ochrony	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	Ochrona ścisła	
Żaby „zielone” <i>Pelophylax esculentus complex</i>	Ochrona częściowa	
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	Ochrona częściowa	
Zwinka <i>Lacerta agilis</i>	Ochrona częściowa	
Jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	Ochrona częściowa	

Tabela 10 Zestawienie wykrytych stanowisk płazów i gadów na obszarze inwentaryzacji planowanej obwodnicy Brzezin w podziale na warianty

Nazwa gatunkowa	W1	W3/4	W5
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	3	4	7
Jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	2	2	4
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	-	2	2
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	10	2	7
Ropucha zielona <i>Bufotes viridis</i>	5	2	4
Traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>	3	2	4
Zwinka <i>Lacerta agilis</i>	7	4	2
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	13	8	17
Żaby „zielone” <i>Pelophylax esculentus complex</i>	13	12	19



Fotografia 25 Stawy śródpolny położony na południe od Brzezin (Mroczkowizna), na wschód od drogi Brzeziny - Witkowice. Stanowisko kumaka nizinnego (gat z Zał. Dyrektywy Siedliskowej).



Fotografia 26 Stawy wiejskie we wsi Feliksówka (na południe od drogi Brzeziny – Kędziorki). Ważne siedliska rozrodcze pospolitych gatunków płazów. Na zdjęciach widoczne pakiety skrzeku żab trawnych oraz sznur skrzeku ropuchy szarej.



Fotografia 27 Stawy hodowlane i rekreacyjne wzdłuż biegu Mrożycyna północ od zabudowy Brzezin. Ważne siedliska rozrodcze pospolitych gatunków płazów (przede wszystkim ropuchy szarej). Ślady aktywności i żerowania bobrów (zgryzy, nory).



Fotografia 28 Stawy w śródpolnej enklawie zadrzewień położonych między Przecławiem, a Michałowem (na północ od drogi DK72). Ważne siedlisko pospolitych gatunków płazów.



Fotografia 29 Zespół wiejskich stawów, rozlewisk i kanałów w rejonie wsi Moczydła (na południe od DK72). Siedlisko pospolitych gatunków płazów.

Podsumowanie

Różnorodność gatunkowa stwierdzonej herpetofauny na przebiegu wariantów planowanej inwestycji jest stosunkowo niska. Gatunki wymienione w Zał. II DŚ nie zostały wykryte na terenie inwentaryzacji (traszka grzebieniasta) lub stwierdzone w nielicznych stanowiskach (kumak nizinny). Występowanie kumaka nizinnego odnotowano tylko w dwóch lokalizacjach, ale stwierdzono w nich jedynie pojedyncze odżywiające się samce. Nie wykryto występowania rzekotki drzewnej, ropuchy paskówki i żaby moczarowej.

6. Ornitofauna

6.1. Metody inwentaryzacji ornitofauny

W ramach inwentaryzacji ornitofauny, przed przystąpieniem do zasadniczej inwentaryzacji terenowej wykonano wstępną analizę terenu badań w oparciu o materiał kartograficzny. Na tej podstawie określono potencjalnie najcenniejsze obszary w kontekście występowania ptaków. Głównym celem było wskazanie potencjalnych miejsc występowania rzadkich kluczowych gatunków ptaków, miejsc koncentracji oraz istotnych żerowisk. Dane zgromadzone podczas prac kameralnych posłużyły do właściwego zaplanowania badań terenowych. W ramach prac studyjnych dokonano także przeglądu dostępnej literatury. Na podstawie danych literaturowych i wiedzy eksperckiej wytypowano listę gatunków, które potencjalnie mogły zasiedlać teren inwentaryzacji.

Metodyka prac terenowych

Inwentaryzacją ornitologiczną objęto wszystkie chronione gatunki ptaków. Szczególną uwagą objęto tzw. gatunki kluczowe, których wykryte stanowiska rejestrowano na warstwach wektorowych shp dokumentacji graficznej.

Zestawienie kluczowych gatunków ptaków podlegających szczegółowemu kartowaniu wszystkich wykrytych stanowisk w obrębie obszaru inwentaryzacji obejmowało gatunki:

- z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej,
- z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt,
- objęte strefową ochroną miejsc gniazdowania,
- o rozpowszechnieniu lęgowym < 10%, zgodnie z danymi Polskiego Atlasu Ornitologicznego (PAO),
- o liczebności krajowej populacji mniejszej niż 1000 par lęgowych,
- gatunki kolonijne,
- gatunki rzadkie w skali kraju, regionu oraz lokalnie.

Badania terenowe prowadzono w godzinach najwyższej aktywności ptaków. Metodyka obserwacji, terminy oraz godziny badań dostosowano do biologii i fenologii poszczególnych inwentaryzowanych gatunków ptaków

Kontrole terenowe przeprowadzono w następujących dniach roku 2021:
25.03, 03.04, 05.04, 13.04, 18.04, 19.04, 07.05, 21.05, 01.06, 15.06, 25.07, 26.09, 01.10
raz następujących terminach 2022 roku: 17.04 i 06.05.

Przeprowadzono kontrole dzienne i nasłuchy nocne.

W trakcie badań ornitologicznych rejestrowano wszystkie chronione gatunki ptaków. Stosowano obserwacje bezpośrednie za pomocą sprzętu optycznego – lornetka Nikon Monarch 10x50, luneta Swarovski 25-50/80mm. Prowadzono nasłuchy aktywności głosowej ptaków. W szczególnych przypadkach stosowano stymulację głosową (np. wykrywanie terytoriów sów *Strigidae*). Rejestrowano wszelkie zachowania ptaków

pozwalające na wskazanie terytorium lęgowego (wykrycie gniazda, lęgu, rodzin z młodymi itp.) będącego głównym celem inwentaryzacji. Prowadzono aktywne poszukiwania śladów aktywności ptaków w postaci starych i nowych gniazd, dziupli, śladów żerowania, padłych osobników. Poszukiwano dużych nadrzewnych gniazd ptaków (szponiaste Accipiteriformes, bociany). Obiekty inżynieryjne na trasie rozpatrywanego korytarza drogi podlegały oględzinom w celu oceny zasiedlenia ich przez chronione gatunki ptaków (np. poszukiwania starych gniazd oknówek na obiektach mostowych). Rejestrowane miały być także przypadki kolizji ptaków.

Przeprowadzono kontrole nocne 18.04.2022, 15.05.2022 oraz 15.06.2022 ukierunkowane na wykrycie sów, oraz innych gatunków o aktywności nocnej.

W trakcie trwania badań ornitologicznych szczególną uwagę przykładano do środowisk wodnych i podmokłych oraz łąkowych ze względu na możliwe występowanie rzadkich gatunków ptaków. W podobny sposób potraktowano fragmenty leśne ze starszym drzewostanem, jako potencjalne miejsca gniazdowania rzadkich gatunków ptaków szponiastych.

Badania terenowe prowadzono zgodnie ze standardowymi założeniami metodycznymi inwentaryzacji poszczególnych gatunków ptaków (Chylarecki i in. 2009). Kryteria lęgowości przyjęto za Polskim Atlasem Ornitologicznym (Sikora i in. 2007).

Gniazdowanie danego gatunku stwierdzano na podstawie obecności śpiewających samców, osobników wykazujących zachowania tokowe lub po wykryciu gniazda bądź dziupli z lęgiem. Inwentaryzowane były stanowiska lęgowe ptaków o statusie lęgowości w kategorii gniazdowanie pewne, gniazdowanie prawdopodobne, gniazdowanie możliwe.

Na podstawie wyników badań dane dotyczące kluczowych gatunków ptaków zostały naniesione na mapy i warstwy shp. W przypadku pospolitych gatunków ptaków chronionych odnotowywano jedynie fakt występowania w inwentaryzowanym obszarze.

Poza stanowiskami lęgowymi, rejestrowano także inne obserwacje ornitologiczne, jak przelotne rzadkie gatunki, żerowiska, noclegowiska itp.

W trakcie badań wykorzystywano: 10 x 56 Nikon Monarch, luneta Swarovski 25-50/80 mm, odtwarzacz z głośnikiem (stymulacja głosowa). Dokumentację fotograficzną wykonano przy użyciu aparatu Nikon Coolpix 510, Olympus OMD 5 MIII

6.2. Wyniki inwentaryzacji ornitofauny

W trakcie prowadzonej inwentaryzacji ornitologicznej wykryto szereg stanowisk lęgowych ptaków. Inwentaryzacja objęła 19 gatunków kluczowych, w tym 7 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Zdecydowana większość wykrytych stanowisk lęgowych dotyczy gatunków pospolitych i szeroko rozprzestrzenionych w Polsce.

Nie stwierdzono gniazdowania gatunków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, ani stanowisk lęgowych i obserwacji gatunków objętych ochroną strefową.

W obszarze inwentaryzacji nie wykryto gniazda bociana białego *Ciconia ciconia*.

W trakcie kontroli nocnych wykryto stanowiska puszczyka *Strix aluco* i uszatki *Asio otus*, a także strumieniówki *Locustella fluviatilis*. Nie stwierdzono występowania derkacza *Crex crex* ani lelka *Caprimulgus europaeus*.

Spośród grupy gatunków wodno – błotnych, stwierdzono występowanie jedynie kokoszki *Gallinula chloropus* oraz czajki *Vanellus vanellus*. Brak stanowisk i obserwacji żurawia *Grus grus*. Nie wykryto stanowisk ptaków z rzędu blaszkodziobych (poza pospolitą krzyżówką).

Lęgowe gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej reprezentują pospolite gatunki z rzędu wróblowych. Dominują tu licznie gatunki związane z otwartym krajobrazem rolniczym z mozaiką siedlisk suchych, kęp krzewów, śródpolnych remiz, skrajów lasów: gąsiorek *Lanius collurio*, lerka *Lullula arborea*, ortolan *Emberiza hortulana* i najrzadsza z ich jarzębatka *Sylvia nisoria*.

Odrębną ekologiczną grupę ptaków tworzą gatunki leśne. Do kluczowych gatunków stwierdzonych na terenie badań należą gatunki „naturowe” (Zał. I DP): dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, dzięcioł średni *Dendrocopos medius*, muchołówka mała *Ficedula parva*. Do cennych gatunków leśnych należy także zaliczyć siniaka *Columba oenas* oraz ptaki szponiaste: myszołów *Buteo buteo* i jastrzęb *Accipiter gentilis*. Wykryto 5 terytoriów lęgowych myszołowa oraz 1 – 2 jastrzębia. Zajęte gniazdo jastrzębia znaleziono poza buforem inwentaryzacji w jego pobliżu. Drugie stanowisko nie zostało potwierdzone, odnotowano jedynie obserwacje i ślady żerowania wskazujące na możliwość gniazdowania (okolice doliny Mroźnicy na N od Brzezin).

Poza zwartymi kompleksami leśnymi wyróżniają się w terenie doliny cieków, Mrogi i Mroźnicy. Występujące wzdłuż zadrzewienia olsowe i lęgowe stanowią lokalne ostoje różnorodności biologicznej, także awifauny. Do najciekawszych gatunków stwierdzonych w dolinach Mrogi i Mroźnicy należą dzięcioł zielony *Picus viridis*, strumieniówka *Locustella fluviatilis*, pliszka górska *Motacilla cinerea*. Pliszka górska jest gatunkiem bardzo rzadkim w regionie, związanym z góorskimi potokami lub ciekami o szybkim biegu. W centralnej Polsce rzadko występująca. Wykryto obecność jednej pary pliszek górskich w dolinie Mroźnicy, zarówno w 2021, jak i w 2022 roku (stanowiska w tej samej okolicy).

Do najcenniejszych fragmentów powierzchni badań, pod względem występującej awifauny lęgowej, należy Las Wiączyński (z rezerwatem przyrody „Wiączyń”) oraz wspomniane wyżej doliny Mrogi i Mroźnicy.

Na obszarze przebiegu planowanej inwestycji nie odnotowano istotnych koncentracji ptaków.

W trakcie inwentaryzacji przyrodniczej poza gatunkami kluczowymi (wymienione w Tabeli poniżej) stwierdzono występowanie lub odnotowano obserwacje następujących pospolitych gatunków ptaków:

krzyżówka *Anas platyrhynchos*, kuropatwa *Perdix perdix*, przepiórka *Coturnix coturnix*, bażant *Phasianus colchicus*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, dzięciołek *Dryobates minor*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, grzywacz *Columba palumbus*, jerzyk *Apus apus*, dymówka *Hirundo rustica*, oknówka *Delichon urbicum*, skowronek *Alauda arvensis*, świergotek drzewny *Anthus trivialis*, pliszka żółta *Motacilla flava*, pliszka siwa *Motacilla alba*, pokrzywnica *Prunella modularis*, kos *Turdus merula*, kwiczoł *Turdus pilaris*, śpiewak *Turdus philomelos*, rudzik *Erithacus rubecula*, pokląskwa *Saxicola rubetra*, strzyżyk *Troglodytes troglodytes*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros*, pleszka *Phoenicurus phoenicurus*, białorzytka *Oenanthe oenanthe*, słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos*, muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca*, muchołówka szara *Muscicapa striata*, piegża *Sylvia curruca*, cierniówka *Sylvia communis*, gajówka *Sylvia borin*, kapturka *Sylvia atricapilla*, pierwiosnek *Phylloscopus collybita*, piecuszek *Phylloscopus trochilus*, świstunka leśna *Rhadina sibilatrix*, łośówka *Acrocephalus palustris*, zaganiacz *Hipolais icterina*, modraszka *Cyanistes caeruleus*, bogatka *Parus major*, sosnówka *Periparus ater*, czubatka *Lophophanes cristatus*, sikora uboga *Poecile palustris*,

czarnogłówka *Poecile montanus*, kowalik *Sitta europaea*, pełzacz leśny *Certhia familiaris*, pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*, raniuszek *Aeghitalos caudatus*, mysikrólik *Regulus regulus*, zniczek *Regulus ignicapilla*, wilga *Oriolus oriolus*, sójka *Garrulus glandarius*, sroka *Pica pica*, kawka *Corvus monedula*, gawron *Corvus frugileus*, wrona *Corvus cornix*, kruk *Corvus corax*, szpak *Sturnus vulgaris*, mazurek *Passer montanus*, wróbel *Passer domesticus*, zięba *Fringilla coelebs*, kulczyk *Serinus serinus*, dzwonec *Carduelis chloris*, szczygieł *Carduelis carduelis*, makolągwa *Carduelis cannabina*, grubodziób *Coccothraustes coccothraustes*, trznadel *Emberiza citrinella*, potrzeszcz *Emberiza calandra*.

W Tabeli poniżej przedstawiono zestawienie kluczowych gatunków ptaków stwierdzonych na powierzchni badań i w jej okolicy. Na materiałach graficznych w postaci map i warstw shp przedstawiono stanowiska lęgowe kluczowych gatunków oraz miejsca obserwacji na terenie badań (nie ilustrowano na mapach i warstwach shp miejsc obserwacji ptaków wykonujących przelot nie związany bezpośrednio z powierzchnią terenu np. przelot kani rudej lub osobników swobodnie przemieszczających się i polujących na całym obszarze inwentaryzacji np. błotniak stawowy i myszołów).

Tabela 11 Zestawienie kluczowych gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze buforu wariantów obwodnicy Brzezin.

Gatunek	Liczba stanowisk/ stwierdzeń	Status występowania Kategoria lęgowości w obszarze inwentaryzacji	Forma ochrony	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej
Czapla biała <i>Egretta alba</i>	1	Nielegowy. 1 obserwacja w dolinie Mrogi.	Ochr. Ścisła	■
Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	5	Gniazdowanie pewne dla 1 stanowiska i prawdopodobne dla pozostałych,	Ochr. Ścisła	
Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	1-2	Gniazdowanie możliwe w obszarze inwentaryzacji, gniazdowanie pewne blisko granicy obszaru, zalatujący	Ochr. Ścisła	
Uszatka <i>Asio otus</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	
Puszczyk <i>Strix aluco</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	
Siniak <i>Columba oenas</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	
Dzięcioł czarny <i>Dryocopos martius</i>	5	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	■
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	7	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	
Dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	■
Lerka <i>Lullula arborea</i>	12	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	■

Gatunek	Liczba stanowisk/ stwierdzeń	Status występowania Kategoria lęgowości w obszarze inwentaryzacji	Forma ochrony	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej
Pliszka górska <i>Motacilla cinerea</i>	1	Gniazdowanie możliwe.	Ochr. Ścisła	
Jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	2	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	■
Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	
Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	1	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	■
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	31	Gniazdowanie pewne.	Ochr. Ścisła	■
Kruk <i>Corvus corax</i>	1	Gniazdowanie pewne. Liczne obserwacje, możliwe gniazdowanie innych par w obszarze	Ochr. Częściowa	
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	16	Gniazdowanie prawdopodobne.	Ochr. Ścisła	■



Fotografia 30 Gniazda jastrzębia i myszołowa. Kompleks leśny w dolinie Mrogi między Przecławiem, a Rogowem.



Fotografia 31 Rezerwat „Wiączyń” przy północnej krawędzi Lasu Wiączyńskiego. Stanowiska gatunków leśnych ptaków: myszołowa, dzięcioła czarnego, siniaka, muchołówki małej.



Fotografia 32 Pliszka górska. Dolina Mrożycy na północ od zabudowy miasta Brzeziny.



Fotografia 33 Czapla biała żerująca w dolinie Mrogi, w okolicy Bronowic.



Fotografia 34 Gąsiorek. Pospolity gatunek z Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Stanowisko na północ od Brzezin.

Podsumowanie

Różnorodność gatunkowa awifauny obszaru inwentaryzacji przyrodniczej na przebiegu wariantów drogi DK72 jest stosunkowo niska, co wynika z dominacji użytków rolnych i niewielkiego udziału cennych siedlisk naturalnych. Na terenie inwentaryzacji nie wykryto gatunków rzadkich, zagrożonych, „strefowych” czy wpisanych do Czerwonej Listy Ptaków Polski (Wilk i in. 2020). Najcenniejsze siedliska awifauny związane są z dolinami rzecznyymi Mrogi i Mrożycy oraz z północną częścią Lasu Wiączyńskiego wraz ze znajdującym się tam rezerwatem przyrody.

Wykaz stwierdzonych stanowisk ornitofauny przedstawiono poniżej.

Tabela 12 Lokalizacja stanowisk kluczowych gatunków ptaków względem wariantów inwestycji

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria lęgowości	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
W1	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	1+396 - 1+396	232	204	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	1+732 - 1+732	351	324	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	1+833 - 1+833	324	295	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	3+231 - 3+231	117	85	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	3+526 - 3+526	408	364	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	3+723 - 3+723	342	314	prawa
	dzięcioł czarny	Dryocopus martius	lęgowy	4+084 - 4+084	386	351	prawa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	4+142 - 4+142	66	32	prawa
	dzięcioł średni	Dendrocopos medius	lęgowy	4+149 - 4+149	310	275	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	4+460 - 4+460	89	54	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	4+658 - 4+658	108	72	lewa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	4+763 - 4+763	454	372	lewa
	jastrząb	Accipiter gentilis	lęgowy	4+866 - 4+866	431	327	lewa
	dzięcioł czarny	Dryocopus martius	lęgowy	5+136 - 5+136	453	359	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	5+197 - 5+197	412	308	prawa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	5+380 - 5+380	399	353	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	5+453 - 5+453	11	0	lewa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	5+538 - 5+538	300	182	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	6+827 - 6+827	268	221	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	7+166 - 7+166	183	142	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	7+297 - 7+297	405	353	lewa
	jastrząb	Accipiter gentilis	lęgowy	7+427 - 7+427	167	120	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	7+452 - 7+452	149	48	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria łęgowości	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	lerka	Lullula arborea	łęgowy	7+545 - 7+545	252	168	lewa
	kokoszka	Gallinula chloropus	łęgowy	7+860 - 7+860	227	95	prawa
	dzięcioł zielony	Picus viridis	łęgowy	7+866 - 7+866	325	192	prawa
	pliszka górska	Motacilla cinerea	łęgowy	8+004 - 8+004	107	35	lewa
	dzięcioł czarny	Dryocopus martius	łęgowy	8+108 - 8+108	241	164	lewa
	dzięcioł zielony	Picus viridis	łęgowy	8+128 - 8+128	349	266	lewa
	lerka	Lullula arborea	łęgowy	8+340 - 8+340	471	426	lewa
	jastrząb	Accipiter gentilis	łęgowy	8+359 - 8+359	337	305	lewa
	lerka	Lullula arborea	łęgowy	8+724 - 8+724	126	87	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	łęgowy	9+293 - 9+293	375	299	lewa
	jarzębatka	Sylvia nisoria	łęgowy	9+296 - 9+296	274	209	lewa
	lerka	Lullula arborea	łęgowy	9+328 - 9+328	333	248	lewa
	myszolów	Buteo buteo	łęgowy	9+380 - 9+380	480	381	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	łęgowy	9+388 - 9+388	131	40	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	łęgowy	9+434 - 9+434	270	171	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	łęgowy	9+590 - 9+590	96	61	prawa
	lerka	Lullula arborea	łęgowy	9+697 - 9+697	338	303	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	łęgowy	9+772 - 9+772	128	93	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	łęgowy	11+251 - 11+251	464	412	prawa
	lerka	Lullula arborea	łęgowy	11+671 - 11+671	131	94	lewa
	myszolów	Buteo buteo	łęgowy	11+699 - 11+699	70	34	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	łęgowy	11+728 - 11+728	190	142	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	łęgowy	11+849 - 11+849	304	206	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	łęgowy	11+865 - 11+865	10	0	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria lęgowości	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	12+244 - 12+244	137	96	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	12+344 - 12+344	225	189	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	12+542 - 12+542	230	196	lewa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	12+617 - 12+617	441	290	lewa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	12+724 - 12+724	370	153	lewa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	12+741 - 12+741	422	332	lewa
W3/4	muchotłówka mała	Ficedula parva	lęgowy	1+370 - 1+370	352	322	prawa
	siniak	Columba oenas	lęgowy	1+522 - 1+522	291	266	prawa
	kruk	Corvus corax	lęgowy	1+649 - 1+649	424	394	prawa
	puszczyk	Strix aluco	lęgowy	1+726 - 1+726	203	171	prawa
	dzięcioł czarny	Dryocopus martius	lęgowy	1+860 - 1+860	243	161	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	2+126 - 2+126	170	132	lewa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	2+529 - 2+529	249	231	prawa
	dzięcioł zielony	Picus viridis	lęgowy	2+902 - 2+902	68	41	prawa
	uszatka	Asio otus	lęgowy	3+032 - 3+032	372	277	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	4+056 - 4+056	95	54	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	5+198 - 5+198	79	0	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	5+472 - 5+472	148	95	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	5+581 - 5+581	197	155	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	7+337 - 7+337	320	255	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	8+405 - 8+405	128	110	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	10+799 - 10+799	352	277	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	10+915 - 10+915	287	145	lewa
	czajka	Vanellus vanellus	lęgowy	10+959 - 10+959	86	52	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria lęgowości	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	11+064 - 11+064	165	52	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	11+279 - 11+279	375	319	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	11+762 - 11+762	427	380	prawa
	dzięcioł zielony	Picus viridis	lęgowy	12+500 - 12+500	254	182	prawa
	jarzębatka	Sylvia nisoria	lęgowy	12+641 - 12+641	313	249	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	12+647 - 12+647	411	347	prawa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	12+684 - 12+684	334	282	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	12+718 - 12+718	141	110	prawa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	13+516 - 13+516	353	307	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	13+526 - 13+526	319	273	lewa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	13+714 - 13+714	164	152	lewa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	13+740 - 13+740	300	288	lewa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	13+749 - 13+749	227	217	lewa
	dzięcioł czarny	Dryocopus martius	lęgowy	13+749 - 13+749	329	319	lewa
W5	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	3+111 - 3+111	309	294	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	3+565 - 3+565	399	384	lewa
	dzięcioł czarny	Dryocopus martius	lęgowy	3+843 - 3+843	457	440	lewa
	dzięcioł zielony	Picus viridis	lęgowy	4+664 - 4+664	471	456	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	8+346 - 8+346	443	281	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	8+470 - 8+470	238	57	lewa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	9+563 - 9+563	221	87	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	11+036 - 11+036	283	34	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	11+245 - 11+245	307	122	prawa
	strumieniówka	Locustella fluviatilis	lęgowy	11+250 - 11+250	465	241	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kategoria lęgowości	Kilometraż	Odległość stanowiska od osi [m]	Odległość stanowiska od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	dzięcioł zielony	Picus viridis	lęgowy	11+283 - 11+283	493	246	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	11+284 - 11+284	423	182	prawa
	czajka	Vanellus vanellus	lęgowy	12+306 - 12+306	197	117	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	12+465 - 12+465	186	165	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	12+492 - 12+492	395	323	lewa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	13+044 - 13+044	421	381	prawa
	dzięcioł zielony	Picus viridis	lęgowy	13+817 - 13+817	254	187	prawa
	jarzębatka	Sylvia nisoria	lęgowy	13+958 - 13+958	313	285	prawa
	gąsiorek	Lanius collurio	lęgowy	13+964 - 13+964	411	383	prawa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	14+001 - 14+001	334	306	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	14+035 - 14+035	141	113	prawa
	myszołów	Buteo buteo	lęgowy	14+695 - 14+695	382	152	lewa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	14+695 - 14+695	484	288	lewa
	lerka	Lullula arborea	lęgowy	14+695 - 14+695	374	305	prawa
	ortolan	Emberiza hortulana	lęgowy	14+695 - 14+695	358	287	lewa

7. Teriofauna

7.1. Metody inwentaryzacji teriofauny

W ramach inwentaryzacji teriofauny, przed przystąpieniem do zasadniczej inwentaryzacji terenowej wykonano wstępną analizę terenu badań w oparciu o materiał kartograficzny. Na tej podstawie określono potencjalnie najcenniejsze obszary w kontekście występowania ssaków, miejsca spodziewanej, podwyższonej aktywności ssaków, w tym potencjalnych szlaków migracji ssaków. Analizowano mapy w celu wytypowania potencjalnych siedlisk rzadkich gatunków, w tym gatunków związanych z wodą: wydra i bóbr. Dane zgromadzone podczas prac kameralnych posłużyły do właściwego zaplanowania badań terenowych. W ramach prac studyjnych dokonano także przeglądu dostępnej literatury.

Prace terenowe skoncentrowane były na wykrywaniu gatunków objętych ochroną w Polsce, w tym gatunków wymienionych w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej. Rejestrowano także dane dotyczące gatunków łownych i pospolitych, w kontekście identyfikacji szlaków migracji i lokalnych miejsc wzmożonej aktywności.

Metodyka prac terenowych

Przy badaniach teriofauny wykorzystywano następujące metody badawcze: piesze poszukiwanie tropów, odchodów, śladów żerowania, schronień, nor, padłych osobników, śladów żerowania oraz innych śladów obecności ssaków.

W otoczeniu ekosystemów wodnych kontrole terenowe skoncentrowane były na wykryciu wydry i bobra (gatunków z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej). Poszukiwano zgryzów, tam, żeremi, nor, ścieżek, tropów bobrowych oraz śladów aktywności wydry (odchody, tropy, kopczyki).

Poszukiwano szlaków migracji, lokalnych ścieżek przemieszczania się ssaków kopytnych.

Kontrolami terenowymi objęto obszary leśne, strefy ekotonowe, oraz dolinki cieków, brzegi rzek i zbiorników, a także inne miejsca o spodziewanej wysokiej aktywności ssaków.

Kontrolowano przebiegające przez teren badań drogi kołowe w celu wykrycia ofiar kolizji z samochodami.

Prowadzono bezpośrednie obserwacje dzienne i nocne (z użyciem reflektora).

W trakcie badań wykorzystywano: lornetka 10 x 56 Nikon Monarch, luneta Swarovski 25-50/80 mm), reflektor, odbiornik GPS. Dokumentację fotograficzną wykonano przy użyciu aparatu Nikon Coolpix 510 oraz Olympus OMD 5 MIII, Xiaomi Mi9T.

Kontrole terenowe przeprowadzono w następujących dniach roku 2021:
25.03, 03.04, 05.04, 13.04, 18.04, 19.04, 07.05, 21.05, 01.06, 15.06, 25.07, 26.09, 01.10
oraz następujących terminach 2022 roku: 20.02, 17.04 i 06.05.

Przeprowadzono kontrole dzienne i oraz nocne.

7.2. Wyniki inwentaryzacji teriofauny

W trakcie prowadzonych badań terenowych uzyskano dane, które można zakwalifikować do 5 kategorii obserwacji. Były to obserwacje bezpośrednie ssaków, ślady aktywności gatunków ziemnowodnych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (bóbr i wydra), ślady i tropy kopytnych, ofiary kolizji drogowych, nory.

Obserwacje bezpośrednie.

Odnotowano liczne obserwacje bezpośrednie ssaków. Były to przede wszystkim obserwacje saren *Capreolus capreolus* oraz zajęcy *Lepus europaeus* odnotowane głównie na otwartych obszarach pól uprawnych. Notowano zarówno pojedyncze osobniki saren, jak i stadka do 12 osobników. Częstość obserwacji saren była na typowym poziomie dla krajobrazu rolniczego Polski. Na terenie Lasu Wiączyńskiego odnotowano obserwacje niedużego stadka danieli *Dama dama*. Obserwacje bezpośrednie miały miejsce w trakcie kontroli dziennych i nocnych.

Stanowiska ssaków ziemnowodnych.

Wykryto liczne ślady aktywności bobra *Castor fiber* w dolinach Mrogi i Mrożycy. Wykryto zgryzy, ślizgi, ścieżki w dolinie Mrożycy. Stanowisko w Dolinie Mrogi wyróżniało się szczególnie. Wykryto przynajmniej dwie tamy w istotny sposób spiętrzające wody Mrogi, tworząc rozległe rozlewisko i podtapiając las. Występowały liczne zgryzy, ścieżki i kanały. Fragment doliny Mrogi ze stanowiskiem bobrów należy uznać za jeden z najcenniejszych obszarów w obrębie terenu badań. Część z wykrytych śladów aktywności znajduje się poza obszarem inwentaryzacji w obecnym kształcie przebiegów poszczególnych wariantów, ale wskazują one na występowanie gatunku w dolinie Mrogi w obszarze potencjalnego oddziaływania inwestycji.

W dolinie Mrogi wykryto występowanie wydry *Lutra lutra*. Dwukrotnie odnaleziono odchody pozostawione w widocznych miejscach dla oznaczenia terytorium. Lokalizacje odnalezionych odchodów wydry znajdują się poza strefą buforową obszaru inwentaryzacji przyrodniczej, ale oznaczają zasiedlenie rzeki Mrogi przez ten gatunek. W związku z potwierdzeniem występowania wydry w dolinie Mrogi, gatunek ten został wymieniony w wynikach inwentaryzacji.

Tropy i ślady

Wykryto tropy saren i dzików zlokalizowane w największej liczbie wzdłuż cieku cieków i granic lasów. Tropy saren notowane także w wielu miejscach, w których odśnieżona ziemia pozwalała na ich pozostawienie, na całym terenie badań. Tropy dzików stwierdzone w mniejszej liczbie, głównie odnajdywane na wilgotnej ziemi i błotnistym podłożu wzdłuż cieków.

Szlaki migracji

Doliny cieków tworzą naturalne korytarze ekologiczne, wykorzystywane przez ssaki w trakcie migracji i dyspersji. W tym kontekście dolina Mrogi posiada większe znaczenie. Dolina Mrożycy przebiega w pobliżu Brzezin jest częściowo blokowana przez zabudowę miejską i liczne ogrodzone tereny wzdłuż jej biegu. Nie zidentyfikowano „wąskich gardeł” – ścieżek i lokalnych szlaków istotnych dla zapewnienia łączności izolowanych obszarów istotnych dla przemieszczania się ssaków.

Padłe zwierzęta

Nie odnotowano padłych ssaków na drogach kołowych przecinających teren badań.

Nory

Wykryto 7 ziemnych nor lisa.

Poza obszarem inwentaryzacji, w jego pobliżu, odnaleziono zespół nor borsuka (lokalizacja przedstawiona na warstwach shp).

Odnotowano kopce ziemne i ślady aktywności kreta.

Gatunki chronione

Nie stwierdzono występowania gatunków ssaków naziemnych objętych w Polsce ścisłą ochroną gatunkową. Odnotowano występowanie 3 gatunków objętych ochroną częściową (kret europejski, bóbr, wydra). Spośród gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej odnotowano ślady aktywności bobra i wydry. Nie stwierdzono występowania gatunków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków ssaków przedstawiono w Tabeli poniżej.

Tabela 13 Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków teriofauny

Gatunek	Liczba stwierdzeń	Ochrona	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
Dzik <i>Sus scrofa</i>	Liczne tropy	Gatunek łowny	
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>	Obserwacje bezpośrednie, tropy	Gatunek łowny	
Daniel <i>Dama dama</i>	1 obserwacja bezpośrednia	Gatunek łowny	
Wydra <i>Lutra lutra</i>	2 - odchody	Ochrona częściowa	■
Lis <i>Vulpes vulpes</i>	7 - nory	Gatunek łowny	
Kret europejski <i>Talpa europaea</i>	Kopce ziemne nory	Ochrona częściowa	
Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>	Obserwacje bezpośrednie	Gatunek łowny	
Bóbr <i>Castor fiber</i>	10 stanowisk: zgrzyzy, tamy, nory, ścieżki, kanały	Ochrona częściowa	■

Tabela 14 Zestawienie stwierdzeń ssaków na obszarze inwentaryzacji planowanej obwodnicy Brzezin w podziale na warianty

Nazwa gatunkowa	W1	W3/4	W5
bóbr europejski	5	-	-
daniel	-	1	-
dzik	12	7	7
jeż	2	2	1
kuna leśna	-	1	-
lis	3	1	1
sarna	8	18	13
wiewiórka	-	1	-
zając	8	9	8



Fotografia 35 Ślady aktywności bobrów w dolinie Mrogi w okolicy wsi Bronowice. Zgryzy, tamy, ścieżki bobrowe.



Fotografia 36 Ślady (odchody) obecności wydry w dolinie Mrogi w okolicy wsi Bronowice. Lokalizacje odnalezionych odchodów znajdują się poza obszarem inwestycji, ale potwierdzają występowanie wydry w dolinie Mrogi.

Podsumowanie

Różnorodność gatunkowa stwierdzonej teriofauny, na przebiegu wariantów planowanej inwestycji jest typowa dla rolniczego krajobrazu Polski Środkowej. Nie stwierdzono występowania rzadkich gatunków ssaków (np. rzadkie gatunki ssaków drapieżnych), ani gatunków charakterystycznych dla rozległych kompleksów leśnych o naturalnym charakterze (np. jeleń, łoś). Skład gatunkowy ogranicza się do gatunków pospolitych i szeroko rozprzestrzenionych. Spośród rzadkich gatunków chronionych stwierdzono występowanie bobra i wydry – gatunków wymienionych w Zał. II DŚ. Występowanie tych gatunków związane jest z dolinami cieków Mrogi i Mrożycy, które należy uznać za najcenniejsze na obszarze inwentaryzacji siedliska teriofauny i szlak przemieszczania się ssaków, szczególnie ziemno – wodnych. Występowanie bobra odnotowano zarówno w Mrożycy, jak i w Mrodze, natomiast wydrę stwierdzono wyłącznie w dolinie Mrogi.

Występowanie ssaków kopytnych na terenie inwentaryzacji ograniczone jest do saren i dzików. Poza tymi gatunkami odnotowano jeszcze obserwację danieli z północnej części Lasu Wiączyńskiego. Nie wykryto wyraźnych szlaków migracji, które kanalizowałyby przemieszczanie się ssaków w skali lokalnej i ponadlokalnej. Obserwacje saren dotyczyły głównie terenów otwartych, rolniczych, gdzie swobodnie przemieszczały się po całym terenie badań. Doliny rzeczne Mrogi i Mrożycy wraz z występującymi tam środowiskami leśnymi i zadrzewieniami, a także terenami podmokłymi, są miejscami wzmożonej aktywności ssaków i w tym kontekście można ocenić je jako lokalny szlaki przemieszczania się ssaków.

Tabela 15 Lokalizacja stanowisk ssaków względem wariantów inwestycji

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
W1	zając	<i>Lepus europaeus</i>	0+769 - 0+769	401	303	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	2+026 - 2+026	65	35	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	3+833 - 3+833	99	83	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	3+957 - 3+957	222	193	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	4+378 - 4+378	124	90	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	4+700 - 4+700	183	147	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	4+764 - 4+764	453	370	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	5+499 - 5+499	272	185	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	5+573 - 5+573	356	217	lewa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	5+911 - 5+911	190	80	lewa
	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	7+680 - 7+680	1	0	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+015 - 8+015	147	76	lewa
	bóbr	<i>Castor fiber</i>	8+043 - 8+043	174	110	lewa
	bóbr	<i>Castor fiber</i>	8+060 - 8+060	272	208	lewa
	bóbr	<i>Castor fiber</i>	8+082 - 8+082	299	227	lewa
	bóbr	<i>Castor fiber</i>	8+100 - 8+100	320	242	lewa
	bóbr	<i>Castor fiber</i>	8+106 - 8+106	351	271	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+111 - 8+111	487	405	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+118 - 8+118	479	397	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+142 - 8+142	162	79	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+173 - 8+173	473	389	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+272 - 8+272	462	394	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+306 - 8+306	444	388	lewa
	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	8+695 - 8+695	256	214	lewa
	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	9+389 - 9+389	324	225	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	9+544 - 9+544	189	140	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	10+396 - 10+396	161	129	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	11+069 - 11+069	178	150	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	11+091 - 11+091	253	213	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	11+578 - 11+578	163	90	lewa
	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	11+722 - 11+722	90	50	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	11+790 - 11+790	222	106	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	11+854 - 11+854	160	94	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	12+045 - 12+045	127	95	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+222 - 12+222	92	50	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+582 - 12+582	245	184	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	12+625 - 12+625	468	290	lewa
	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	12+725 - 12+725	55	0	lewa
W3/4	zając	<i>Lepus europaeus</i>	0+887 - 0+887	45	24	lewa
	wiewiórka	<i>Sciurus vulgaris</i>	1+348 - 1+348	461	427	prawa
	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	1+642 - 1+642	123	93	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	1+724 - 1+724	27	0	prawa
	kuna leśna	<i>Martes martes</i>	1+853 - 1+853	106	62	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	2+059 - 2+059	455	419	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	2+100 - 2+100	63	0	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	2+115 - 2+115	51	31	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	2+312 - 2+312	126	57	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	2+322 - 2+322	149	91	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	2+345 - 2+345	20	0	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	2+392 - 2+392	147	94	prawa
	daniel	<i>Dama dama</i>	2+393 - 2+393	412	357	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	2+645 - 2+645	71	58	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	3+021 - 3+021	353	260	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	4+605 - 4+605	196	169	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	5+062 - 5+062	43	10	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	7+087 - 7+087	20	0	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	7+568 - 7+568	89	65	lewa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	7+709 - 7+709	330	290	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	7+801 - 7+801	421	367	lewa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	8+206 - 8+206	256	64	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	8+327 - 8+327	66	32	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	8+508 - 8+508	108	89	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	10+277 - 10+277	138	97	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	10+784 - 10+784	155	129	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	10+922 - 10+922	209	79	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	10+956 - 10+956	67	0	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	11+097 - 11+097	466	423	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	11+251 - 11+251	81	28	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	11+309 - 11+309	375	324	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	11+396 - 11+396	216	183	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	11+946 - 11+946	96	52	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	12+318 - 12+318	301	135	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+348 - 12+348	227	142	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+610 - 12+610	395	326	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+654 - 12+654	169	121	prawa
	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	12+723 - 12+723	299	268	prawa
	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	13+426 - 13+426	75	4	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	13+552 - 13+552	278	252	lewa
	borsuk	<i>Meles meles</i>	13+749 - 13+749	366	354	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	13+749 - 13+749	300	288	lewa
W5	zając	<i>Lepus europaeus</i>	6+880 - 6+880	50	25	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	8+304 - 8+304	101	67	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	8+744 - 8+744	52	14	lewa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	8+826 - 8+826	312	273	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	8+897 - 8+897	417	368	lewa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	9+428 - 9+428	193	95	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	9+529 - 9+529	14	0	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	9+661 - 9+661	226	183	lewa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	10+867 - 10+867	126	32	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	10+873 - 10+873	194	76	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	11+003 - 11+003	203	12	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	11+157 - 11+157	288	113	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	11+169 - 11+169	409	226	prawa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	11+292 - 11+292	452	203	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	11+642 - 11+642	292	267	lewa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	12+129 - 12+129	177	145	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	12+283 - 12+283	201	185	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+352 - 12+352	343	263	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+361 - 12+361	489	409	lewa
	dzik	<i>Sus scrofa</i>	12+492 - 12+492	199	169	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	12+567 - 12+567	91	16	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	12+642 - 12+642	94	53	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	13+263 - 13+263	96	51	prawa
	zając	<i>Lepus europaeus</i>	13+635 - 13+635	301	134	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	13+665 - 13+665	227	142	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	13+927 - 13+927	395	358	prawa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	13+971 - 13+971	169	141	prawa
	lis	<i>Vulpes vulpes</i>	14+040 - 14+040	299	270	prawa
	jeż	<i>Erinaceus sp.</i>	14+695 - 14+695	89	19	lewa
	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>	14+695 - 14+695	337	265	lewa

8. Chiropterofauna

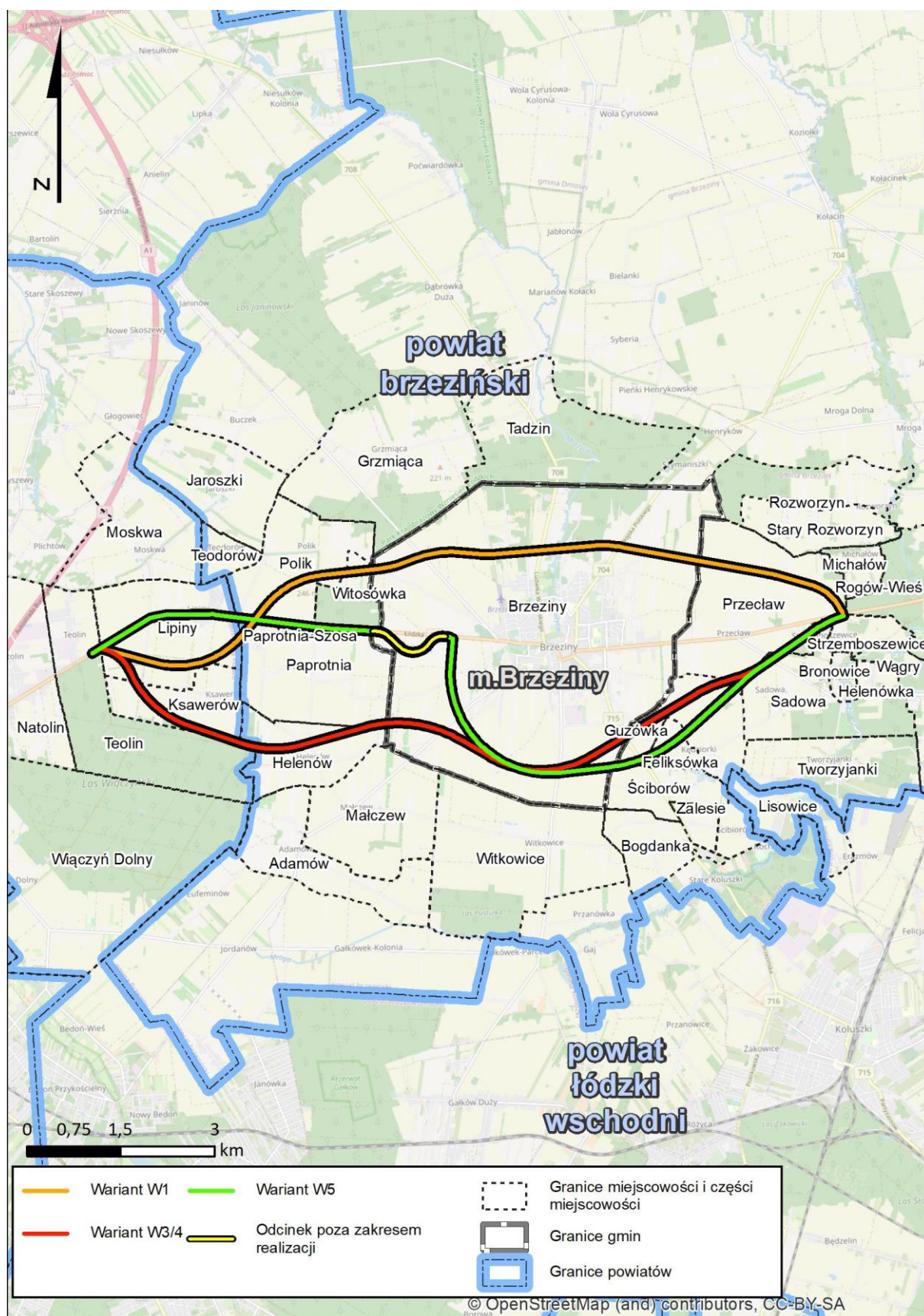
W województwie łódzkim stwierdzono występowania 18 z 27 gatunków nietoperzy występujących na terenie Polski (Hejduk 2001-2015, Janik 2015; tabela poniżej), w tym kilku rzadkich i zagrożonych (Sachanowicz, Ciechanowski 2005) jest w zasięgu wszystkich z nich.

Tabela 16 Lista gatunków możliwych do stwierdzenia (Sachanowicz i wsp. 2006) i stwierdzonych (monitoring letni i zimowy) w rejonie województwa łódzkiego (Hejduk 2001-2015, Janik 2015). (*) - gatunki o podwyższonym statusie ochronnym.

Gatunek nietoperza	Status według Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt	Status wg Dyrektywy Siedliskowej	Występowanie w woj. łódzkim
Nocek duży <i>M. myotis</i>	LC	LRnt	Pewne
Nocek Natterera <i>M. nattereri</i>	LC	LRlc	Pewne
Nocek łydkowłosy * <i>M. dasycneme</i>	EN	VU	Pewne
Nocek Bechsteina * <i>M. bechsteinii</i>	NT	VU	Pewne
Nocek wąsatek <i>M. mystacinus</i>	LC	LRlc	Możliwe
Nocek Brandta <i>M. brandtii</i>	LC	LRlc	Możliwe
Nocek rudy <i>M. daubentonii</i>	LC	LRlc	Pewne
Nocek orzęsiony* <i>M. emarginatus</i>	EN	VU	Mało prawdopodobne
Nocek alcahoe <i>M. alcathoe</i>	LC	LRlc	Mało prawdopodobne
Mroczak posrebrzany * <i>V. murinus</i>	LC	LRlc	Pewne
Mroczek pończotysty * <i>E. nilssonii</i>	NT	LRlc	Pewne
Mroczek późny <i>E. serotinus</i>	LC	LR1c	Pewne
Przymroczek Saviego <i>H. savii</i>	LC	LRlc	Mało prawdopodobne
Karlik malutki <i>P. pipistrellus</i>	LC	LRlc	Pewne
Karlik drobny <i>P. pygmaeus</i>	LC	LRlc	Pewne
Karlik średni <i>P. kuhlii</i>	DD	LRlc	Mało prawdopodobne
Karlik większy <i>P. nathusii</i>	LC	LRlc	Pewne
Borowiec olbrzymi* <i>N. lasiopterus</i>	DD	LRlc	Mało prawdopodobne
Borowiec wielki* <i>N. noctula</i>	VU	LRlc	Pewne
Borowiacek * <i>N. leisleri</i>	VU	LRnt	Pewne
Gacek brunatny <i>P. auritus</i>	LC	LRlc	Pewne
Gacek szary <i>P. austriacus</i>	LC	LRlc	Pewne
Mopek zachodni* <i>B. barbastellus</i>	DD	VU	Pewne
Podkowiec mały* <i>R. hipposideros</i>	EN	VU	Mało prawdopodobne
Podkowiec duży* <i>R. ferrumequinum</i>	LC	VU	Mało prawdopodobne

Objaśnienia:

EN – zagrożony, **VU** – narażony, **NT** – bliski zagrożenia, **DD** – niedostateczne dane, **LC** – najmniejszej troski, narażone (vulnerable) – gatunki, które mogą wymrzeć stosunkowo niedługo, choć nie tak szybko jak zagrożone, **LRnt** (ang.: *Lower risk/ near threatened* – niższego ryzyka/bliskie zagrożenia), **LR/lc** (ang.: *Lower risk/least concern* – niższego ryzyka/najmniejszej troski), * - gatunki o podwyższonym statusie ochronnym.



Rysunek 5 Lokalizacja inwestycji „Budowa obwodnicy Brzeziny w ciągu drogi krajowej nr DK72”

8.1. Metody inwentaryzacji chiropterofauny

Metody nasłuchów detektorowych

Analiza map obszaru inwestycji oraz wizje lokalne pozwoliły na wystosowanie wniosków dotyczących ukształtowania terenu inwestycji i wybór 12 punktów i 4 transektów nasłuchowych pozwalających dokonać analizy chiropterofauny we wszystkich typach siedlisk przecinanych przez analizowaną inwestycję. Punkty nasłuchowe usytuowano we wszystkich częściach obszaru, w miarę możliwości w pobliżu planowanej inwestycji przede wszystkim w miejscach atrakcyjnych dla nietoperzy. Wybór punktów i transektów nasłuchowych miał na celu:

- reprezentatywne pokrycie obszaru inwestycji, w tym wszystkich typów siedlisk przyrodniczych,
- powtarzalność miejsc pomiarowych,
- wybór miejsc prawdopodobnej koncentracji aktywności nietoperzy.

Miejsca nasłuchu wyznaczano w pobliżu potencjalnie atrakcyjnych miejsc żerowania (np. rzeki, stawy, ciek wodne, bory sosnowe, skraje lasów, latarnie przy zadrzewieniach i zabudowaniach), w celu ustalenia maksymalnych intensywności przelotów nietoperzy dla każdego terenu, miejsc koncentracji nietoperzy oraz określenia ich tras przelotów (tabela poniżej). Nasłuchy rozpoczynane były ok. 15 minut przed zachodem Słońca i w każdym punkcie prowadzono nagrania przez 10 minut. Wrześniowe nasłuchy rozpoczęto ok. godz. 16.00 w celu zbadania migracji borowców wielkich.

Do nasłuchów i rejestracji użyto detektora AnaBat SD2 CF Bat Detector, z mikrofonem Anabat przytwierdzonym na dachu samochodu Subaru Forester (nagrania na transektach), z pomocą którego można było ustalić kompleksowo osłuchać cały teren inwestycji i oszacować intensywność przelotów oraz skład gatunkowy rodzajów nietoperzy opisanych dalej symbolami:

- **BAR** *Barbastella barbastellus* mopek zachodni
- **ESE** *Eptesicus serotinus* mroczek późny,
- **VMU** *Vespertilio murinus* mroczak posrebrzany,
- **NYN** *Nyctalus noctula* borowiec wielki,
- **MYM** *Myotis myotis* nocek duży,
- **MDA** *Myotis daubentonii* nocek rudy,
- **PIP** *Pipistrellus pipistrellus* karlik malutki,
- **PIN** *Pipistrellus nathusii* karlik większy,
- **PPY** *Pipistrellus pygmaeus* karlik drobny,
- **MSP** *Myotis sp.*, nocek sp.
- **NEV** *Nyctalus + Eptesicus + Vespertilio spp.* grupa obejmująca borowca wielkiego, borowca leśnego, mroczka późnego, mroczaka posrebrzanego i mroczka pozłocistego
- **IND** – *Chiroptera indeterminata* nietoperz nieokreślony

Ze względu na charakter sygnałów echolokacyjnych krajowych gatunków nietoperzy czasami trudne jest oznaczenie do gatunku nocków *Myotis spp.*, a w przypadku rodzaju *Plecotus spp.* rozróżnienie gatunków po głosie jest praktycznie niemożliwe, a sonar jest na tyle słaby, że wykrywalny jest w detektorze warunkowo - jedynie z odległości kilku metrów (możliwe niedoszacowanie wyników). Pozostałe wymienione gatunki/taksony nietoperzy są dobrze słyszalne w detektorze z kilkudziesięciu, a nawet kilkuset metrów (borowiec wielki). Zastosowana metoda nie ma charakteru ilościowego, lecz jakościowy: uzyskane wyniki są miarą aktywności (intensywności) przelotów na godzinę (i.a. – indeks aktywności), a nie bezpośrednio liczebnością poszczególnych kategorii nietoperzy.

Tabela 17 Opis siedlisk, w których zostały rozmieszczone punkty nasłuchowe w celu zbadania chiropterofauny terenu inwestycji.

Punkt / transekt nasłuchowy	GPS	Opis siedliska
BP 1	51°48'6.32"N 19°38'44.33"E	Skraj lasu mieszanego położonego na SW od wsi Lipiny w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 2	51°48'37.80"N 19°41'44.99"E	Skraj lasu mieszanego położonego na N od wsi Lipiny w odległości 65 m na SE od miejsca lokalizacji inwestycji
BP 3	51°48'53.69"N 19°45'19.24"E	Skraj lasu mieszanego, polana śródleśna położona na N od Brzezin w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 4	51°48'47.07"N 19°46'17.08"E	Zadrzewienia, zabudowania położone na NE od Brzezin w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 5	51°48'32.27"N 19°48'23.19"E	Zadrzewienia śródpolne, oczko wodne położone na N od wsi Przecław w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 6	51°48'16.64"N 19°49'23.24"E	Środek lasu mieszanego położonego na E od wsi Przecław w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 7	51°47'51.92"N 19°48'46.15"E	Zagajnik położony na NW od wsi Bronowice w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 8	51°47'34.05"N 19°47'52.63"E	Zagajnik położony na W od wsi Bronowice w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 9	51°47'12.27"N 19°46'20.32"E	Zadrzewienia, zabudowania położone we wsi Kędziorki w odległości 220 m na NW od miejsca lokalizacji inwestycji
BP 10	51°47'19.30"N 19°43'26.90"E	Zadrzewienia, zabudowania położone na ul. Malczewskiej w Brzezinach w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 11	51°47'37.18"N 19°40'40.67"E	Zadrzewienia, zabudowania położone w Ksawerowie w miejscu lokalizacji inwestycji
BP 12	51°47'24.20"N 19°39'14.16"E	Środek lasu mieszanego położonego na SW od wsi Ksawerów w odległości 450 m na SW od miejsca lokalizacji inwestycji
BT 1	51°48'52.87"N 19°41'10.67"E – 51°48'53.68"N 19°42'10.57"E	Transekt biegnący przez wieś Polik, zadrzewienia, zabudowania, latarnie w odległości 210 m na NW od miejsca lokalizacji inwestycji
BT 2	51°48'58.54"N 19°43'2.35"E - 51°48'33.25"N 19°43'37.93"E	Transekt biegnący przez ul. Strykowską w Brzezinach, zadrzewienia, zabudowania, latarnie w miejscu lokalizacji inwestycji

Punkt / transekt nasłuchowy	GPS	Opis siedliska
BT 3	51°47'58.72"N 19°47'48.89"E – 51°47'41.33"N 19°48'31.70"E	Transekt biegnący aleją drzew ze wsi Przecław do wsi Bronowice w miejscu lokalizacji inwestycji
BT 4	51°47'18.73"N 19°45'7.28"E - 51°46'41.68"N 19°44'59.33"E	Transekt biegnący aleją drzew z Brzezina do wsi Witkowice, zagajnik, ciek wodny w miejscu lokalizacji inwestycji



Fotografia 37 Punkt nasłuchowy BP2.



Fotografia 38 Punkt nasłuchowy BP3



Fotografia 39 Punkt nasłuchowy BP4



Fotografia 40 Punkt nasłuchowy BP10

Podczas każdej wizyty notowano warunki pogodowe. Na kontrole nasłuchowe starano się wybierać najcieplejsze bezdeszczowe noce, w celu dokładnego zbadania chiropterofauny inwestycji (tabela poniżej).

Tabela 18 Warunki atmosferyczne w trakcie poszczególnych kontroli chiropterologicznych zanotowane na powierzchni inwestycyjnej „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72”

Lp.	Data kontroli	Temp. [°C]	Zachmurzenie	Wiatr	Opady
1	24.03.2021	6-3	3	1	1
2	13.04.2021	6-4	2-3	1-2	1
3	15.05.2021	15-12	2-3	1-2	1-2
4	07.06.2021	18-15	1	1	1
5	12.07.2021	19-17	2	1	1
6	17.08.2021	16-14	2	2	1
7	14.09.2021	18-14	1	1	1
8	11.10.2021	10-7	1-2	1-2	1

Objaśnienia:

Zachmurzenie/opady: 1-brak/słabe, 2 – średnie/przelotne, 3 – silne,

Wiatr: 1 <6 km/h, 2 – 7-19 km/h (2-5 m/s), 3 >20 km/h (6 m/s)

Metody inwentaryzacji kolonii rozrodczych

W celu wykrycia kolonii letnich/rozrodczych nietoperzy w lipcu 2021 roku objechano teren inwestycji i w promieniu do 0,5 km od planowanej w celu znalezienia miejsc spełniających warunki bezpiecznej kryjówki letniej/kolonii rozrodczej nietoperzy. Kontrole prowadzono również za pomocą dodatkowych nasłuchów w porach wylotów i porannego rojenia oraz szczegółowym wywiadem środowiskowym z właścicielami lub opiekunami obiektów.

Metody inwentaryzacji zimowisk nietoperzy

W styczniu 2022 roku dokonano objazdu całej powierzchni badanej na której szukano i wykonano obiektów takich jak ziemianki, nieogrzewane piwnice, mosty, przepusty, nadających się na zimowe kryjówki nietoperzy. Nietoperzy poszukiwano za pomocą skupiającej latarki i kamery endoskopowej RIDGID.

Żaden z odnalezionych i skontrolowanych obiektów nie będzie wyburzony w trakcie realizacji inwestycji.

8.2. Wyniki inwentaryzacji chiropterofauny

Wyniki nasłuchów detektorowych

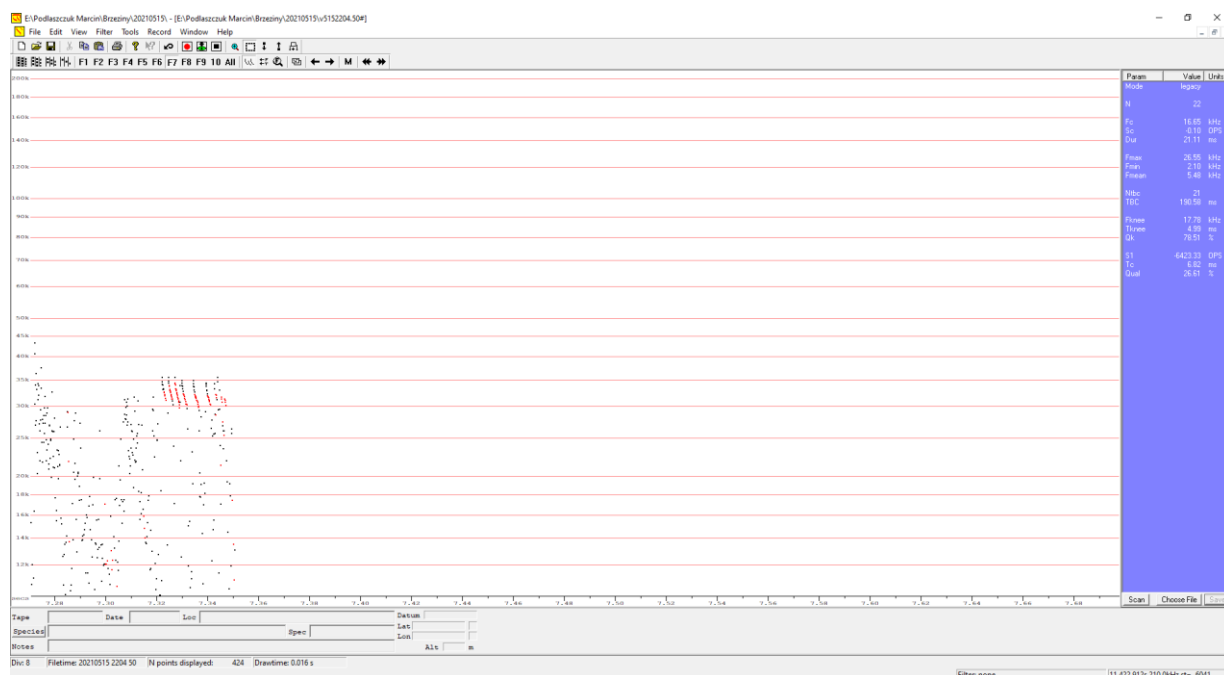
Badania objęły wszystkie okresy fenologiczne życia nietoperzy: fenologiczny okres migracji wiosennych, tworzenia kolonii rozrodczych, rozrodczy, okres dyspersji nietoperzy, rojenia, jesiennych migracji nietoperzy na zimowiska i hibernacji. Wyniki badań nasłuchowych potwierdziły obecność co najmniej 9 gatunków nietoperzy na terenie inwestycji:

1. **BAR** *Barbastella barbastellus* mopek zachodni
2. **ESE** *Eptesicus serotinus* mroczek późny
3. **VMU** *Vespertilio murinus* mroczak posrebrzany
4. **NYN** *Nyctalus noctula* borowiec wielki
5. **PIN** *Pipistrellus nathusii* karlik większy
6. **PIP** *Pipistrellus pipistrellus* karlik malutki
7. **PPY** *Pipistrellus pygmaeus* karlik drobny
8. **MDA** *Myotis daubentonii* nocek rudy
9. **MSP** *Myotis spp.*, nocek nieoznaczony (ale nie nocek duży)

Notując niesklasyfikowalne do rodzaju nietoperze grupy echolokacyjnej NEV (*Nyctalus* + *Eptesicus* + *Vespertilio*) nie można wykluczyć występowania na badanym terenie borowca leśnego i mroczka poślóczystego.

Teren inwestycji jest mało atrakcyjny dla nietoperzy. Podczas badań zarejestrowano w sumie 318 rekordów nietoperzy. Zarejestrowano najwięcej sygnałów należących do karlika większego (28.3 %) i borowca wielkiego (27.7%). Teren jest w wysokim stopniu przekształcony przez człowieka, co przełożyło się na wysoki odsetek zanotowanych gatunków synantropijnych nietoperzy, a planowana inwestycja nie przecina dużych kompleksów leśnych.

W dwóch punktach (BP5 i BP6) zanotowano mopka zachodniego *Barbastella barbastellus*, widniejącego w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej.



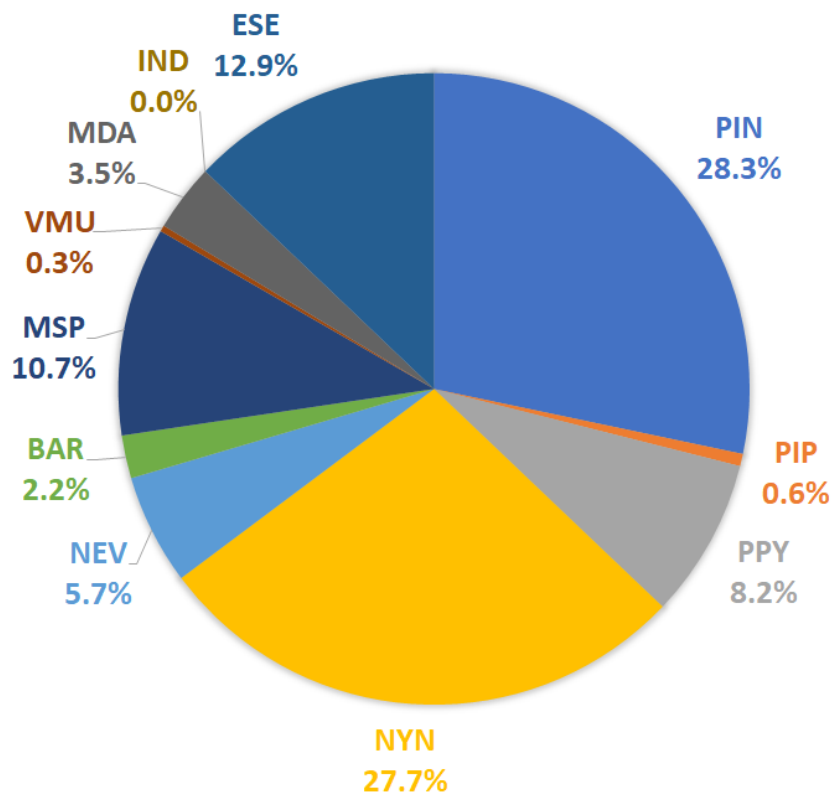
Rysunek 6 Przykładowy sonogram - przelot mopka zachodniego w nocy 15 maja 2021 w punkcie nasłuchowym BP5.

Tabela 19 Wyniki nasłuchów detektorowych przeprowadzonych w 2021 roku na powierzchni inwestycyjnej „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72” – liczba przelotów na godzinę.

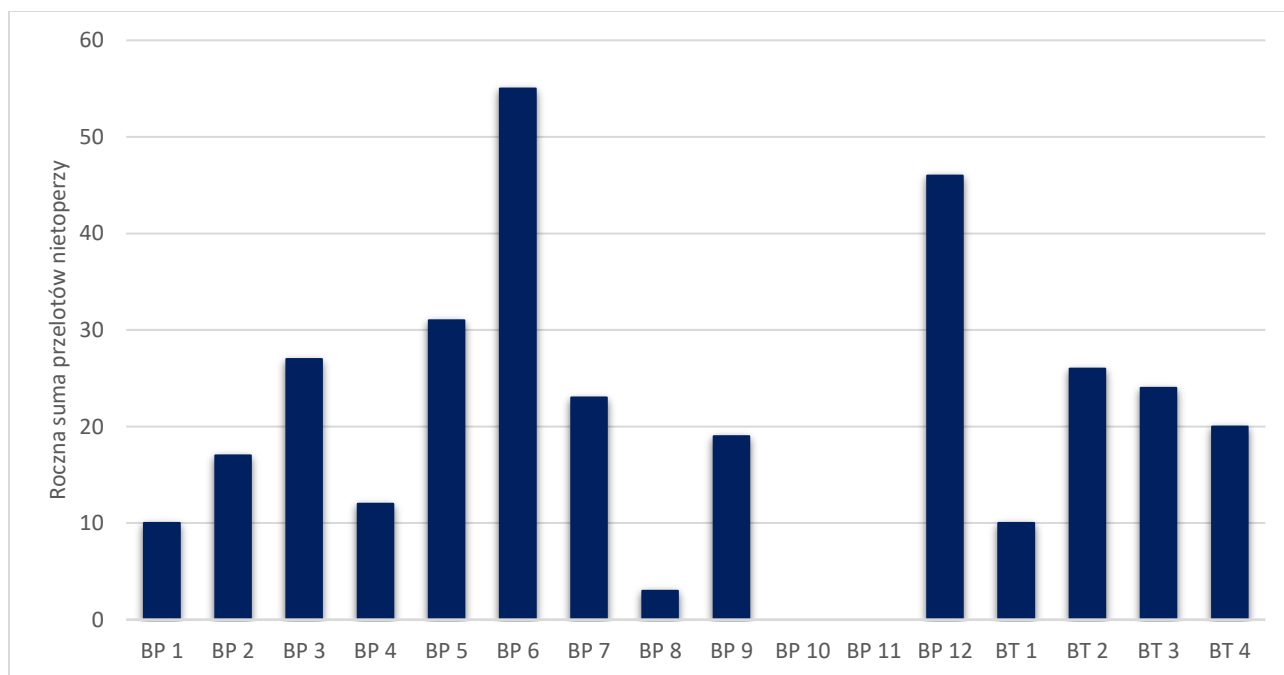
Liczba przelotów nietoperzy na godzinę								
Punkt / transekt nasłuchowy	24.03.21	13.04.21	15.05.21	07.06.21	12.07.21	17.08.21	14.09.21	11.10.21
BP 1	12 NYN	0	0	6 NEV	0	24 NYN, 6 MSP	12 NEV	0
BP 2	0	0	0	12 PIN, 24 ESE, 12 NEV	30 ESE	0	6 PIN, 6 NEV	12 NYN
BP 3	0	0	36 NYN, 6 MSP	12 NYN	0	54 MSP, 30 PIN	24 PIN+socjal.	0
BP 4	0	0	12 NYN	0	0	18 PIN, 42 ESE	0	0
BP 5	0	0	6 BAR, 6 NEV	0	66 MDA, 18 MSP, 24 PIN	30 PIN, 18 PPY	12 BAR, 6 MSP	0
BP 6	18 NYN	0	66 NYN, 6 MSP, 18 BAR	48 NYN, 6 IND	12 ESE	72 NYN, 42 PIN, 12 ESE	24 NYN, 6 BAR	0
BP 7	0	0	6 PIN, 6 PPY	12 MSP, 6 NEV	18 ESE	24 PPY, 42 PIN+socjal., 12 MSP	0	12 NYN
BP 8	0	0	0	6 PPY	0	12 PIN	0	0
BP 9	0	0	24 PIN, 12 PIP	6 NYN	0	36 ESE, 12 PIN+socjal.	24 NEV	0
BP 10	0	0	0	0	0	0	0	0
BP 11	0	0	0	0	0	0	0	0
BP 12	0	0	30 MSP, 18 PIN	24 PIN, 6 MSP, 6 NYN	0	84 PIN+socjal., 30 MSP, 18 NYN	24 MSP	12 NEV
BT 1	0	0	0	0	6 NEV	42 ESE, 12 PIN	0	0
BT 2	0	0	18 NYN	6 NYN	6 NEV	60 ESE, 24 PIN+socjal., 24 MSP	18 NYN	0
BT 3	0	0	0	0	0	54 PIN+socjal., 36 NYN	24 PIN+socjal.	18 NYN, 12 PIN
BT 4	0	0	0	12 NYN, 12 NEV, 6 VMU, 6 PPY	18 NYN, 36 PPY	24 NYN	0	6 PIN

Objaśnienia:

BAR *Barbastella barbastellus* mopek zachodni, **ESE** *Eptesicus serotinus* mroczek późny, **PPY** *Pipistrellus Opygmaeus* karlik drobny, **PIN** *Pipistrellus nathusii* karlik większy, **PIP** *Pipistrellus pipistrellus* karlik malutki, **NYN** *Nyctalus noctula* borowiec wielki, **MSP** *Myotis spp.*, nocek nieoznaczony, **MDA** *Myotis daubentonii* nocek rudy, **IND** *Chiroptera indeterminata* nietoperz nieoznaczony, **NEV** *Nyctalus + Eptesicus + Vespertilio* grupa obejmująca borowca wielkiego, borowca leśnego, mroczka późnego, mroczka żółtostopowego i mroczaka posrebrzanego. **Socjal.** – głosy socjalne.



Rysunek 7 Skład gatunkowy nietoperzy zanotowanych w roku 2021 na terenie inwestycji „Budowa obródnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72”



Rysunek 8 Roczna suma zarejestrowanych przelotów nietoperzy w poszczególnych punktach i transektach nasłuchowych

Roczne badania nasłuchowe pozwoliły wyznaczyć korytarze migracji sezonowych nietoperzy, które znajdują się w:

W punkcie BP1 - skraj lasu mieszanego położonego na SW od wsi Lipiny w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1, W3/4, W5)

W punkcie BP2 - skraj lasu mieszanego położonego na N od wsi Lipiny w odległości 100 m na S od miejsca lokalizacji inwestycji (wariant W1)

W punkcie BP3 - skraj lasu mieszanego, polana śródleśna położona na N od Brzezin w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1)

W punkcie BT2 - ul. Strykowska w Brzezinach, zadrzewienia, zabudowania, latarnie w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1)

W punkcie BT3 - aleja drzew ze wsi Przecław do wsi Bronowice w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W3/4, W5)

W punkcie BT4 - Transekt biegnący aleją drzew z Brzezin do wsi Witkowice, zagajnik, ciek wodny w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W3/4, W5)

Odnaleziono też siedliska, mające znaczenie jako żerowiska nietoperzy:

Punkt BP6 - środek lasu mieszanego położonego na E od wsi Przecław w odległości 350 m na E od miejsca lokalizacji inwestycji (wariant W1, W3/4, W5) (żerowisko borowców wielkich *N. noctula*)

Punkt BP12 - środek lasu mieszanego położonego na SW od wsi Ksawerów w odległości 450 m na SW od miejsca lokalizacji inwestycji (wariant W3/4) (żerowisko i miejsce rojenia karlików większych *P. nathusii*),

Punkt BP5 - zadrzewienia śródpolne, oczko wodne położone na N od wsi Przecław w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1) (żerowiskonocków rudych *M. daubentonii*)

Punkt BP3 - skraj lasu mieszanego, polana śródleśna położona na N od Brzezin w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1) (żerowiskonocków *Myotis* spp.)

Transekt BT2 - ul. Strykowska w Brzezinach, zadrzewienia, zabudowania, latarnie w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1) (żerowiskomroczków późnych *E. serotinus*)

Transekt BT3 - aleja drzew ze wsi Przecław do wsi Bronowice w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W3/4, W5) (żerowisko i miejsce rojenia karlików większych *P. nathusii*),

Punkt BP7 - zagajnik położony na NW od wsi Bronowice w odległości 450 m na SE od miejsca lokalizacji inwestycji (wariant W3/4, W5) (żerowisko i miejsce rojenia karlików drobnych *P. pygmaeus*)

Na podstawie badań nasłuchowych można wyznaczyć miejsca kryjówek nietoperzy w drzewach, szczególnie w:

BP6 – drzewa w środku lasu mieszanego położonego na E od wsi Przecław w odległości 350 m na E od wsi w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1, W3/4, W5)

BP-12 – drzewa w środku lasu mieszanego położonego na SW od wsi Ksawerów w odległości 450 m na SW od miejsca lokalizacji inwestycji (wariant W3/4)

Transekt BT2 – domy przy ul. Strykowskiej w Brzezinach, w miejscu lokalizacji inwestycji (wariant W1)

Wyniki inwentaryzacji kolonii rozrodczych

Teren planowany pod budowę obwodnicy Brzeziny jest ubogi w dogodne poddasza, na których nietoperze mogłyby założyć większą kolonię letnią. Notowane na powierzchni inwestycyjnej nietoperze oprócz kryjówek w dziuplach, odkorowaniach i wypróchnieniach wgłębnych, szczególnie drzew liściastych, mają swoje kryjówki w trudno dostępnych szczelinach budynków. Badany teren pod inwestycję zabudowany jest głównie domami jednorodzinnymi. Większość poddaszy była użytkowana. Skontrolowano obiekty, które wytypowano jako najlepsze potencjalne miejsca kolonii letnich nietoperzy [Tab. 5].

Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji kolonii rozrodczych

Lp	Skontrolowane obiekty – wynik kontroli	N	E
1	Teolin 17b dom z poddaszem – odmowa kontroli	51.801376	19.639444
2	Teolin 2 z dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.800634	19.639703
3	Teolin 14A, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.802924	19.640295
4	Lipiny 72 dom z poddaszem – brak właściciela	51.800939	19.645912
5	Lipiny 72a dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.800563	19.646003
6	Lipiny 74 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.800389	19.646188
7	Lipiny 74A dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.7998	19.64647
8	Lipiny dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.799493	19.645555
9	Lipiny budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy	51.799223	19.645205
10	Lipiny 76A dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.798931	19.646311
11	Ksawerów 30 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.797097	19.648563
12	Ksawerów 25 dom z poddaszem – brak właściciela	51.796742	19.647315
13	Ksawerów dom z poddaszem w lesie – nie ma nietoperzy	51.796022	19.647114
14	Ksawerów 1 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.795718	19.662975
15	Ksawerów 4 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.795211	19.665274
16	Paprotnia 40 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.793971	19.677897
17	Paprotnia 40 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.793972	19.677879
18	Byszewy 43 (Dwór Iwaszkiewicza) – nie ma nietoperzy	51.831294	19.634114
19	Helenów 12 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.784204	19.694581
20	Helenów 17b dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.784214	19.687512
21	Helenów 18A dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.784225	19.686375
22	Helenów dom z poddaszem w lesie – nie ma nietoperzy	51.784823	19.681312
23	Helenów 20A dom z poddaszem – brak właściciela	51.784207	19.683594
24	Helenów 2 dom z poddaszem – brak właściciela	51.78718	19.708443
25	Helenów 1a dom z poddaszem – odmowa kontroli	51.787041	19.710219
26	Helenów 2 dom z poddaszem – odmowa kontroli	51.786987	19.710801
27	Helenów 44, Brzeziny, dom z poddaszem – brak właściciela	51.786943	19.711235
28	Leśna 19, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.786827	19.716354

Lp	Skontrolowane obiekty – wynik kontroli	N	E
29	Leśna 22, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.786913	19.716833
30	Niwiska 26, Galewice – nie ma nietoperzy	51.327021	18.240356
31	Lipiny 1B – nie ma nietoperzy	51.803383	19.67772
32	Małczewska 90, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.788754	19.723416
33	Małczewska 87, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.788582	19.724712
34	Sejmu Wielkiego 8, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.814226	19.744813
35	Sejmu Wielkiego 13, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.813816	19.742936
36	Sejmu Wielkiego 15, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.813805	19.742539
37	Sejmu Wielkiego 17, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.813776	19.741918
38	Sejmu Wielkiego 19, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.813742	19.7413
39	Sejmu Wielkiego 21, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.81371	19.740633
40	Wojska Polskiego 41, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.814476	19.766018
41	Mrocka 65, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.813666	19.771462
42	Szkoła podstawowa Lipiny 14 – nie ma nietoperzy	51.806513	19.672092
43	Ziemianka Polik 26 – nie ma nietoperzy	51.814667	19.695034
44	Ziemianka Polik 40 – nie ma nietoperzy	51.814691	19.69629
45	Ludowa 8, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.810837	19.713119
46	Ludowa 9, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.810894	19.712687
47	Ludowa 2, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.809635	19.71875
48	Wielki dąb z głębokimi odkorowaniami Ludowa, Brzeziny – kryjówka potencjalna	51.80974	19.719794
49	Ignacego Potockiego 14, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.809744	19.739171
50	Ignacego Potockiego, Brzeziny, budynek z pustaków – nie ma nietoperzy	51.809335	19.740631
51	Sejmu Wielkiego 31, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.816365	19.74027
52	Sejmu Wielkiego 20, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.816524	19.740942
53	Sosnowa 5, Brzeziny, dom pod lasem – nie ma nietoperzy, ale dwa lata temu latem był 1 w garażu	51.815568	19.75131
54	Władysława Stanisława Reymonta 33, Brzeziny, dom w lesie – nie ma nietoperzy	51.818527	19.756783
55	Władysława Stanisława Reymonta 33, Brzeziny, drzewo z dziuplą – kryjówka potencjalna	51.818329	19.756678
56	Władysława Stanisława Reymonta 37, Brzeziny, dom w lesie – nie ma nietoperzy	51.81872	19.755927
57	Władysława Stanisława Reymonta 12, Brzeziny, dom pod lasem – nie ma nietoperzy, 3 lata temu zimował w piwnicy	51.810769	19.752732
58	Antoniego Józefa Madalińskiego 1, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.809726	19.756105
59	Wojska Polskiego 38, Brzeziny – nie ma nietoperzy	51.815753	19.769877
60	Partyzantów 5, Brzeziny, dom pod lasem – nie ma nietoperzy	51.815453	19.784035
61	Partyzantów 5, Brzeziny, budynek z pustaków – nie ma nietoperzy	51.815575	19.784296
62	Przeclaw gospodarstwo – nie ma nietoperzy	51.803756	19.817845
63	Bronowice 1 gospodarstwo – nie ma nietoperzy	51.798264	19.817503
64	Bronowice 7 – nie ma nietoperzy	51.794148	19.816942
65	Bronowice 6 – nie ma nietoperzy	51.79445	19.81659

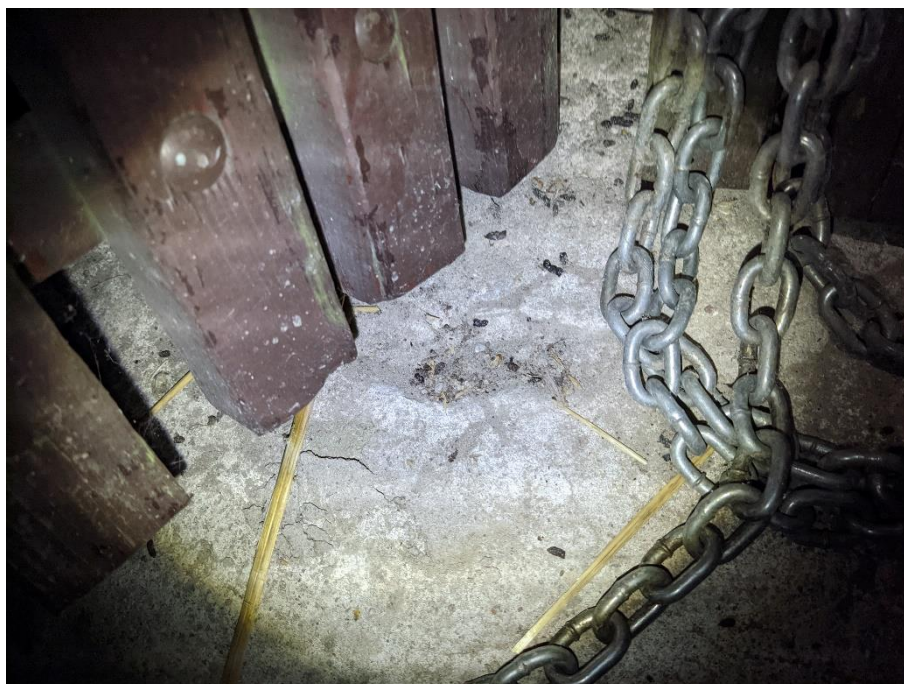
Lp	Skontrolowane obiekty – wynik kontroli	N	E
66	Przeclaw 54, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.799584	19.796159
67	Sadowa 3, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.789485	19.795346
68	Kędziorki 7 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.786143	19.772309
69	Świętej Anny, Brzeziny, dom opuszczony – nie ma nietoperzy	51.78372	19.751792
70	Małczewska 86, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.789348	19.724627
71	Małczewska 87, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.788638	19.7247
72	Ignacego Krasickiego 6, Brzeziny, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.794218	19.717597
73	Paprotnia 71 gospodarstwo – nie ma nietoperzy	51.794519	19.709213
74	Paprotnia 70a dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.79598	19.703292
75	Paprotnia 53 dom z poddaszem – nie ma nietoperzy	51.797949	19.693822
76	Polik 39 dom pod lasem, w stodole małe guano (<i>Plecotus spp./Myotis spp.</i>) i duże guano mroczków późnych <i>E. serotinus</i> – kryjówka przejściowa	51.810768	19.702469
77	Paprotnia, Wiekowa dąbrowa – kryjówki potencjalne	51.807626	19.702714



Fotografia 41 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka nocygów/gacków i mroczków późnych *E. serotinus*



Fotografia 42 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka ncocków/gacków i mroczków późnych *E. serotinus*



Fotografia 43 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka ncocków/gacków i mroczków późnych *E. serotinus*



Fotografia 44 Polik 39, dom pod lasem – kryjówka ncocków/gacków i mroczków późnych *E. serotinus*

Podsumowując, teren jest bardzo ubogi w kryjówki nietoperzy. Żaden z odnalezionych i skontrolowanych obiektów nie będzie wyburzony w trakcie realizacji inwestycji. Nie odnaleziono żadnej kolonii rozrodczej. Oprócz kilku dużych drzew (kryjówki potencjalne) odnaleziono kryjówkę przejściową małych nietoperzy (nocki albo gacki) i mroczków późnych w stodole domu pod lasem (Polik 39). W stodole tej odnaleziono kilka sztuk tegorocznego guana.

Poza tym nigdzie nie znaleziono nietoperzy ani ich śladów (guana).

Wyniki inwentaryzacji zimowisk nietoperzy

Znaleziono kilkanaście piwnic i ziemianek gwarantujących stabilną temperaturę i wilgotność niezbędną do bezpiecznej hibernacji nietoperzy (tabela poniżej)

Tabela 21 Wyniki inwentaryzacji zimowisk nietoperzy:

Lp	Skontrolowane obiekty – wynik kontroli	N	E
1	Schron Eufeminów – brak drzwi, przemarza, nie ma nietoperzy	51.765232	19.65974
2	Leśna 22, ziemianka - nie ma nietoperzy	51.786882	19.716404
3	Przecław ziemianka, brak właściciela, zimowisko potencjalne	51.803764	19.817863
4	Zemianka Polik 26, nie ma nietoperzy	51.814667	19.695034
5	Zemianka Polik 40, brak właściciela, zimowisko potencjalne	51.814691	19.69629
6	Paprotnia 40, ziemianka, zimowisko gacka szarego <i>P. austriacus</i>	51.794066	19.678082
7	Helenów 12, ziemianka, nie ma nietoperzy	51.784341	19.694566

Lp	Skontrolowane obiekty – wynik kontroli	N	E
8	Helenów 21 dom z piwnicą, nie ma nietoperzy	51.784797	19.681099
9	Helenów studnia w lesie, nie ma nietoperzy	51.784461	19.681137
10	Helenów 18, podpiwniczonym dom, piwnica zamieszkała przez drapieżniki, nie ma nietoperzy	51.784595	19.68723
11	Helenów 13, ziemianka, nie ma nietoperzy	51.785163	19.694317
12	Helenów 12, gospodarstwo, duże piwnice z ziemniakami, na jesieni w piwnicach latały dwa gacki, ale nie znaleziono podczas kontroli zimujących nietoperzy - możliwe, że schowały się w głębokie przestrzenie pustaków – wysoce prawdopodobne zimowisko gacka brunatnego/szarego <i>P. auritus/austriacus</i>	51.784368	19.694649
13	Leśna 22, Brzeziny, piwnica pod domem, idealne warunki, brak zimujących nietoperzy	51.786872	19.716384
14	Zalesie, opuszczone gospodarstwo, piwnica zamknięta na kłódki - zimowisko potencjalne	51.780864	19.76953
15	Kędziorki 15, ziemianka, nie ma właściciela, zimowisko potencjalne	51.785529	19.777397
16	Sadowa 3 gospodarstwo, nie ma nietoperzy	51.789339	19.795127
17	Polik 34 ziemianka, nie ma nietoperzy	51.815104	19.702361
18	Polik 18, ziemianka, nie ma nietoperzy	51.814909	19.691051
19	Polik 31 piwnica, nie ma nietoperzy	51.815301	19.699971
20	Schron, bez drzwi, przemarza, nie ma nietoperzy	51.794731	19.641703

Podsumowując, teren inwestycji jest bardzo ubogi w hibernakula. Prawie wszystkie piwnice były zagospodarowane, suche i użytkowe. Nieliczne spełniały warunki stabilnego i bezpiecznego hibernakulum. Odnaleziono dwa zimowiska gacków:

1. Paprotnia 40, ziemianka, zimowisko gacka szarego *P. austriacus*
2. Helenów 12, gospodarstwo, duże piwnice z ziemniakami – wysoce prawdopodobne zimowisko gacka brunatnego/szarego *P. auritus/austriacus*

Podsumowanie

Odbnaleziono w sumie 25 kryjówek nietoperzy, ale w większości potencjalnych z powodu braku możliwości skontrolowania obiektu [Tab. 21a].

Przed rozpoczęciem prac budowlanych czy też ewentualnie wyburzeniowych odnalezione kryjówki nietoperzy zostaną (po uzyskaniu zgody od właściciela obiektu) skontrolowane przez chiropterologa.

Tabela 21a. Odległość od osi drogi i kilometraż odnalezionych kryjówek letnich i zimowych nietoperzy.

Wariant	Kryjówka	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Km	Odległość od osi [m]	Strona	Odległość od linii rozgr. [m]	Kolizja
W1	Teolin 17b dom z poddaszem – odmowa kontroli - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	0+000	417	prawa	191	nie
W1	Lipiny 72 dom z poddaszem – brak właściciela - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	0+057	83	prawa	11	nie
W1	Ziemiańska Polik 40, brak właściciela, zimowisko potencjalne	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	4+076	351	lewa	316	nie
W1	Paprotnia, Wiekowa dąbrowa – kryjówki potencjalne zimowe i letnie	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	4+440	472	prawa	437	nie
W1	Polik 39 dom pod lasem, w stodole małe guano (Plecotus spp./Myotis spp. – kryjówka przejściowa)	Gacek spp. / Nocek spp.	<i>Plecotus spp./Myotis spp.</i>	4+454	122	prawa	87	nie
W1	Polik 39 dom pod lasem, w stodole duże guano mroczków późnych E. serotinus – kryjówka przejściowa	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	4+454	122	prawa	87	nie
W1	Wielki dąb z głębokimi odkorowaniami Ludowa, Brzeziny – kryjówka potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	5+537	433	prawa	295	nie
W1	Władysława Stanisława Reymonta 33, Brzeziny, drzewo z dziuplą – kryjówka potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	8+268	398	lewa	332	nie
W1	Przeclaw ziemianka, brak właściciela, zimowisko potencjalne	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	12+741	67	prawa	4	nie
W3/4	Teolin 17b dom z poddaszem – odmowa kontroli - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	0+000	417	prawa	190	nie
W3/4	Lipiny 72 dom z poddaszem – brak właściciela - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	0+058	83	prawa	13	nie
W3/4	Ksawerów 25 dom z poddaszem – brak właściciela - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	0+656	382	prawa	198	nie
W3/4	Helenów 20A dom z poddaszem – brak właściciela - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	3+275	293	prawa	218	nie

Wariant	Kryjówka	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Km	Odległość od osi [m]	Strona	Odległość od linii rozgr. [m]	Kolizja
W3/4	Helenów 12, gospodarstwo, duże piwnice z ziemniakami, na jesieni w piwnicach latały dwa gacki, ale nie znaleziono podczas kontroli zimujących nietoperzy - możliwe, że schowały się w głębokie przestrzenie pustaków – wysoce prawdopodobne zimowisko gacka brunatnego/szarego <i>P. auritus/austriacus</i>	Gacek spp.	<i>Plecotus spp.</i>	3+933	360	prawa	117	nie
W3/4	Helenów 2 dom z poddaszem – brak właściciela - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	4+947	291	prawa	249	nie
W3/4	Helenów 1a dom z poddaszem – odmowa kontroli - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	5+088	326	prawa	253	nie
W3/4	Helenów 2 dom z poddaszem – odmowa kontroli - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	5+133	337	prawa	255	nie
W3/4	Helenów 44, Brzeziny dom z poddaszem – brak właściciela - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	5+169	345	prawa	257	nie
W3/4	Przeclaw ziemianka, brak właściciela, zimowisko potencjalne	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	13+316	16	prawa	0	tak
W5	Teolin 17b dom z poddaszem – odmowa kontroli - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	0+000	284	lewa	274	nie
W5	Lipiny 72 dom z poddaszem – brak właściciela - kryjówka letnia potencjalna	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	0+133	98	prawa	28	nie
W5	Paprotnia, Wiekowa dąbrowa – kryjówki potencjalne	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	4+215	435	lewa	420	nie
W5	Zalesie, opuszczone gospodarstwo, piwnica zamknięta na kłódki - zimowisko potencjalne	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	10+556	321	prawa	232	nie
W5	Kędziorki 15, ziemianka, nie ma właściciela, zimowisko potencjalne	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	11+208	61	prawa	12	nie
W5	Przeclaw ziemianka, brak właściciela, zimowisko potencjalne	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera indeterminata</i>	14+679	16	prawa	0	tak



Fotografia 45 Paprotnia 40, ziemianka – zimowisko gacka szarego *P. austriacus*



Fotografia 46 Paprotnia 40, ziemianka – zimowisko gacka szarego *P. austriacus*



Fotografia 47 Paprotnia 40, ziemianka – zimowisko gacka szarego *P. austriacus*



Fotografia 48 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych



Fotografia 49 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych



Fotografia 50 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych



Fotografia 51 Helenów 12, gospodarstwo – wysoce prawdopodobne zimowisko gacków brunatnych/szarych

W przypadku niemożliwej kontroli ziemianka była potraktowana jako zimowisko potencjalne. Miało to miejsce w kilku przypadkach:

1. Przecław ziemianka
2. Polik 40 Ziemianka
3. Zalesie, opuszczone gospodarstwo, ziemianka zamknięta na kłódki
4. Kędziorki 15, ziemianka

Jest wysoce prawdopodobne, że notowane na jesieni nietoperze (szczególnie borowiec wielki) mogą hibernować w dziuplach, odkorowaniach i wypróchnieniach wgłębnych szczególnie drzew liściastych.

Podsumowanie

W niniejszym opracowaniu przedstawiono wyniki całorocznego monitoringu chiropterologicznego na terenie inwestycji „Budowa obwodnicy Brzezin w ciągu drogi krajowej nr DK72” i w jej pobliżu (0,5 km). Badania objęły wszystkie fenologiczne okresy życia nietoperzy. Na badanej powierzchni potwierdzono występowanie 9 gatunków nietoperzy (mopek zachodni, borowiec wielki, mroczek późny, mroczak posrebrzany, karlik malutki, karlik drobny, karlik większy, nocek rudy, nocek nieoznaczony (ale nie nocek duży)). Dominantami na badanym terenie był karlik większy i borowiec wielki. W kilku miejscach zanotowano głosy socjalne *Pipistrellus spp.* co świadczy o pobliskich miejscach rojenia tych nietoperzy.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że teren inwestycji jest najbardziej atrakcyjny dla nietoperzy w części, gdzie występują liściaste i mieszane zadrzewienia i kompleksy leśne (żerowiska, miejsce kryjówek) oraz przydrożne aleje drzew i skraje lasów (korytarze migracyjne). Wszystkie te lokalizacje

przedstawiono powyżej w podrozdziale z wynikami nasłuchów detektorowych. Na badanym terenie nie stwierdzono kolonii letnich nietoperzy, ale nietoperze mogą mieć swój kryjówki letnie w szczelinach budynków i w drzewach. Podczas inwentaryzacji zimowej odnaleziono kilka atrakcyjnych obiektów, w których mogą hibernować nietoperze, ale odnaleziono tylko jednego hibernującego osobnika.

Podsumowując, badany teren jest mało atrakcyjny dla nietoperzy, zarówno populacji lokalnych jak i regionalnych. Planowana inwestycja nie przetnie znaczących żerowisk, korytarzy migracyjnych.

Wnioski

1. Na badanej powierzchni potwierdzono występowanie 9 gatunków nietoperzy (mopek zachodni, borowiec wielki, mroczek późny, mroczak posrebrzany, karlik malutki, karlik drobny, karlik większy, nocek rudy, nocek nieoznaczony (ale nie nocek duży). W zanotowanych głosach nietoperzy, zakwalifikowanych do grupy NEV, nie można wykluczyć borowca leśnego i mrocza pozłocistego.
2. Dominantami na badanym terenie był karlik większy i borowiec wielki.
3. W kilku miejscach zanotowano głosy socjalne *Pipistrellus spp.* co świadczy o pobliskich miejscach rojenia tych nietoperzy.
4. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że teren inwestycji jest najbardziej atrakcyjny dla nietoperzy w części, gdzie występują liściaste i mieszane zadrzewienia i kompleksy leśne (żerowiska, miejsce kryjówek) oraz przydrożne aleje drzew i skraje lasów (korytarze migracyjne).
5. Na badanym terenie nie stwierdzono kolonii letnich nietoperzy, ale nietoperze mogą mieć swój kryjówki letnie w szczelinach budynków i w drzewach
6. Podczas inwentaryzacji zimowej odnaleziono kilka atrakcyjnych obiektów, w których mogą hibernować nietoperze, ale odnaleziono tylko jednego hibernującego osobnika.
7. Badany teren jest mało atrakcyjny dla nietoperzy, zarówno populacji lokalnych jak i regionalnych. Planowana inwestycja nie przetnie znaczących żerowisk, korytarzy migracyjnych a po zastosowaniu się do Zaleceń dla Inwestora nie powinna spowodować utraty kryjówek letnich i zimowych.

Tabela 22 Lokalizacja punktów nasłuchowych, stwierdzeń nietoperzy oraz ich kryjówek względem wariantów inwestycji

Grupa	Wariant	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Odległość od terenu inwestycji [m]	Strona drogi
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+014 - 0+014	1	0	prawa
nietoperze	W1	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	0+014 - 0+014	1	0	prawa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+014 - 0+014	1	0	prawa
nietoperze	W1	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	0+014 - 0+014	1	0	prawa
nietoperze	W1	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	0+014 - 0+014	1	0	prawa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze	W1	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze	W1	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze	W1	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze	W1	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	8+152 - 8+152	24	0	lewa
nietoperze	W1	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	8+152 - 8+152	24	0	lewa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	8+152 - 8+152	24	0	lewa
nietoperze	W1	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	8+152 - 8+152	24	0	lewa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	8+152 - 8+152	24	0	lewa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	8+152 - 8+152	24	0	lewa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	9+290 - 9+290	106	23	prawa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	9+290 - 9+290	106	23	prawa
nietoperze	W1	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	9+290 - 9+290	106	23	prawa
nietoperze	W1	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

nietoperze	W1	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	11+753 - 11+753	36	0	prawa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W1	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+002 - 0+002	1	0	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	0+002 - 0+002	1	0	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+002 - 0+002	1	0	prawa
nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	0+002 - 0+002	1	0	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	0+002 - 0+002	1	0	prawa
nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	9+669 - 9+669	256	166	prawa
nietoperze	W3/4	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	9+669 - 9+669	256	166	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	9+669 - 9+669	256	166	prawa
nietoperze	W3/4	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	9+669 - 9+669	256	166	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	9+669 - 9+669	256	166	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	9+669 - 9+669	256	166	prawa
nietoperze	W3/4	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	11+600 - 11+600	393	360	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	11+600 - 11+600	393	360	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W3/4	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+163 - 0+163	11	0	prawa
nietoperze	W5	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	0+163 - 0+163	11	0	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	0+163 - 0+163	11	0	prawa
nietoperze	W5	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	0+163 - 0+163	11	0	prawa
nietoperze	W5	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	0+163 - 0+163	11	0	prawa
nietoperze	W5	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	10+959 - 10+959	227	173	lewa
nietoperze	W5	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10+959 - 10+959	227	173	lewa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	10+959 - 10+959	227	173	lewa
nietoperze	W5	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	10+959 - 10+959	227	173	lewa
nietoperze	W5	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	10+959 - 10+959	227	173	lewa
nietoperze	W5	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	10+959 - 10+959	227	173	lewa
nietoperze	W5	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	12+804 - 12+804	346	314	prawa
nietoperze	W5	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	12+804 - 12+804	346	314	prawa
nietoperze	W5	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	borowiec/mroczek/mroczak	<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	nocek nieoznaczony	<i>Myotis spp.</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	mopek zachodni	<i>Barbastella barbastellus</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	nietoperz nieokreślony	<i>Chiroptera</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze	W5	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	14+695 - 14+695	359	0	prawa
nietoperze - kryjówki	W1			0+000 - 0+000	417	191	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
„BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

nietoperze - kryjówki	W1			0+057 - 0+057	83	11	prawa
nietoperze - kryjówki	W1			4+076 - 4+076	351	316	lewa
nietoperze - kryjówki	W1			4+440 - 4+440	472	437	prawa
nietoperze - kryjówki	W1			4+454 - 4+454	122	87	prawa
nietoperze - kryjówki	W1		<i>Eptesicus serotinus</i>	4+454 - 4+454	122	87	prawa
nietoperze - kryjówki	W1			5+537 - 5+537	433	295	prawa
nietoperze - kryjówki	W1			8+268 - 8+268	398	332	lewa
nietoperze - kryjówki	W1			12+741 - 12+741	67	4	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			0+000 - 0+000	428	190	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			0+046 - 0+046	83	13	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			0+644 - 0+644	382	198	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			3+266 - 3+266	293	218	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4		<i>Plecotus spp.</i>	3+921 - 3+921	360	117	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			4+921 - 4+921	293	249	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			5+045 - 5+045	337	253	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			5+095 - 5+095	352	255	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			5+130 - 5+130	362	257	prawa
nietoperze - kryjówki	W3/4			13+361 - 13+361	16	0	prawa
nietoperze - kryjówki	W5			0+000 - 0+000	284	274	lewa
nietoperze - kryjówki	W5			0+133 - 0+133	98	28	prawa
nietoperze - kryjówki	W5			4+215 - 4+215	435	420	lewa
nietoperze - kryjówki	W5			10+556 - 10+556	321	232	prawa
nietoperze - kryjówki	W5			11+208 - 11+208	61	12	prawa
nietoperze - kryjówki	W5			14+679 - 14+679	16	0	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W1			0+014 - 0+014	1	0	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W1			3+986 - 3+986	107	79	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W1			8+152 - 8+152	24	0	lewa
nietoperze - punkty nasłuchu	W1			9+290 - 9+290	106	23	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W1			11+753 - 11+753	36	0	prawa

Raport z inwentaryzacji przyrodniczej terenu pod inwestycję
 „BUDOWA OBWODNICZY BRZEZIN W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 72”

nietoperze - punkty nasłuchu	W1			12+741 - 12+741	370	0	lewa
nietoperze - punkty nasłuchu	W3/4			0+002 - 0+002	1	0	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W3/4			1+344 - 1+344	453	419	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W3/4			6+127 - 6+127	27	0	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W3/4			9+669 - 9+669	256	166	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W3/4			11+600 - 11+600	393	360	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W3/4			12+693 - 12+693	461	405	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W3/4			13+738 - 13+738	1	0	lewa
nietoperze - punkty nasłuchu	W5			0+163 - 0+163	11	0	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W5			7+495 - 7+495	374	319	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W5			10+959 - 10+959	227	173	lewa
nietoperze - punkty nasłuchu	W5			12+804 - 12+804	346	314	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W5			14+010 - 14+010	461	432	prawa
nietoperze - punkty nasłuchu	W5			14+695 - 14+695	359	0	prawa

9. Materiały źródłowe

9.1. Akty prawne

1. Dyrektywa Rady 92/43/EWG o ochronie siedlisk oraz dziko żyjącej fauny i flory, uchwalona 21 maja 1992 r., zmieniona dyrektywą 97/62/EWG z 27 października 1997. Załącznik II: Fauna i flora. Gatunki roślin i zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony; Załącznik IV: Gatunki roślin i zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony. Załącznik V: Gatunki roślin i zwierząt będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których pozyskiwanie ze stanu dzikiego i eksploatacja mogą podlegać działaniom w zakresie zarządzania.
2. Polska Norma PN-EN 14011: 2006: Jakość wody – pobieranie próbek ryb z zastosowaniem elektryczności.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433, z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2010, poz. 1713)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 poz. 2183, z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. (Dz. U. 2014 poz. 1409)
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880, t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098, z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 18 kwietnia 1985 r. o rybactwie śródlądowym. Dz. U. 1985 Nr 21 poz. 91 z późn. zmianami.
9. Załącznik I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

9.2. Publikacje i inne opracowania

1. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018- 2021 dla Gminy Łask [<http://www.bip.lask.pl/bip/index.php?t=210&id=13232>]
2. Atlas ssaków Polski, Instytut Ochrony Przyrody PAN, 2010 [<https://www.iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki>]
3. Bargiel R, Radzicki G, Hejduk J, Zimowe stwierdzenie mroczka posrebrzanego *Vespertilio murinus* w Łodzi, 1999, Kulon 4, 85-86
4. Brylińska M. (red.). 2000. Ryby słodkowodne Polski. Warszawa, PWN.
5. Buszko, J., Masłowski, J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo Koliber.
6. Czechowski, W., Radchenko, A., Czechowska, W., Vepsäläinen, K. 2012. The ants of Poland with reference to the myrmecofauna of Europe. Fauna Poloniae Vol. 4 New series.

7. Domański J., Hejduk J., Róg M., Stopczyński M., Knop R. 2002. Dekada Spisu Nietoperzy 2002 w regionie łódzkim. Biuletyn Faunistyczny Polski Środkowej, Kręgowce 8: 33. Łódź, 2002.
8. Dylewska, M. 1996. Nasze trzmiele. ODR, APW Karniowice.
9. Furmankiewicz J., Kucharska M. 2009. Migration of bats along a big river valley in SW Poland. *Journal of Mammalogy* 90(6):1310–1317.
10. Głowaciński, Z. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
11. Głowaciński, Z., Nowacki, J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Poznań.
12. Hejduk J, Mysiński M, Olczyk M, Zieleniak A, Janik K, Domański J: Dynamika i warunki zimowania nietoperzy w schronach kolejowych Konewki i Jelenia w sezonie 2006/07, XX Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, „Stan badań nad nietoperzami w Polsce i problemy ich ochrony – dwadzieścia lat później” Sękocin, 9-11.XI.2007 r.
13. Hejduk J, Olczyk M, Błaszczuk T, Fijałkowska J, Nietoperze terenów zielonych Łodzi, XXI OKCh, Sieraków 24-26.X.2008
14. Hejduk J, Olczyk M, Janik-Papis K, Roślak M, Znaczenia systemu schronów kolejowych w Konewce i Jeleniu dla zimujących nietoperzy. Biuletyn Faunistyczny Polski Środkowej 15 (2009) 28-29
15. Hejduk J, Pawenta W, Janiszewska M, Fenologia i skład gatunkowy krajowych nietoperzy trafiających do Ogrodu Zoologicznego w Łodzi i Uniwersytetu Łódzkiego w latach 1998-2005. NIETOPERZE, Tom VI, Zeszyt 1-2, 2005
16. Hejduk J, Stopczyński M, Pawenta W, Domański J, Chiropterofauna Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (wyniki wstępne). XIII OKCh, Błaziejewko, 5-7 listopada 1999; 21
17. Hejduk J, Stopczyński M, Pawenta W. „Nietoperze okolic Łodzi” Łódź, 2001, ISBN 915291, 40 pp
18. Hejduk J., Markowski J. 1996. Rzadkie gatunki ssaków środkowej Polski (Wyżyny Łódzkiej). Sprawozdania z czynności i posiedzeń Naukowych t. L: 261-281.
19. Hejduk J., Pawenta W., Janik K., Lesner B. Pierwsze stwierdzenie zimującego borowca wielkiego *Nyctalus noctula* i karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus* w schronie kolejowym "Konewka", XXIV OKCh, Kazimierz Dolny, 13-15 listopada 2015 r.
20. Hejduk J., Stopczyński M., Pawenta W. 2001. Nietoperze okolic Łodzi. Łódź 2001, ss: 40.
21. Herbich J. (red). 2004. Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5, s. 344
22. HIGHWAYS AGENCY. 2006. Best practice in enhancement of highway design for bats. Halcrow Group Limited.
23. Ignaczak M, Manias J, Nietoperze zasiedlające mosty w środkowej Polsce, 2004, NIETOPERZE V, 1-2
24. Ignaczak M, Radzicki G, Domański J, Nietoperze Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki, 2001, NIETOPERZE II, 1; 125-134
25. Janicka P. Atlas rozmieszczenia nietoperzy (Chiroptera) w środkowej Polsce. Praca magisterska. Zakład Dydaktyki Biologii i Badania Bioróżnorodności Biologicznej UŁ (2003), Łódź, 75 pp
26. Janik K, Superson MR. Kolonie rozrodcze nietoperzy wykryte w latach 2010-2015 w wybranych rejonach Polski, XXIV OKCh, Kazimierz Dolny, 13-15 listopada 2015 r.
27. Jaskuła R., Stępień A., Włodarczyk P., Słowińska-Krysiak I. 2013. A distribution atlas of legally protected ground beetle species (Coleoptera: Carabidae) occurring in the Łódź Province, central Poland. *Fragmenta Faunistica* 56 (2): 89-112.

28. Jaskuła, R., Kowalczyk, J., K. 2012. Chrząszcze z rodziny biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae) w parkach krajobrazowych Polski Środkowej. W: J. K. Kurowski, P. Witośławski (red.): Funkcjonowanie parków krajobrazowych w Polsce.
29. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. 2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011
30. Kerth G., Melber M, 2009. Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. *Biological Conservation* 142: 270-279
31. Kolada A. (red.) 2020. „Podręcznik do monitoringu elementów biologicznych i klasyfikacji stanu ekologicznego wód powierzchniowych: aktualizacja metod”. GIOŚ. Departament Monitoringu Środowiska. Warszawa).
32. Kondracki 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa
33. Kottelat M., Freyhof J. 2007. Handbook of European freshwater fishes. Publications Kottelat, Cornol, Switzerland.
34. Kowalski M., Gołębniak G., Fuszara E. 2008. Nietoperze Polski w: Czynna ochrona zwierząt - prezentacja multimedialna. Wydawnictwo Towarzystwa Przyrodniczego “Bocian”, Siedlce.
35. Kurek R. (Ed.). 2007. Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.
36. Kurek R. 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Warszawa.
37. Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
38. Lesiński G. 2007. Bat road casualties and factors determining their number. *Mammalia*: 138–142.
39. Lesiński G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on road – an example. *Ann. Zool. Fennici* 45: 277-280.
40. Lesiński G. 2011. Nietoperze zabijane przez pojazdy na drodze pomiędzy Warszawą a Nowym Dworem Mazowieckim. *Nietoperze* 12: 51-52
41. Lesiński G., GRYZ J., KRAUZE D. 2009. Nietoperze ginące na drodze w okolicy Rogowa (województwo łódzkie). *Nietoperze* 10: 70-72.
42. Lesiński G., SIKORA A., OLSZEWSKI A. 2011. Bat casualties on a road crossing a mosaic landscape. *Eur. J. Wildl. Res.* 57:217–223.
43. Liana, A. 2002. Prostoskrzydłe Orthoptera i inne owady ortopteroidalne. W: Głowaciński, Z. (Red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
44. Limpens H. J. G. A., Twisk P., Veenbaas G. 2005. Bats and road construction. Rijkswaterstaat, Dens Weg- en Waterbouwkunde, Delf; Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.
45. Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. red. 2012. „Monitoring gatunków zwierząt”, tom III. GIOŚ.
46. Makomaska-Juchiewicz, M. 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
47. Makomaska-Juchiewicz, M., Baran, P. 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
48. Monitoring zwierząt GDOŚ BP-UI.402.133.2020.ID
49. Mysłajek R.W. Kurek K. 2011. Nietoperze zabite w kolizjach z pojazdami w karpackiej części województwa Śląskiego (południowa Polska) *Nietoperze* 12:40-42
50. NATIONAL ROADS AUTHORITY. 2005. Best practice guidelines for the conservation of bats in the planning of National Road Schemes.

51. Nundt L. (Ed.) 2012 Bat Surveys: Good practice Guidelines, 2nd edition. Bat Conservation Trust.
52. Oleksa A. 2012. Ochrona pachnicy w Polsce. Propozycja programu działań. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław.
53. Oleksa, A., Szwabko, P., Gawroński, R. 2003. Pachnica *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea) w Polsce – występowanie, zagrożenia i ochrona. Rocznik naukowy PTOP „Salamandra” 7: 101–123.
54. Pawlikowski, T. 2008. A distribution atlas of bumblebees in Poland (Hymenoptera; Apidae; Bombini). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
55. Prus P., Wiśniewolski W., Adamczyk M. (red.) 2016. „Przewodnik metodyczny do monitoringu ichtiofauny w rzekach”. GIOŚ, Warszawa.
56. Przybylski, M., Głowacki, Ł., Grabowska, J., Kaczkowski, Z., Kruk, A., Marszał, L., Zięba, G., Ziułkiewicz, M. 2020. Riverine fish fauna in Poland. In Polish River Basins and Lakes–Part II (pp. 195-238). Springer.
57. Sachanowicz K, Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa
58. Siemers BM, Schaub A. 2011. Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. *Proceedings of the Royal SocietyB*, 278 (1712): 1646-1652
59. Siemers, B.M., Schaub, A. 2011. Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. *Proceedings of the Royal SocietyB*, 278 (1712): 1646-1652
60. Sobczyk, R., Pabis, K., Wieczorek, G. 2018. Motyle Łodzi. Towarzystwo Przyjaciół Ogrodu Botanicznego. Łódź.
61. Socha, G. (red.). 2011. Rezerваты przyrody województwa łódzkiego. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi.
62. Wiktor, A. 2004. Ślimaki lądowe Polski. Mantis, Olsztyn.
63. Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
64. Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 65 (1): 33–52

10. Dodatkowa dokumentacja fotograficzna



Fotografia 52 Teolin 17b, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 53 Lipiny 72, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 54 Lipiny 72a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 55 Lipiny 74, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 56 Lipiny 74a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 57 Lipiny 74a, poddasze domu z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 58 Lipiny 20b, poddasze domu z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 59 Lipiny 20b, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy



Fotografia 60 Lipiny 76a, poddasze domu z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 61 Ksawerów 30, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 62 Ksawerów 25, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 63 Ksawerów 43, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 64 Ksawerów 1, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 65 Ksawerów 1, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 66 Ksawerów 4, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 67 Paprotnia 40, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 68 Helenów 12, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 69 Helenów 17b, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 70 Helenów 18a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 71 Helenów 20b, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 72 Helenów 2, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 73 Helenów 3, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 74 Helenów 44, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 75 Helenów 19, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 76 Helenów 19, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 77 Helenów 22, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 78 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy



Fotografia 79 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy



Fotografia 80 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy



Fotografia 81 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy



Fotografia 82 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy



Fotografia 83 Szkoła Podstawowa w Lipinach – nie ma nietoperzy



Fotografia 84 Brzeziny ul. Ludowa 8, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 85 Brzeziny ul. Ludowa 9, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 86 Brzeziny ul. Ludowa 2, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 87 Brzeziny ul. Ludowa, dąb – nie ma nietoperzy



Fotografia 88 Brzeziny ul. Ludowa, dąb – nie ma nietoperzy



Fotografia 89 Brzeziny ul. Ludowa, dąb – nie ma nietoperzy



Fotografia 90 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego 14, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 91 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy



Fotografia 92 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy



Fotografia 93 Brzeziny ul. Ignacego Potockiego, budynek gospodarczy – nie ma nietoperzy



Fotografia 94 Brzeziny ul. Sejmu Wielkiego 31, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 95 Brzeziny ul. Sejmu Wielkiego 20, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



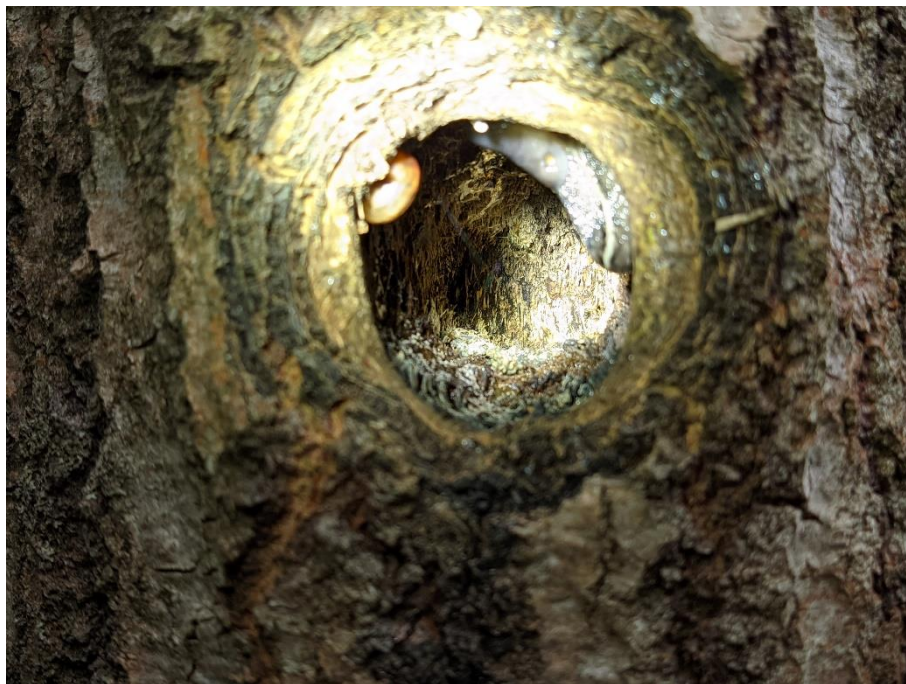
Fotografia 96 Brzeziny ul. Sosnowa 5, dom pod lasem– nie ma nietoperzy



Fotografia 97 Brzeziny ul. Reymonta 33, dom w lesie – nie ma nietoperzy



Fotografia 98 Brzeziny ul. Reymonta, drzewo dziuplaste – nie ma nietoperzy



Fotografia 99 Brzeziny ul. Reymonta, drzewo dziuplaste – nie ma nietoperzy



Fotografia 100 Brzeziny ul. Reymonta 12, dom pod lasem – nie ma nietoperzy



Fotografia 101 Brzeziny ul. Madalińskiego 1, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 102 Brzeziny ul. Mrocka 65, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 103 Brzeziny ul. Partyzantów 5, dom pod lasem – nie ma nietoperzy



Fotografia 104 Brzeziny ul. Partyzantów 5, dom pod lasem – nie ma nietoperzy



Fotografia 105 Brzeziny ul. Partyzantów 5, dom pod lasem – nie ma nietoperzy



Fotografia 106 Przecław 3, gospodarstwo – nie ma nietoperzy



Fotografia 107 Bronowice 1, gospodarstwo – nie ma nietoperzy



Fotografia 108 Przecław 54, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 109 Przecław 54, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 110 Przecław 54, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 111 Sadowa 3, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 112 Sadowa 3, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 113 Kędziorki 7, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 114 Kędziorki 7, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 115 Brzeziny ul. Św. Anny, opuszczony dom – nie ma nietoperzy



Fotografia 116 Brzeziny ul. Malczewska 87, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 117 Brzeziny ul. Malczewska 90, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 118 Brzeziny ul. Ignacego Krasickiego 6, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 119 Brzeziny ul. Ignacego Krasickiego 6, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 120 Paprotnia 71, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 121 Paprotnia 70a, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 122 Paprotnia 53, dom z poddaszem – nie ma nietoperzy



Fotografia 123 Polik 39, dom pod lasem – nie ma nietoperzy



Fotografia 124 Helenów 12, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 125 Helenów 12, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 126 Helenów, studnia w lesie – nie ma nietoperzy



Fotografia 127 Helenów, studnia w lesie – nie ma nietoperzy



Fotografia 128 Helenów 14b, podpiwniczony dom – nie ma nietoperzy



Fotografia 129 Helenów 14b, podpiwniczony dom – nie ma nietoperzy



Fotografia 130 Brzeziny ul. Leśna 22, opuszczony dom – nie ma nietoperzy



Fotografia 131 Brzeziny ul. Leśna 22, opuszczony dom – nie ma nietoperzy



Fotografia 132 Zalesie 38, opuszczone gospodarstwo – nie ma nietoperzy



Fotografia 133 Zalesie 38, opuszczone gospodarstwo – nie ma nietoperzy



Fotografia 134 Kędziorki 15, ziemianka – nie ma właściciela



Fotografia 135 Przecław 3, ziemianka – nie ma właściciela



Fotografia 136 Polik 34, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 137 Polik 34, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 138 Polik 31, piwnica – nie ma nietoperzy



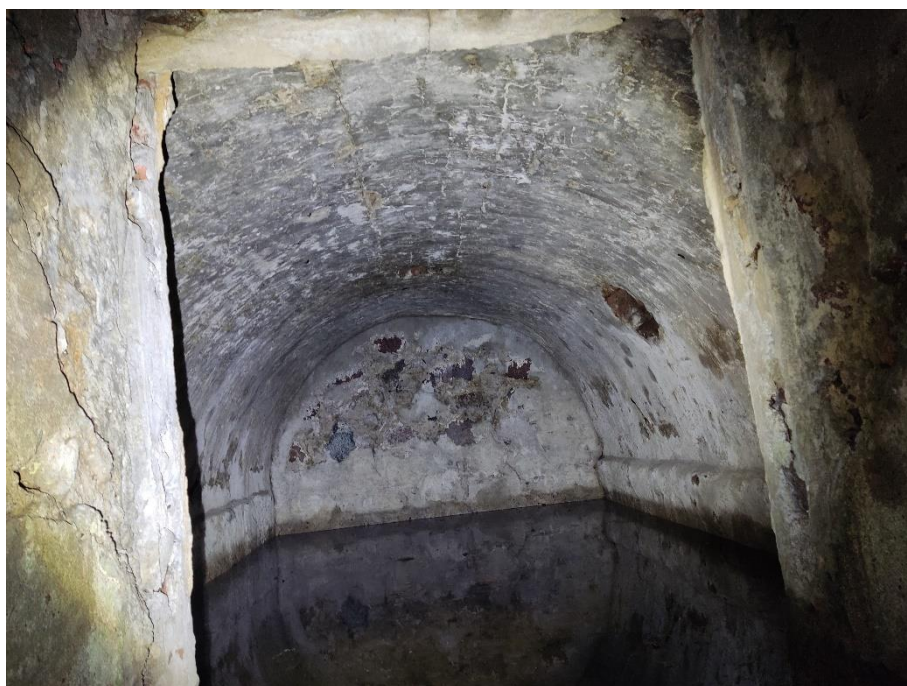
Fotografia 139 Polik 31, piwnica – nie ma nietoperzy



Fotografia 140 Polik 40, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 141 Polik 26, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 142 Polik 26, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 143 Polik 18, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 144 Polik 18, ziemianka – nie ma nietoperzy



Fotografia 145 Schron w lesie na SW od Ksawerowa - nie ma nietoperzy



Fotografia 146 Schron w lesie na SW od Ksawerowa - nie ma nietoperzy