

**Inwentaryzacja przyrodnicza dla planowanej elektrowni fotowoltaicznej
na dz. nr 119 obręb Barbarówka, dz. nr 10, 11, 15/2, 16/2, 17/2, 3/16, 30,
33/2, 34/2, 35, 36/1, 5, 7, 8, 9/2 obręb Majdan Skordowski, dz. nr 79 obręb
Pogranicze, dz. nr 110, 113, 40/1, 40/2, 43, 46/2, 47, 48/2, 49/2, 50/2, 51/2,
60, 61/1, 61/3, 62, 62/5, 62/6, 62/7, 62/9, 63/2, 64, 64/2, 65/2, 66/7, 67/2,
68/3, 69/1, 70, 71/7, 71/9, 72/4, 73, 74/2, 77/6, 78/4, 79/1, 81/2, 85/1, 86/2,
87, 92 obręb Puszeki, dz. nr 276, 277, 279, 280/1, 281, 282, 284, 285/7, 286/2,
287, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297 obręb Skordiów, dz. nr 34/9,
37, 38 obręb Stefanów w Gminie Dorohusk w powiecie Chełmskim na
potrzeby planowanej farmy fotowoltaicznej**

SPORZĄDZIŁ

mgr Maciej Mularski
mgr Paweł Grabowski
mgr Tomasz Samolik
Mgr Maciej Mularski
Mgr Piotr Kuczborski

Wykonawca opracowania
Badania terenowe
Badania terenowe
Badania terenowe
Badania terenowe

Maciej Mularski

1. Cel opracowania	3
2. Charakterystyka i położenie geograficzne działki ewidencyjnej.....	3
3. Położenie działek ewidencyjnych względem obszarów chronionych.....	6
4. Metodyka inwentaryzacji	12
4.1. Metodyka badań florystycznych i fitosocjologicznych	13
4.2. Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców	15
4.3. Metodyka badań herpetofauny	16
4.4. Metodyka badań ornitofauny	16
4.5. Metodyka badań teriofauny (w tym chiropterofauny)	20
5. Wyniki inwentaryzacji	20
5.1. Flora, zespoły i zbiorowiska roślinne	20
5.2. Bezkręgowce	40
5.3. Herpetofauna	45
5.4. Ornitofauna.....	55
5.5. Teriofauna w tym chiropterofauna	75
6. Wpływ planowanej inwestycji na środowisko i działania minimalizujące	76
Literatura:.....	93
Linki portali internetowych:	94
Załączniki	95

1. Cel opracowania

Celem inwentaryzacji przyrodniczej było zbadanie jakie gatunki fauny i flory w szczególności chronione występują na obszarze działek ewidencyjnych w Gminie Dorohusk, ich najbliższego sąsiedztwa oraz określenie wpływu planowanej farmy fotowoltaicznej na badane elementy środowiska przyrodniczego.

Wizyty terenowe prowadzone w okresie zimowym, migracji wiosennej, lęgowym/rozrodczym miały wykazać jakie gatunki zwierząt występują na badanym obszarze i czy są to gatunki zagrożone, chronione lub rzadkie.

Inwentaryzowano skład gatunkowy bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i ssaków, które występują na badanym obszarze oraz czy są to gatunki chronione, rzadkie lub zagrożone.

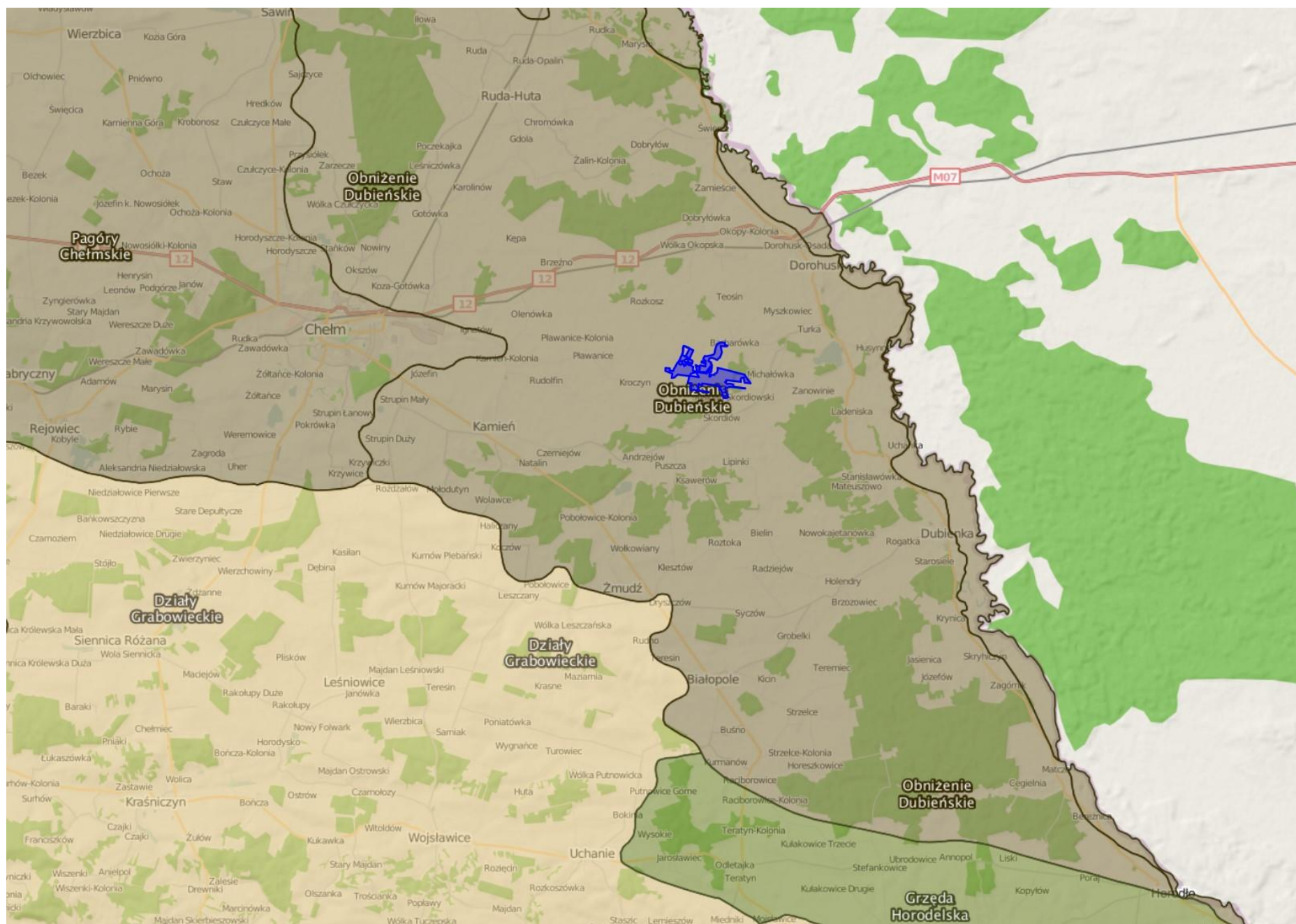
Zweryfikowano czy planowana inwestycja leży w granicach obszarów chronionych, a z jakimi graniczy oraz czy jest położona na obszarze korytarzy ekologicznych zarówno na poziomie lokalnym jak i krajowym. Starano się określić potencjalny wpływ inwestycji na te obszary.

W opracowaniu przeanalizowano zebrane dane i określono wpływ inwestycji na badane elementy środowiska.

2. Charakterystyka i położenie geograficzne działki ewidencyjnej

Działki ewidencyjne położone są w gminie Dorohusk w powiecie chełmskim, około 10 km w kierunku wschodnim od Chełma. Działki leżą pomiędzy miejscowościami Barbarówka i Skordiów, około 5 km na południe od drogi krajowej nr 12.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej badany obszar położony jest w granicach mezoregionu Obniżenie Dubieńskie. (Mapa 1).



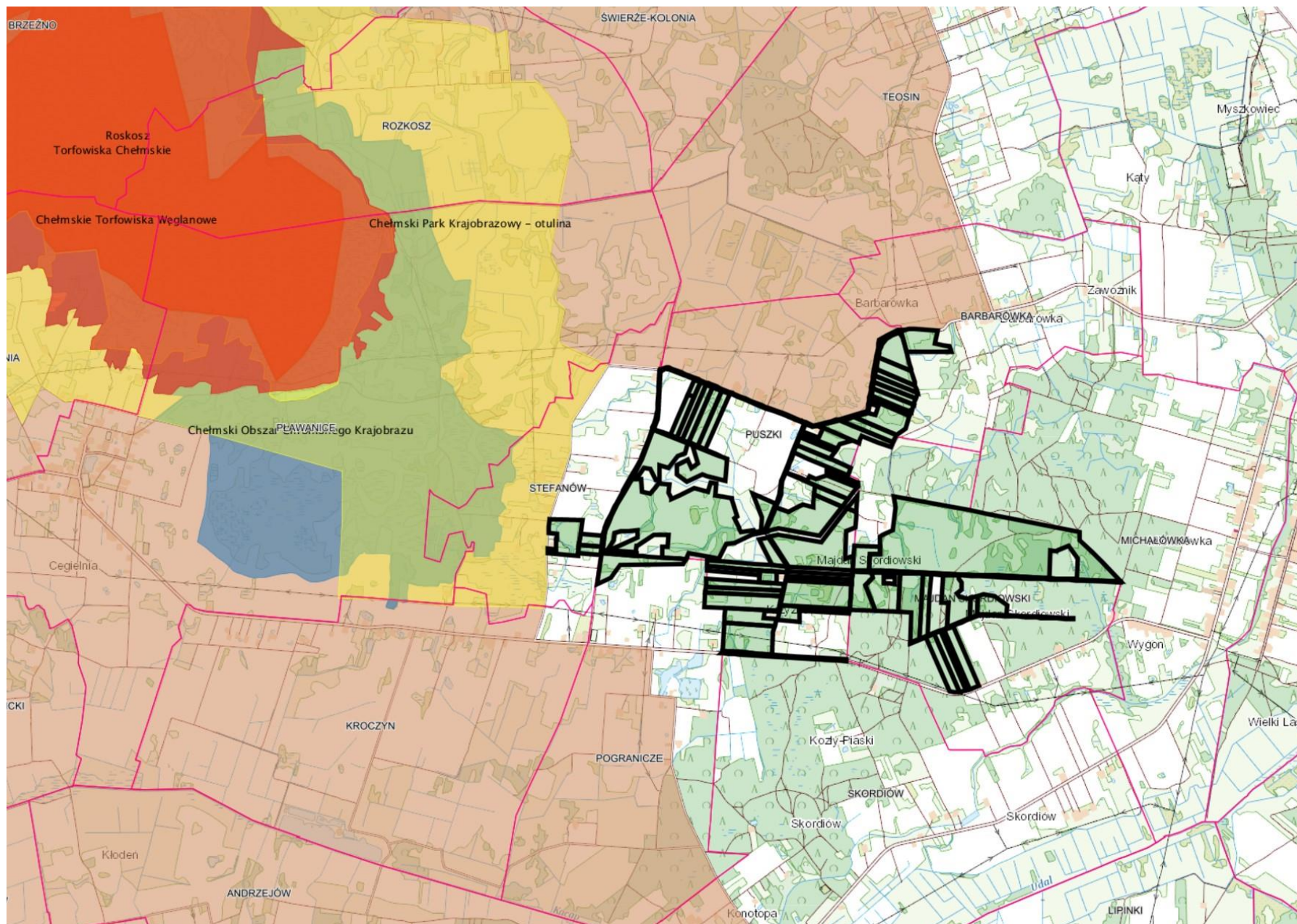
Mapa 1 Położenie działek ewidencyjnych wg regionalizacji fizycznogeograficznej (www.geoserwis.gios.gov.pl – opracowanie własne).

Obniżenie Dubieńskie – Mezuregion stanowi rozległe obniżenie o lekko falistej rzeźbie, pochylone ku wschodowi, gdzie przylega do Doliny Środkowego Bugu. Graniczy z Pagórami Chełmskimi – na zachodzie i północy, Działami Grabowieckimi – na południowym zachodzie oraz Grzędą Horodelską – na południu. Mimo pozornej monotonii krajobrazowej jest to obszar zróżnicowany pod względem litologicznym (skały kredowe, utwory glacialne dwóch zlodowaceń, peryglacialne, organogeniczne) oraz morfogenetycznym (wysokości od 160 do 220 m n.p.m.). Najstarszymi utworami odsłaniającymi się na powierzchni są margle, opoki margliste i kreda pisząca górnej kredy. Na ich podłożu rozwinęły się formy krasowe (wertebry, uwały), reprezentujące tzw. typ krasu kredy piszącej. Cała kotlina wypełniona jest głównie przez piaski i mułki jeziorno-rozlewiskowe ze zlodowacenia północnopolskiego, budujące rozległe, płaskie powierzchnie równin pojeziornych oraz teras jeziornych. Osady te zalegają bezpośrednio na skrasowiastej powierzchni kredowej lub na utworach glacialnych ze zlodowacenia południowopolskiego (w części południowej) lub środkowopolskiego (w części północnej). Płaty glin zwałowych oraz piasków i żwirów wodnolodowcowych z obu zlodowaceń odsłaniają się na powierzchni całego regionu. Pokrywą glebową tworzą głównie gleby rdzawe i bielicowe, rozwinięte na piaskach i mułkach budujących terasy rzeczne i jeziorne. Na utworach glacialnych z kolei przeważają gleby płowe, zaś na wychodniach skał węglanowych – rędziny. W obrębie dolin rzecznych występują mady. Wśród zbiorowisk roślinności potencjalnej dominują grądy subkontynentalne odmiany wołyńskiej. Płatowo występują także siedliska świetlistej dąbrowy oraz kontynentalnego boru sosnowo-dębowego. Wzdłuż dolin rzecznych ciągną się potencjalnie niżowe łągi wiązowo-dębowe i jesionowo-olszowe. Rozległe, zabagnione obniżenia pozadolinne to siedliska olsu środkowoeuropejskiego. Wody podziemne na Obniżeniu Dubieńskim występują w dwóch poziomach wodonośnych – czwartorzędowym (wody porowe) oraz górnokredowym (wody szczelinowo-warstwowe). Oba poziomy pozostają w ścisłym związku hydraulicznym. Cały obszar należy do zlewni Bugu. Odwadniany jest przez jego lewobrzeżne dopływy – Wełniankę, Udał, Uherkę. Znaczne powierzchnie zajmują obszary mokradłowe, największe z nich – Bagno Serebryskie, Brzeźno i Roskosz objęte są ochroną rezerwatową. W 1983 r. utworzono tu dwa parki krajobrazowe: Chełmski PK (164,6 km²) – w celu ochrony cennych ekosystemów leśnych i torfowiskowych oraz Strzelecki PK (120,3 km²) – chroniący ekosystemy leśne. Mimo lesistości przekraczającej 35% i dużego udziału terenów zabagnionych, na terenie Obniżenia Dubieńskiego dominuje funkcja rolnicza (Richling A. i inni, 2021).

Działki ewidencyjne w gminie Dorohusk, o całkowitej powierzchni około 300 ha, położone są w urozmaiconym krajobrazie rolniczym. Farma fotowoltaiczna planowana jest jedynie na części powierzchni działek ewidencyjnych, która wynosi około 210 ha. Znaczną część powierzchni działek zajmują grunty orne z dominującą uprawą kukurydzy, uprawą innych zbóż i rzepaku. Część to użytki zielone - łąki, pastwiska. Mniejszą część zajmują obniżenia terenu z zaroślami wierzbowymi, miejscami ze stagnującą wodą oraz kompleksy leśne. Cały teren jest dosyć gęsto poprzecinany rowami melioracyjnymi. W okolicy występują kompleksy leśne, obniżenia terenu ze stagnującą wodą, rowy melioracyjne, rozproszona zabudowa miejscowości.

3. Położenie działek ewidencyjnych względem obszarów chronionych

Inwentaryzowane działki ewidencyjne, w gminie Dorohusk, położone są poza granicami powierzchniowych form ochrony przyrody (Mapa 2).



Mapa 2 Położenie działek ewidencyjnych względem obszarów chronionych (www.geoportal.gov.pl – opracowanie własne).

Ze względu na położenie badanej powierzchni w okolicy Obszarów Natura 2000, poniżej przedstawiono ich charakterystykę.

Natura 2000 PLB 060002 Chełmskie Torfowiska Węglanowe - Obszar obejmuje kompleks 5 torfowisk niskich typu węglanowego leżących na pograniczu Nizin Poleskich i Wyżyny Lubelskiej. Torfowiska powstały w wyniku akumulacji materiału organicznego i mineralnego w zagłębieniach terenu, tzw. wertebach, będących efektem procesów krasowych. Torfowiska zasilane są wyłącznie przez opady i wody spływające z otaczających wzniesień. Największy udział w procesach torfotwórczych miała tu kłóc wiechowata *Cladium mariscus*, która pokrywa ok. 50% powierzchni torfowisk. Drugim istotnym elementem krajobrazu torfowisk są suche wysepki i półwyspy z płytko zalegającymi pokładami kredy, tworzące śródtorfowiskowe wyniosłości terenu zwane "grądzikami", porośnięte albo leśnymi zbiorowiskami, jak dąbrowa świetlista (prawdopodobnie pierwotnymi dla tego siedliska) albo antropogenicznymi murawami kserotermicznymi. W bezpośrednim sąsiedztwie torfowisk znajdują się stanowiska interesujących gatunków roślin, jak np. pełnik europejski *Trollius europaeus*, starodub łąkowy *Ostericum palustre*, krzyżownica gorzkawa *Polygala amarella*.

Większość torfowisk pocięta jest kanałami odwadniającymi, związanymi z siecią oczek wodnych.

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 68. Występuje tu co najmniej 15 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jest to jedna z najważniejszych ostoi wodniczki *Acrocephalus paludicola* w Polsce i Unii Europejskiej. Jest również jedną z najważniejszych ostoi błotniaka łąkowego.

W obszarze występują takie gatunki ptaków jak:

- wodniczka *Acrocephalus paludicola* – populacja lęgowa 159-195 samców,
- płaskonos *Anas clypeata* – lęgowy,
- cyraneczka *Anas querquedula* – populacja lęgowa 10 par,
- uszatka błotna *Asio flammeus* – populacja lęgowa 1-11 par,
- bąk *Botaurus stellaris* – populacja lęgowa 20-25 samców,
- rybitwa białoskrzydła *Chlidonias leucopterus* – populacja lęgowa 5 par,
- bocian biały *Ciconia ciconia* – populacja lęgowa 22 par,
- błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – populacja lęgowa 25-29 par,
- błotniak łąkowy *Circus pygargus* – populacja lęgowa 31-34 par,

- derkacz *Crex crex* – populacja lęgowa 24-26 samców,
- kszczyk *Gallinago gallinago* – populacja lęgowa 46-60 samców,
- dubelt *Gallinago media* – populacja lęgowa 10-22 samców,
- żuraw *Grus grus* – populacja lęgowa 10 -12 par,
- bączek *Ixobrychus minutus* – populacja lęgowa populacja lęgowa 1-2 par,
- rycyk *Limosa limosa* – populacja lęgowa 5-7 par,
- podróżniczek *Luscinia svecica* – populacja lęgowa 15-20 par,
- kulik wielki *Numenius arquata* – populacja lęgowa 1 par,
- batalion *Philomachus pugnax* – populacja przelotna 5-70 os.,
- zielonka *Porzana parva* – populacjan lęgowa 5-10 samców,
- kropiatka *Porzana porzana* – populacja lęgowa 5 samców,
- krwawodziób *Tringa totanus* – populacja lęgowa 2-3 pary.

Natura 2000 Specjalny Obszar Ochrony PLH 060023 Torfowiska Chełmskie - Ostoja zabezpiecza unikatowe w skali Europy rozległe obszary torfowisk węglanowych z charakterystycznymi zbiorowiskami roślinnymi, bogatą florą roślin naczyniowych z wieloma gatunkami rzadkimi. Znajduje się tu 1 z 4 w Polsce stanowisk jęczyczki syberyjskiej i 1 z 3 starca wielkolistnego. Zidentyfikowano 7 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, które zajmują ok. 80% obszaru. Jest to najbogatsze w Polsce siedlisko kłoci wiechowatej. Unikatowe jest też występowanie tu gatunków kserotermicznych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów silnie podmokłych. Jest to również ważna w skali Europy ostoja rzadkich gatunków owadów. Najważniejsza na Lubelszczyźnie i w skali całego kraju ostoja niskotorfowiskowych gatunków motyli. Występuje tu jedna z najliczniejszych w Polsce populacja przeplatki aurinii. Łącznie występuje tu 9 gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Torfowiska te mają także bogatą ornitofaunę z licznymi gatunkami zagrożonymi w skali Europy (ważna ostoja ptasia o randze europejskiej E68). Jest to jedna z najważniejszych ostoi wodniczki *Acrocephalus paludicola* w Polsce. Występują tu też znaczące w skali europejskiej populacje błotniaka łąkowego, sowy błotnej, dubelta i kilku innych niezwykle rzadkich gatunków ptaków.

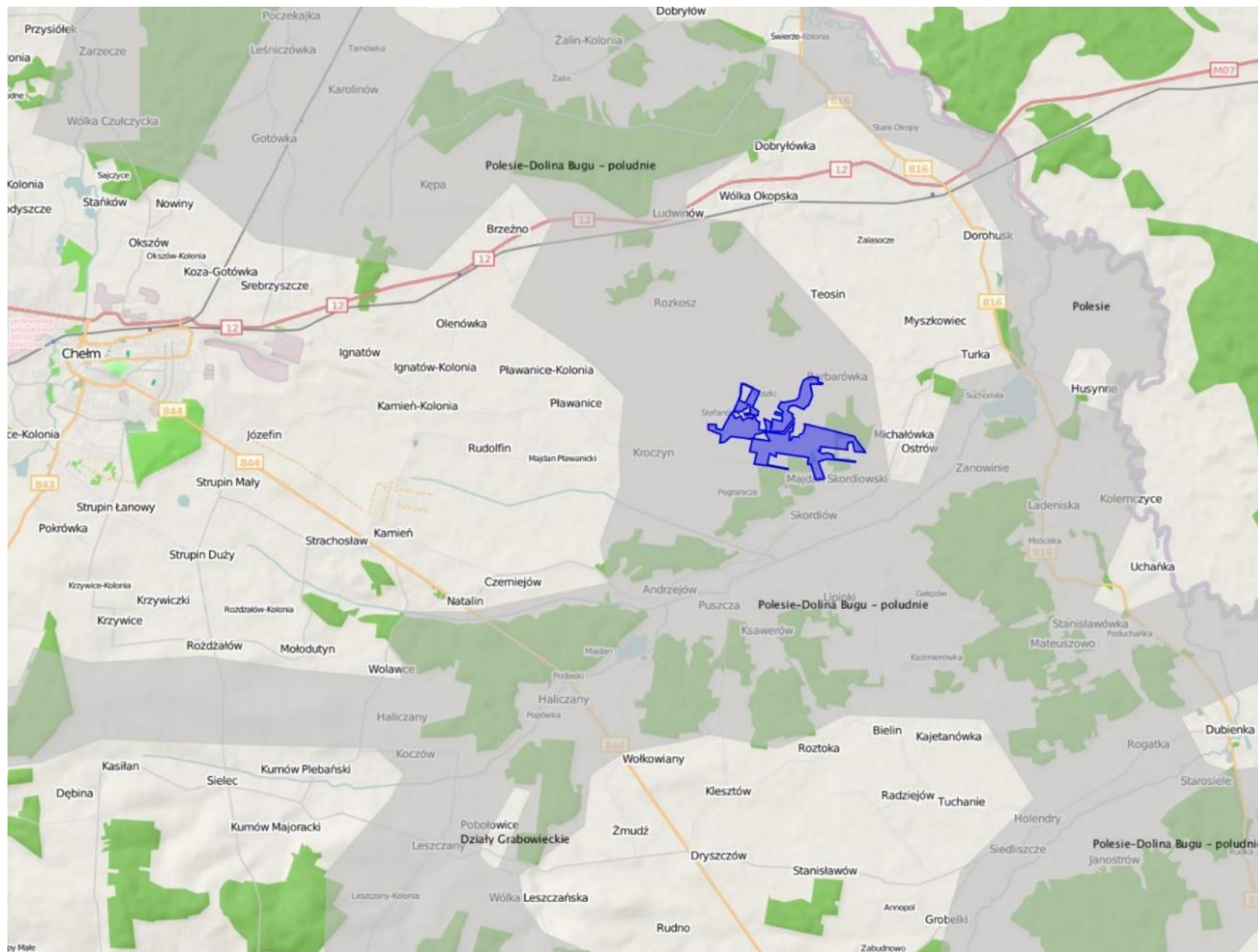
Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) - Powierzchnia w obszarze wynosi 25,61 ha co stanowi 1,21% powierzchni obszaru.

Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) - Powierzchnia w obszarze wynosi 156,21 ha co stanowi 7,35% powierzchni obszaru.

Torfowiska nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum nigricantis*) - Powierzchnia w obszarze wynosi 977,64 ha co stanowi 46,02% powierzchni obszaru.

Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk - Powierzchnia w obszarze wynosi 56,53 ha co stanowi 2,66% powierzchni obszaru.

Badane działki ewidencyjne, w gminie Dorohusk, położone są w granicach korytarza ekologicznego Polesie-Dolina Bugu – południe (Jędrzejewski W. i in. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011) (Mapa 3):



Mapa 3 Położenie badanych działek ewidencyjnych względem korytarzy ekologicznych

4. Metodyka inwentaryzacji

Na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzono 6 wizyt terenowych, które zajęły po 3 dni każda. Podczas kontroli przeważnie panowały optymalne warunki meteorologiczne do obserwacji.

Tabela 1 Daty kontroli i warunki meteorologiczne w trakcie badań

I.p.	data kontroli	temperatura (°C)	zachmurzenie (%)	wiatr	opady
1	20.02.2022	5	100	Średni SW	deszcz, przelotny
	21.02.2022	6	70	Silny SW	brak
	22.02.2022	4	90	Słaby SW	brak
2	14.03.2022	5	0	Słaby SE	brak
	15.03.2022	9	90	Słaby W	brak
	16.03.2022	9	80	Słaby W	brak
3	12.04.2022	9	20	Średni NW	brak
	13.04.2022	11	0	Słaby N	brak
	14.04.2022	12	40	Słaby W	brak
4	06.05.2022	18	70	Słaby S	brak
	07.05.2022	18	0	Słaby NW	brak
	08.05.2022	17	30	Słaby W	brak
5	22.05.2022	11	80	Średni NW	brak
	23.05.2022	16	70	Słaby NW	brak
	24.05.2022	16	100	Średni N	brak
6	21.06.2022	18	90	Średni W	deszcz, przelotny
	22.06.2022	19	20	Średni NW	brak
	23.07.2022	21	50	Słaby	brak

Wizyty terenowe prowadzono w godzinach porannych, przedpołudniowych i wieczorno-nocnych (poszczególne kontrole prowadzono o różnych porach). Miały one na celu rozpoznanie fauny obszaru działek ewidencyjnych oraz potencjalnych miejsc występowania gatunków chronionych w różnych okresach fenologicznych począwszy od zimowania do okresu lęgowego/rozrodczego. Obszar działek oraz najbliższego sąsiedztwa w buforze do 200 m od ich granic penetrowano pieszo. W czasie przejść przez teren działek ewidencyjnych i buforu badawczego notowano gatunki bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i ssaków oraz ślady ich bytowania. Do obserwacji używano lornetki 10x42, aparatu fotograficznego do dokumentacji, odbiornika GPS do zaznaczania stanowisk istotnych gatunków oraz szerokopasmowego detektora ultradźwięków Anabat SD2 do rejestracji głosów nietoperzy.

4.1. Metodyka badań florystycznych i fitosocjologicznych

Inwentaryzacja terenowa obejmowała szatę roślinną siedlisk przyrodniczych oraz florę obszaru. Ze względu na przekształcenie struktury gatunkowej w wyniku antropopresji, oraz wynikającą z tego nieustabilizowaną strukturę fitosocjologiczną zaobserwowanych zbiorowisk roślinnych oraz mało powierzchniowe płaty typowo wykształconych asocjacji odstąpiono od stosowania metody analiz fitosocjologicznych poprzez zdjęcia fitosocjologiczne. Analizy struktury zbiorowisk roślinnych dokonano na podstawie obserwacji, własnej wiedzy i doświadczenia, zgodnie z systemem klasyfikacyjnym zbiorowisk Matuszkiewicza (2005). Gatunki roślin określono na podstawie „Klucza do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej” (Rutkowski 2004), „Roślin wodnych i bagiennych” (Kłosowscy 2001), „Roślin łąkowych” (Nawara 2006), „Roślin synantropijnych” (Sudnik – Wójcikowska 2011), oraz „Przewodnika Collinsa Drzewa” (Owen i More 2004). Status taksonomiczny i nomenklaturę roślin wyższych podano za Rutkowskim (2004) i Matuszkiewiczem (2005). Wykorzystano również rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409), w celu sprawdzenia, czy taksony występujące na terenie planowanej inwestycji podlegają ochronie gatunkowej.

Ocenę wartości przyrodniczej oraz zagrożeń szaty roślinnej przeprowadzono zgodnie z „Podręcznikiem dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” (2008r.) metodą „kolejnych kroków”, czyli wieloetapowych analiz w różnych skalach i na różnych poziomach szczegółowości prowadzących do identyfikacji „obiektów przyrodniczych”, które są następnie poddawane szczegółowej analizie i kartowaniu terenowemu.

Tok prac w przyjętej metodzie przebiega w następujący sposób:

- **I etap** obejmuje identyfikację wartościowych obiektów przyrodniczych na podstawie prac kameralnych, przy wykorzystaniu map topograficznych, istniejących materiałów dokumentacyjnych i opracowań naukowych. Na tym etapie zinwentaryzowano wszystkie obiekty i obszary chronione lub proponowane do ochrony na podstawie ustawy o ochronie przyrody z 2004 roku, ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie,

udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocen oddziaływania na środowisko z 2008 roku oraz innych rozporządzeń,

- **II etap** polega na wizji terenowej, w trakcie której następuje weryfikacja liczby i zasięgu zidentyfikowanych obiektów,
- **w III etapie** prowadzi się kartowanie terenu oraz inwentaryzację cech przyrodniczo-krajobrazowych poszczególnych obiektów,
- **w IV etapie** dokonuje się wartościowanie i ocenia się wrażliwości obiektów na podstawie przyjętych kryteriów.

W przyjętej metodyce termin „obiekt przyrodniczy” oznacza geokompleks lub jego fragment (w ujęciu geograficznym), w którym zachowały się elementy krajobrazu naturalnego. Natomiast w ujęciu ekologicznym jest to ekosystem lub zespół ekosystemów tworzących wyróżniającą się całość na tle krajobrazu kulturowego. Obiekt przyrodniczy może być jednostką jednorodną (homogeniczną), np. borem sosnowym na wydmie, a może być także jednostką niejednorodną (heterogeniczną), np. uroczyskiem leśnym otaczającym jezioro, doliną rzeczną itp. Ze względów praktycznych za obiekt przyrodniczy można także uznać kompleks mniejszych elementów przyrody, np. wyróżniającą się w krajobrazie grupę śródpolnych oczek wodnych. W przypadku rozległych obiektów np. dużych kompleksach leśnych ocenie podlega tylko fragment narażony na oddziaływanie inwestycji.

Podobnie jak przy waloryzacji krajobrazowej, ocenie wartości przyrodniczej na trasie przebiegu inwestycji podlegają wybrane „obiekty przyrodnicze”. Jest to ocena jakościowa i wieloaspektowa. Podobnie jak przy ocenie wartości przyrodniczej obszarów Natura 2000 bierze się w niej głównie pod uwagę naturalność, różnorodność, komplementarność, unikatowość oraz wartość ochroniarską i rolę fizjocenotyczną.

- **Naturalność** – jej miarą jest zgodność roślinności rzeczywistej z potencjalną, oceniana metodami fitosocjologicznymi.
- **Różnorodność** – określa stopień zróżnicowania biotopów i związanych z nimi zbiorowisk roślinnych. Jest czynnikiem decydującym o ilości taksonów roślinnych i nisz ekologicznych dla zwierząt.

- **Komplementarność** – wysoką ocenę uzyskuje obiekt stanowiący pewną zamkniętą całość, w którym układy przyrodnicze znajdują się w stanie równowagi dynamicznej, będącej wypadkową pomiędzy procesami rozwoju a zaburzeniami tego procesu. Cechy te posiadają między innymi pełnowartościowe użytki ekologiczne, rozległe kompleksy lasów mieszanych, większe śródpolne uroczyska leśne itp.
- **Unikatowość** – wysoką ocenę uzyskują obiekty, w których zachowały się rzadkie w skali kraju lub regionu zbiorowiska roślinne i zespoły zwierząt o charakterze naturalnym.
- **Wartość ochroniarska** – o wysokiej randze i znaczeniu obiektu świadczy jego przynależność do systemu obiektów i obszarów chronionych (obszar Natura 2000, park narodowy, rezerwat, użytek ekologiczny, park krajobrazowy itd.) oraz obecność w nim siedlisk chronionych, zwłaszcza priorytetowych, bogatych populacji gatunków chronionych lub osobliwości florystycznych i faunistycznych regionu, w tym gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i Załącznika II Dyrektywy Habitatowej.
- **Rola fizjocenotyczna** – wysoką ocenę uzyskują oazy biocenotyczne, wyspy i korytarze ekologiczne oraz obiekty spełniające funkcje środowiskochronne – wodochronne, glebochronne, klimatyczne itp.

Przy ocenie wartości poszczególnych parametrów zaleca się skalę trzystopniową – najniższa wartość 1 punkt, najwyższa 3 punkty.

Ogólna wartość przyrodnicza ocenianego obiektu jest średnią wartości poszczególnych, branych pod uwagę, czynników.

4.2. Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców

Inwentaryzację bezkręgowców wykonano w oparciu o wypatrywanie bezkręgowców na powierzchni ziemi lub roślinności podczas obserwacji dziennych. Z racji zróżnicowania i mnogości gatunków bezkręgowców, zakres badań obejmował przede wszystkim inwentaryzację terenu pod kątem występowania gatunków chronionych, rzadkich, z załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej, których wypatrywano w trakcie przejść przez obszar

działek ewidencyjnych oraz buforu badawczego. Wypatrywano istotnych gatunków. Penetrowano pieszo różne siedliska: tereny rolnicze, leśne i obszary wodno-błotne.

4.3. Metodyka badań herpetofauny

Płazy i gady notowano w trakcie pieszych przejść przez obszar działek ewidencyjnych oraz buforu badawczego. W przypadku płazów wyszukiwano potencjalnych siedlisk rozrodczych – zbiorników wodnych, rozlewisk, cieków, rowów melioracyjnych i prowadzono nasłuch oraz obserwacje w celu oszacowania liczebności i składu gatunkowego.

W przypadku gadów wyszukiwano potencjalnych siedlisk rozrodczych oraz miejsc bytowania - stosów gałęzi, okolic pniaków, stert kamieni oraz innych nasłonecznionych, nagrzewających się elementów oraz powierzchni. Gady starano się wyszukiwać w trakcie słonecznych, porannych godzin, kiedy najczęściej wygrzewają się po nocy w nasłonecznionych miejscach.

Próbowano wytypować potencjalne szlaki migracji herpetofauny na badanej powierzchni.

4.4. Metodyka badań ornitofauny

Prace terenowe prowadzono na obszarze działek przeznaczonych pod planowane przedsięwzięcie oraz w buforze 200 m od ich granic o różnych porach doby, co pozwoliło na szersze i pełniejsze rozpoznanie awifauny przedmiotowego obszaru w okresie zimowania, migracji wiosennej, okresie lęgowym jak również dokonanie oceny znaczenia samych działek ewidencyjnych w kontekście lokalnych lęgowisk i żerowisk. Stosowano m.in. metodę kartograficzną polegającą na mapowaniu stwierdzonych osobników.

W okresie lęgowym prace terenowe polegały na przejściu terenu badań za pomocą wyznaczonych transektów dostosowanych do lokalnej topografii oraz notowaniu wszystkich widzianych i słyszanych ptaków, w tym obserwacji ptaków zachowujących się terytorialnie (np. śpiew, toki itp.), gniazd, młodych osobników (nielotnych i słabo lotnych), ptaków karmiących młode.

W okresie zimowym, migracji wiosennej i lęgowym poruszano się poza wyznaczonymi transektami na całym obszarze działek oraz w buforze do 200 m od ich granic w celu wyszukiwania gniazd ptaków szponiastych, kruka, żurawia, wodno-błotnych i innych o dużych

rozmiarach ciała, a także stanowisk gatunków nielicznych, narażonych, zagrożonych z Czerwonej Listy Ptaków Polski i z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz miejsc żerowania/koczowania ptaków szponiastych, wodno-błotnych i innych tworzących stada. Zastosowano również metodę obserwacji/nasłuchu z 5 punktów, która miała na celu zbadanie czy i w jakim stopniu powierzchnia działek ewidencyjnych jest wykorzystywana jako żerowisko, miejsce odpoczynku, biotop lęgowy przez ptaki, w szczególności te z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, które występują w obszarach Natura 2000 w okolicy. Wieczorne kontrole nasłuchowe z punktów miały na celu wykrycie ptaków odzywających się w nocy (sowy, chruściele). W okresie migracji wiosennej obserwacje z punktów miały na celu określenie natężenia przelotu ptaków.

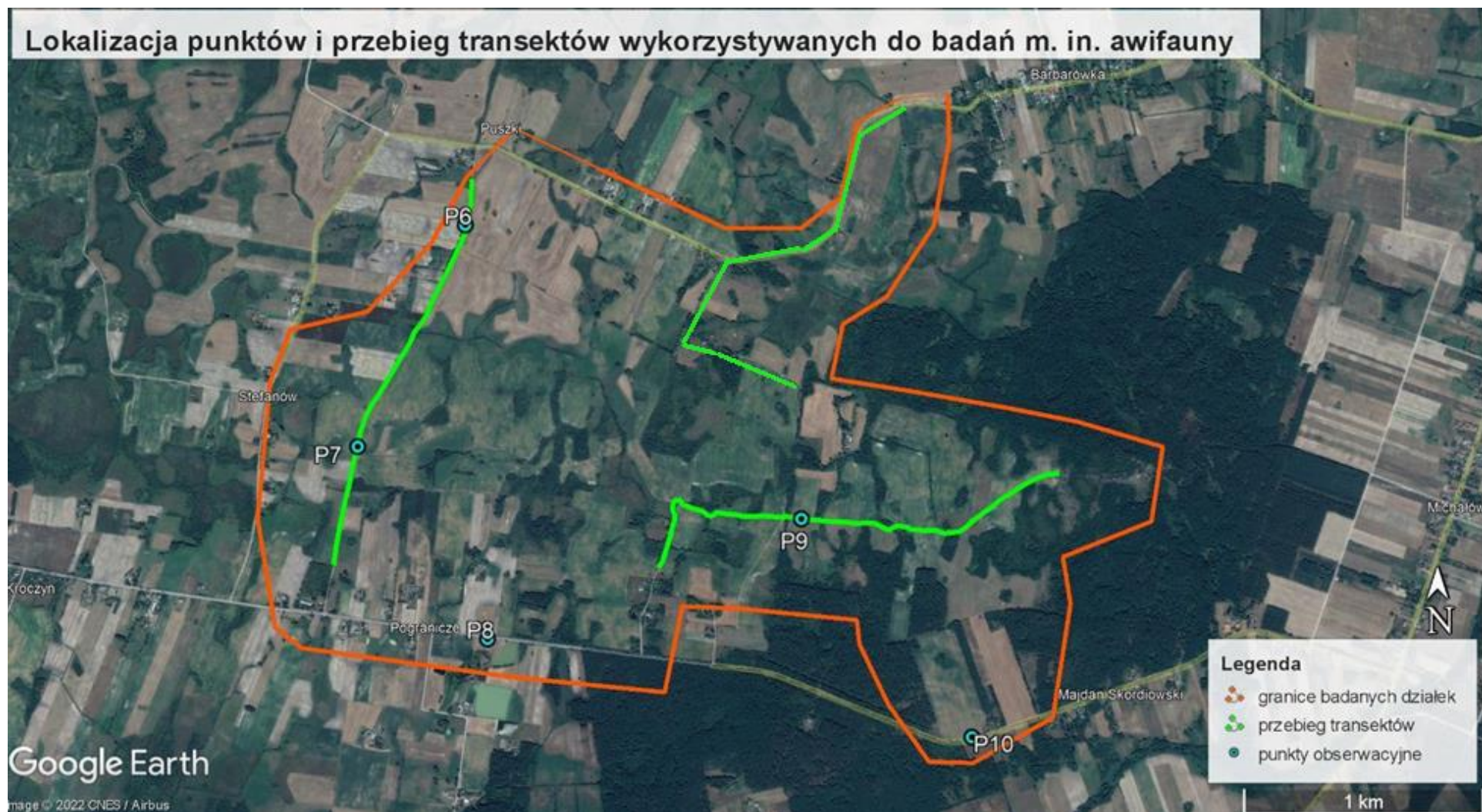
Liczbę par lęgowych określono jedynie dla gatunków ptaków zagrożonych z Czerwonej Listy Ptaków Polski, skrajnie nielicznych, bardzo nielicznych, nielicznych, z załącznika I Dyrektywy Rady 2009/147/WE. Pozostałe, pospolite gatunki ptaków spisywano i określono skład gatunkowy obszaru badań. Kategorię lęgowości dla wszystkich gatunków określono zgodnie z założeniami przyjętymi w badaniach nad Polskim Atlasem Ornitologicznym (PAO, komunikat nr 2, 1986, SIKORA et al. 2007). Trzy kategorie lęgowości: gniazdowanie możliwe, prawdopodobne i pewne opisane są w sumie przez 16, uszeregowanych kolejno, kryteriów wraz ze wzrastającym prawdopodobieństwem gniazdowania gatunku.

Tabela 2 Kategorie i kryteria lęgowości ptaków przyjęte w badaniach nad Polskim Atlasem Ornitologicznym (PAO, komunikat nr 2, 1986, SIKORA et al. 2007).

KATEGORIA LĘGOWOŚCI	KRYTERIUM
GNIAZDOWANIE MOŻLIWE (A)	pojedyncze ptaki w okresie i siedlisku lęgowym
	jednorazowa obserwacja śpiewającego samca lub tokujących ptaków
GNIAZDOWANIE PRAWDOPODOBNE (B)	para ptaków obserwowana w okresie i siedlisku lęgowym
	zajęte terytorium lęgowe
	kopulacja, toki, odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo
	niepokój sugerujący bliskość gniazda
	plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)

	budowa gniazda lub drążenie dziupli
GNIAZDOWANIE PEWNE (C)	odwodzenie od gniazda lub młodych
	gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku
	młode zagniazdowniki nieletne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem
	gniazdo wysiadywane
	ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt
	gniazdo z jajami
	gniazdo z pisklętami

Na mapie poniżej przedstawiono rozkład stałych punktów obserwacyjnych, wykorzystywanych w trakcie wszystkich kontroli.



Mapa 4 Granica inwentaryzacji oraz rozkład punktów obserwacyjnych i przebieg transektów

4.5. Metodyka badań teriofauny (w tym chiropterofauny)

Inwentaryzacji teriofauny dokonano w oparciu o badania terenowe przeprowadzone w okresie zimowym, migracji wiosennej i okresie rozrodczym. Prace wykonane zimą i wiosną – przy braku lub mniejszym rozwoju wegetacyjnym roślin – pozwoliły na dokładniejszą lustrację terenu, tym samym identyfikację ssaków w warunkach lepszej widoczności. Prace inwentaryzacyjne polegały na bezpośredniej obserwacji i rozpoznaniu gatunku ssaka podczas przemarszu przez powierzchnię działek ewidencyjnych i buforu badawczego. Dodatkowo, dokonywano obserwacji pośrednich polegających na identyfikacji tropów, odchodów, resztek żerowania, a także czaszek, sierści czy nor. Prace prowadzono o różnych porach doby, w zmiennych warunkach pogodowych – zwracano uwagę między innymi na miejsca wilgotne, bardzo suche, pozbawione roślinności, w których tropy i ślady bytowania zwierząt mogły być lepiej zachowane i widoczne. Szczególną uwagę zwracano na gatunki podlegające w Polsce ochronie prawnej.

W czasie kontroli wieczornych prowadzono rejestrację głosów nietoperzy na obszarze działek ewidencyjnych i w ich sąsiedztwie. Nagrania detektorowe prowadzono w otwartej przestrzeni terenów rolniczych, w pobliżu kompleksów leśnych oraz w okolicach terenów wodno-błotnych. W tym celu użyto szerokopasmowego rejestratora ultradźwięków Anabat SD2. Analizę nagrań przeprowadzono w programie AnalookW. Dzięki temu udało się określić skład gatunkowy chiropterofauny występującej na badanej powierzchni.

5. Wyniki inwentaryzacji

5.1. Flora, zespoły i zbiorowiska roślinne

Analizę szaty roślinnej i ocenę siedlisk przeprowadzono poprzez badania ich przedstawicieli konkretnie występujących w naturze, tj. płatów roślinności (fitocenoz) i wyróżnienia na ich podstawie asocjacji roślinnych (zespołów).

Zbiorowisko roślinne to jednostka organizacji roślinności utworzona poprzez ekologicznie zorganizowaną grupę różnych gatunków roślin. Ze względów florystycznych zbiorowiska możemy podzielić na zespoły roślinności. Zespół roślinny to naturalne zbiorowisko roślinne o charakterystycznym, określonym składzie gatunkowym i charakterystycznej

kombinacji gatunków, wśród których szczególnie ważną rolę odgrywają tzw. gatunki charakterystyczne, występujące niemal wyłącznie w tym zespole.

Zbiorowiska leśne i krzewiaste

W trakcie badań analizowanego obszaru, stwierdzono występowanie na nim siedlisk leśnych, spełniających kryteria jednostek syntaksonomicznych wyróżnionych w opracowaniu Matuszkiewicza (2005).

Tabela 3 Zbiorowiska leśne i krzewiaste.

L.p.	Zbiorowiska leśne i krzewiaste
1.	klasa <i>Cl. Alnetea glutinosae</i> Br.-Bl. et R.Tx. 1943 - olsy i zarośla łozowe (lasy bagienne z olszą czarną (olesy) i zarośla) lasy z panującą olszą czarną <i>Alnus glutinosa</i> lub zarośla szerokolistnych wierzb z udziałem olszy; głównie na niżu w zagłębieniach o utrudnionym odpływie, na mokrych glebach torfowych i torfowo-mineralnych rzęd <i>O. Alnetalia glutinosae</i> R.Tx. 1937 związek <i>All. Alnion glutinosae</i> (Malc. 1929) Meijer Drees 1936 grupa zespołów <i>GrAss. zbiorowiska zaroślów Alnion glutinosae</i> - łozowiska zarośla krzewiastych wierzb, głównie wierzba uszata <i>Salix aurita</i> i wierzba szara <i>Salix cinerea</i>, także występuje kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>, w podroście: olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>, brzoza omszona <i>Betula pubescens</i>, brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i> zespół <i>Ass. Salicetum pentandro-cinereae</i> (Almq. 1929) Pass. 1961 - łozowisko z wierzbą szarą łozowiska z przewagą wierzba szara <i>Salix cinerea</i> i wierzba trójpręcikowa <i>Salix triandra</i>; pospolite w całej Polsce niżowej z wyjątkiem pobrzeży Bałtyku

Zbiorowiska nieleśne i zaroślówce.

W trakcie badań nie stwierdzono występowania na powierzchni planowanej inwestycji siedlisk spełniających kryteria jednostek syntaksonomicznych wyróżnionych w opracowaniu Matuszkiewicza (2005).

Tabela 4 Zbiorowiska nieleśne i zaroślowe.

L.p.	Zbiorowiska nieleśne i zaroślowe
1.	Na analizowanym terenie wśród zbiorowisk nieleśnych i zaroślowych dominują grunty rolne: pola uprawne oraz intensywnie użytkowane, ubogie gatunkowo pastwiska bydlące ze związku <i>Cynosurion</i> .
2.	Przez grunty rolne miejscami przechodzą wąskie, liniowe pasy roślinności wzdłuż rowów melioracyjnych.
3.	klasa <i>Cl. Molinio-Arrhenatheretea</i> R.Tx. 1937 - półnaturalne i antropogeniczne darniowe zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe na mezotroficznych i eutroficznych, niezabagnionych glebach mineralnych i organiczno-mineralnych lub na zmineralizowanych i podsuszonych murszach z torfu niskiego rzęd <i>O. Molinietalia caeruleae</i> W. Koch 1926 - zbiorowiska trwale lub okresowo wilgotnych, żyznych łąk kośnych (wilgotne łąki średniożyzne, okresowo podtapiane) związek <i>All. Molinion caeruleae</i> W. Koch 1926 - zbiorowiska jednokośnych i nie nawożonych łąk trzęślicowych odpowiada siedlisku „zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (kod siedliska 6410)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym Zbiorowiska użytków zielonych, trwale lub okresowo wilgotnych; są to przeważnie mezo- i eutroficzne łąki kośne. rzęd <i>O. Arrhenatheretalia elatioris</i> Pawł. 1928 - zbiorowiska żyznych łąk na świeżych glebach mineralnych (niżowe i górskie antropogeniczne zbiorowiska użytków zielonych na żyznych i świeżych glebach mineralnych) związek <i>All. Arrhenatherion elatioris</i> (Br.-Bl. 1925) Koch 1926 - łąki grądowe dwu i wielokośne (łąki świeże)

	odpowiada siedlisku „Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod siedliska 6510)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym związek <i>All. Cynosurion</i> R.Tx. 1947 - żyzne pastwiska na niżu i w górach - licznie rozrzucone na całej powierzchni między polami uprawnymi użytkowane jako pastwiska tzw. pastwiska bydłące.
4.	klasa <i>Cl. Koelerio glaucae-Corynephorotea canescentis</i> Klika in Klika et Novak 1941 - murawy piaszkowe (luźne murawy na piaskach śródlądowych), <i>Koelerio-Corynephorotea</i> anonim Murawy na piaszczystych lub żwirowatych, suchych i raczej ubogich siedliskach niewapiennych. rząd <i>O. Corynephorotalia canescentis</i> R.Tx. 1937 psammofilne murawy suchych i ubogich piaszczystych lub żwirowych siedlisk niewapiennych związek <i>All. Corynephorion canescentis</i> Klika 1934 śródlądowe, subatlantyckie murawy szczotlichowe związek <i>All. Koelerion glaucae</i> (Volk 1931) Klika 1935 - śródlądowe murawy piaszkowe o charakterze kontynentalnym Murawy na żyznych piaskach, głównie we wschodniej Polsce. Odpowiada priorytetowemu siedlisku „ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (kod siedliska 6120)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.

Flora wyższa i zbiorowiska roślinne

Lokalizacja terenu badań

Teren badań obejmuje grunty dawnych Państwowych Gospodarstw Rolnych (PGR), na których po przekształceniu struktury własnościowej utrzymano gospodarowanie rolne. Gatunki roślin występujące na tym obszarze to głównie gatunki charakterystyczne dla upraw

rolnych oraz pastwisk bydlęcych ze związku *Cynosurion*. Oprócz gatunków uprawnych i łąkowych, na analizowanym terenie występują przede wszystkim pospolite chwasty roślin zbożowych oraz gatunki synantropijne zasiedlające miedze. Często i licznie występują w otoczeniu analizowanych powierzchni przesuszone zarośla wierzb krzewiastych - zarośla łożowe *Salicetum pentandro-cinereae*. Teren planowanej farmy jest ubogi florystycznie, a grunty przez długotrwały okres intensywnego gospodarowania rolnego w zdecydowanej większości stanowią mało wartościowe przyrodniczo i krajobrazowo pola uprawne i pastwiska. Intensywne melioracje doprowadziły dodatkowo do obniżenia poziomu wody w glebie, w wyniku czego zarówno pola i pastwiska, jak i zarośla łożowe przylegające do gruntów rolnych są bardzo mocno przesuszone. W żadnym z kontrolowanych zarośli nigdzie nie stwierdzono pod wierzbami wody.

Skład gatunkowy pól uprawnych uzależniony jest od aktualnych upraw rolnych, natomiast skład gatunkowy pastwisk jest dość zbliżony we wszystkich lokalizacjach. Dominują na nich pospolite gatunki roślin, przede wszystkim trawy: wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, miejscami kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, tymotka łąkowa *Phleum pratense* oraz rośliny zielne: stokrotka pospolita *Bellis perennis*, brodawnik jesienny *Scorzoneroidea autumnalis*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, babka zwyczajna *Plantago major* i babka lancetowata *Plantago lanceolata*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, czasem również marchew zwyczajna *Daucus carota*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, wyka ptasia *Vicia cracca*, starzec Jakubek *Jacobaea vulgaris*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*. W wielu miejscach wkraczają również inwazyjne gatunki obce: przymiotno białe *Erigeron annuus* i nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*.

Zarośla łożowe *Salicetum pentandro-cinereae* licznie rosnące w sąsiedztwie pól i pastwisk cechuje silne zwarcie wierzb krzewiastych. Tworzą je głównie wierzba szara *Salix cinerea*, wierzba uszata *Salix aurita*, wierzba pięciopręcikowa *Salix pentandra*. Towarzyszą im mniej liczne drzewa: olsza czarna *Alnus glutinosa*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, czasem również brzoza omszona *Betula pubescens*, wierzba biała *Salix alba*, topola osika *Populus tremula*. Wśród krzewów towarzyszących najczęściej występują inne gatunki wierzb:

wierzba krucha *Salix × fragilis*, wierzba wiciowa *Salix viminalis*, wierzba iwa *Salix caprea*, wierzba purpurowa *Salix purpurea* oraz bez czarny *Sambucus nigra*. Miejscami występują również szalkak pospolity *Rhamnus cathartica*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*. Roślinność zielna pod zaroślami wierzb jest bardzo uboga w wyniku zacienienia i przesuszenia. W większości kontrolowanych stanowisk roślin zielnych albo nie ma wcale, albo jest to roślinność nieliczna, najczęściej rosnąca jedynie od brzegu zarośli. Nielicznie można spotkać pokrzywę zwyczajną *Urtica dioica*, tojeść pospolitą *Lysimachia vulgaris*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, psiankę słodkogórz *Solanum dulcamara*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum* i podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*.

Na terenie badań stwierdzono istnienie:

- 4 siedlisk naturalnych ;
- 2 gatunków chronionych na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin: kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, czosnek kątowaty *Allium angulosum*. Wszystkie gatunki podlegają częściowej ochronie gatunkowej.



Mapa 5 Lokalizacja stwierdzonych gatunków roślin.

Obiekty

Celem wyznaczenia obiektów jest wskazanie najcenniejszych obszarów leżących w na terenie planowanej inwestycji, oraz w okolicy planowanej inwestycji. Wyznaczono łącznie 4 obiekty (Obiekty 1 - 4), które z punktu widzenia florystycznego reprezentuje wysoką wartość przyrodniczą. Oprócz kompleksów zarośli łozowych i drobnych fragmentów nasadzeń leśnych, większość terenu stanowią grunty rolne. Wyjątek stanowią wyróżnione Obiekty.

Obiekt 1

Podmokłe, zarastające zagłębienie terenu o trudnej do ustalenia genezie, przypuszczalnie dawne oczko wodne, torfianka lub glinianka. **Ze względu na przekształcenie struktury gatunkowej oraz zarastanie nie odpowiada siedlisku „Starorzecza i naturalnym eutroficznym zbiornikom wodnym ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* (kod siedliska 3150) z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.**

Obiekt niemal w całości zarośnięty, tylko miejscami niewielkie zagłębienia wypełnia woda. Dookoła obiektu rosną nielicznie: olsza czarna *Alnus glutinosa*, wierzba szara *Salix cinerea*, wierzba uszata *Salix aurita*, szakłak pospolity *Rhamnus cathartica*, kalina koralowa *Viburnum opulus* oraz rośliny zielne: trzcina pospolita *Phragmites australis*, sadziec konopiasty

Eupatorium cannabinum, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, pałka szerokolistna *Typha latifolia*, turzyca nibyciborowata *Carex pseudocyperus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*.



Zdjęcie 1 Obiekt 1. Fot. P. Kuczborski.



Mapa 6 Lokalizacja obiektu nr 1 na tle działek inwestycyjnych.

Obiekt 2

Łąka łąkowa świeża ze związku *All. Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926. odpowiada siedlisku „Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod siedliska 6510)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.

Rosną tutaj: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, babka zwyczajna *Plantago major* i babka lancetowata *Plantago lanceolata*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsiflorus* i szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, wyka ptasia *Vicia cracca*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos*, starzec Jakubek *Jacobaea vulgaris*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, ostrożeń polny *Cirsium arvense* i ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans*, goryczel jastrzębcowaty *Picris hieracioides*, stokłosa bezostna *Bromus inermis*, gwiazdnica trawiasta *Stellaria graminea*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, chaber łąkowy

Centaurea jacea, łopian mniejszy *Arctium minus* i łopian większy *Arctium lappa*, sierpik barwierski *Serratula tinctoria*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, przymiotno białe *Erigeron annuus*.



Zdjęcie 2 Obiekt 2. Fot. P. Kuczborski.



Mapa 7 Lokalizacja obiektu nr 2 na tle działek inwestycyjnych.

Obiekt 3

Zarastająca murawa napiaskowa o cechach pomiędzy związek *All. Corynephorion canescentis* Klika 1934 śródlądowe, subatlantyckie murawy szczotlichowe / związek *All. Koelerion glaucae* (Volk 1931) Klika 1935 - śródlądowe murawy piaskowe o charakterze kontynentalnym.

Murawy na żyznych piaskach, głównie we wschodniej Polsce. **Odpowiada priorytetowemu siedlisku „ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (kod siedliska 6120)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym. Ze względu na zarastanie, istnienie siedliska jest zagrożone, a samo siedliska jest w złym stanie.**

Na terenie Obiektu licznie rośnie głóg dwuszyjkowy *Crataegus levigata*. Rosną tutaj również: jastrzębiec kosmaczek *Pilosella officinarum*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, szczotlicha siwa *Corynephorus canescens*, szczaw polny *Rumex acetosella*, pięciornik pagórkowy *Potentilla collina*, rozchodnik ostry *Sedum acre*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, bylica polna *Artemisia*

campestris, bylica piołun *Artemisia absinthium*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, przymiotno białe *Erigeron annuus*.

Gatunek chroniony kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, ochrona częściowa.



Zdjęcie 3 Obiekt 3. Fot. P. Kuczborski.



Zdjęcie 4 Na terenie Obiektu 3 licznie rosną kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*.
Fot. P. Kuczborski.



Mapa 8 Lokalizacja obiektu nr 3 na tle działek inwestycyjnych.

Obiekt 4.

Łąki o zróżnicowanym składzie gatunkowym, nawiązujące miejscami do łąk zaliczanych do związku *All. Molinion caeruleae* W. Koch 1926 - zbiorowiska jednokośnych i nie nawożonych łąk trzęślicowych, odpowiadające siedlisku „zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym, a miejscami do łąk grądowych świeżych ze związku *All. Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926. odpowiadającym siedlisku „Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod siedliska 6510)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.

Duży kompleks łąk o zróżnicowanym składzie gatunkowym i niejednorodnej strukturze. Rosną tutaj w miejscach mniej wilgotnych, szczególnie na obrzeżach i niewielkich wyniesieniach: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, lucerna nerkowata *Medicago lupulina*, babka zwyczajna *Plantago major* i babka lancetowata *Plantago lanceolata*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* i koniczyna biała

Trifolium repens, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, goryczel jastrzębcowaty *Picris hieracioides*, chaber łąkowy *Centaurea jacea*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, wyka ptasia *Vicia cracca*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*. W miejscach niżej położonych i bardziej podmokłych rosną przytulia północna *Galium boreale*, czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis*, trzęślica modra *Molinia caerulea*, olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia*, krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*, przytulia bagienna *Galium uliginosum*, pięciornik kurze ziele *Potentilla erecta*, mięta polna *Mentha arvensis*, mięta nadwodna *Mentha aquatica*, wierzbownica błotna *Epilobium palustre*, zagorzałek późny *Odontites vernus*, uczepek zwisły *Bidens cernua*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* oraz turzyce *Carex sp.*

Gatunek chroniony: czosnek kątowny *Allium angulosum*, ochrona częściowa, Gatunek został umieszczony na Czerwonej liście roślin i grzybów Polski (2006) i na obszarze kraju uznany jest za narażony (kategoria zagrożenia V).



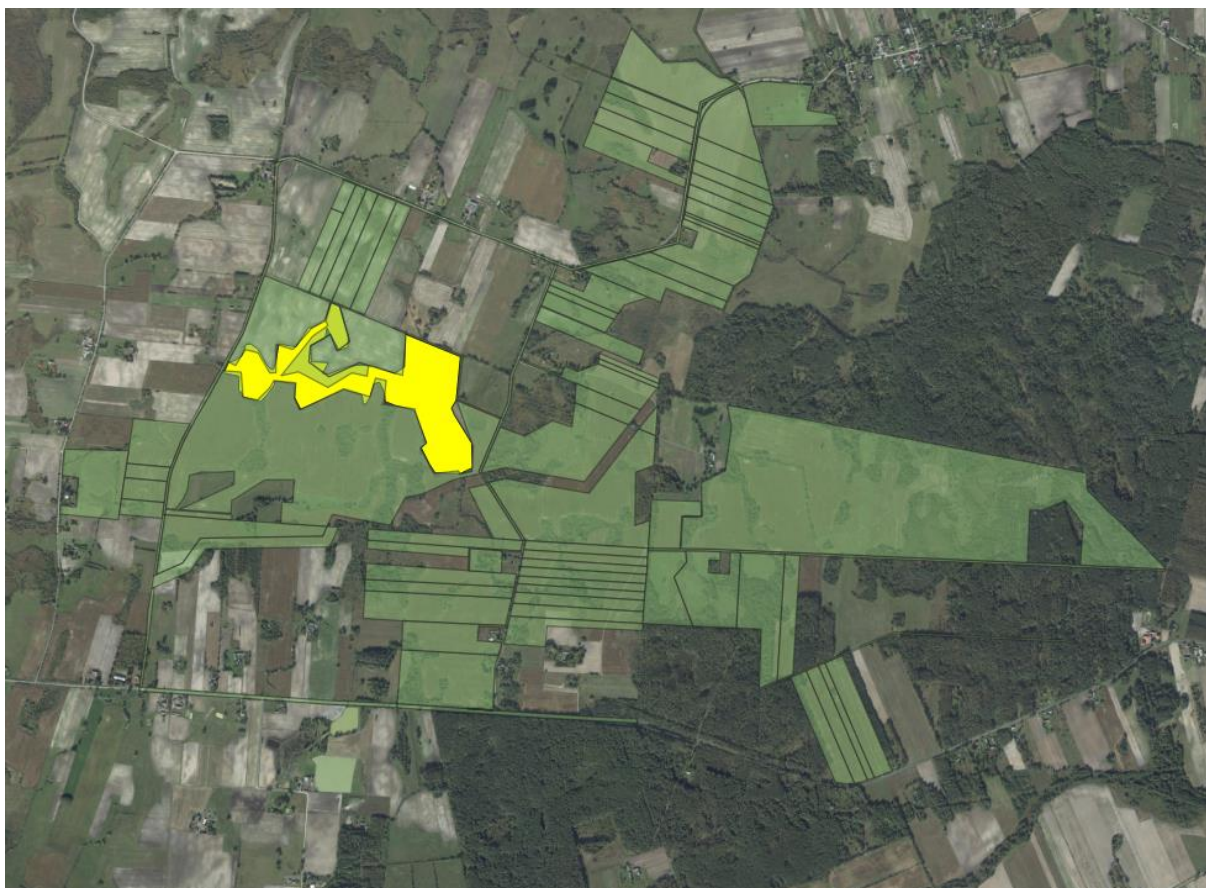
Zdjęcie 5 Czosnek kątowny *Allium angulosum*. Fot. P. Kuczborski.



Zdjęcie 6 Obiekt 4. Fot. P. Kuczborski.



Zdjęcie 7 Obiekt 4. Fot. P. Kuczborski.



Mapa 9 Lokalizacja obiektu nr 4 na tle działek inwestycyjnych.

Podsumowanie

Na analizowanej powierzchni dominują grunty rolne: pola i pastwiska, oraz zarośla łozowe *Salicetum pentandro-cinereae*. Pośród nich, oprócz wyróżnionych obiektów, przez teren inwestycji przebiegają liczne rowy melioracyjne, przy których miejscami rozwinęły się liniowe pasy roślinności z pospolitymi gatunkami roślin, głównie ruderalnych, segetalnych i synantropijnych, miejscami z domieszką pospolitych gatunków drzew i krzewów.

Wśród pól i pastwisk, które charakteryzują się niską wartością przyrodniczą i krajobrazową, odnaleziono również bardziej wartościowe Obiekty. Spośród cennych przyrodniczo siedlisk, najczęściej spotkać można siedliska naturalne ze związku ***All. Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926.** odpowiada siedlisku „Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod siedliska 6510)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.

Ocena wartości florystycznej badanego terenu.

Analizowany obszar charakteryzuje się niskim zróżnicowaniem zbiorowisk roślinnych na nim występujących. Wyjątkiem są wyróżnione Obiekty.

Na terenie planowanej inwestycji wyróżniono następujące Obiekty:

Obiekt 1 - Podmokłe, zarastające zagłębienie terenu o trudnej do ustalenia genezie, przypuszczalnie dawne oczko wodne, torfianka lub glinianka. Ze względu na przekształcenie struktury gatunkowej oraz zarastanie nie odpowiada siedlisku „Starorzecza i naturalnym eutroficznym zbiornikom wodnym ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion (kod siedliska 3150) z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.

Obiekt 2 – Łąka łąkowa świeża ze związku *All. Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926. odpowiada siedlisku „Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (kod siedliska 6510)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.

Obiekt 3 – Zarastająca murawa napiaskowa o cechach pomiędzy murawami ze związków *All. Corynephorion canescentis* Klika 1934 śródlądowe, subatlantyckie murawy szczotlichowe / związek *All. Koelerion glaucae* (Volk 1931) Klika 1935 - śródlądowe murawy piaskowe o charakterze kontynentalnym. Murawy na żyznych piaskach, głównie we wschodniej Polsce. Odpowiada priorytetowemu siedlisku „ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (kod siedliska 6120)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym. Ze względu na zarastanie istnienie siedliska jest zagrożone, a samo siedliska jest w złym stanie.

Obiekt 4 - Łąki o zróżnicowanym składzie gatunkowym, nawiązujące miejscami do łąk zaliczanych do związku *All. Molinion caeruleae* W. Koch 1926 - zbiorowiska jednokośnych i nie nawożonych łąk trzęślicowych, odpowiadające siedlisku „zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym, a miejscami do łąk łąkowych świeżych ze związku *All. Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926. odpowiadającym siedlisku „Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane

ekstensywnie (kod siedliska 6510)” z wykazu siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym.

5.2. Bezkręgowce

W wyniku prac terenowych stwierdzono głównie występowanie pospolitych, szeroko rozpowszechnionych gatunków bezkręgowców w tym ubikwist, tj. gatunków wszędobylskich o niewielkich wymaganiach środowiskowych. Nieliczne, objęte ochroną gatunkową w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183) bezkręgowce w buforze badawczym i w granicach działek ewidencyjnych należy do powszechnie występujących w kraju gatunków. Większą różnorodność gatunkową bezkręgowców obserwowano na użytkach zielonych i w pobliżu terenów podmokłych, zarówno w granicach działek jak i w buforze badawczym. Na gruntach ornych w granicach działek oraz w buforze badawczym nie zaobserwowano gatunków ujętych w obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska 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. 2014 poz. 1713).

Tabela 5 Lokalizacja stanowisk/siedlisk gatunków chronionych/zagrożonych bezkręgowców na obszarze badań

gatunek		lokalizacja stanowiska/obserwacji	
nazwa polska	nazwa naukowa	w granicach działek ewidencyjnych	w buforze badawczym
<i>Formica sp.</i>	<i>Formica sp.</i>		v
ślimak winniczek	<i>Helix pomatia</i>	v	v
trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	v	v
trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	v	v
trzmiel gajowy	<i>Bombus lucorum</i>	v	v
trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	v	v
trzmiel leśny	<i>Bombus pratorum</i>		v
trzmiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	v	v

Trzmiele - liczne, obserwowano na kwiatostanach na użytkach zielonych, wzdłuż dróg, rowów i obniżeń terenu z roślinnością zielną zarówno w granicach działek ewidencyjnych jak i w buforze badawczym. Gatunki te występują niemal w całym kraju.

Mrowiska mrówek z rodzaju *Formica* stwierdzono w buforze badawczym w borach sosnowych.

Ślimak winniczek - stwierdzony w różnych miejscach, wzdłuż rowów melioracyjnych i obniżeniach terenu z wodą.



Zdjęcie 8 *Bombus lapidarius*



Zdjęcie 9 Papilio machaon



Zdjęcie 10 Polyommatus icarus



Zdjęcie 11 *Lycaena tityrus*



Zdjęcie 12 *Colias hyale*



Zdjęcie 13 *Lestes barbarus*



Zdjęcie 14 *Helix pomatia*

Obszary użytków zielonych, łąki, pastwiska i tereny podmokłe w obniżeniach terenu wykorzystywane są przez różne gatunki motyli, ważek, prostoskrzydłych. Jednak nie stwierdzono wśród nich gatunków objętych ochroną.

Na gruntach ornych nie stwierdzono siedlisk gatunków objętych ochroną, gatunków rzadkich lub zagrożonych.

5.3. Herpetofauna

W granicach działek oraz w buforze badawczym występują niewielkie zbiorniki wodne, wiosenne rozlewiska, rowy melioracyjne, gdzie stwierdzono godowiska kilku gatunków płazów. W tabeli poniżej lista stwierdzonych gatunków płazów, status ochrony w kraju i prawie Unii Europejskiej oraz kategoria zagrożenia w Polsce i na świecie.

Tabela 6 Lista stwierdzonych gatunków płazów, status ochrony oraz kategoria zagrożenia.

Lp.	nazwa polska	nazwa naukowa	Ochrona ścisła	Ochrona częściowa	Wymaga ochrony czynnej	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Siedliskowa	Światowa Czerwona Lista IUCN 2011	Polska Czerwona Lista Zwierząt (2002)
						Załącznik	Załącznik		
1	kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	X		X	II	II/IV	LC d	DD
2	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>		X		III		LC s	
3	ropucha zielona	<i>Pseudepidalea viridis</i>	X			II	IV	LC d	
4	rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	X		X	II	IV	LC d	
5	żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	X			II	IV	LC s	
6	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>		X		III	V	LC s	
7	żaby zielone	<i>Pelophylax esculentus complex</i>		X		III	V	LC d	

Objaśnienia do tabeli:

Konwencja Berneńska o ochronie europejskiej fauny i flory oraz ich naturalnych siedlisk:

załącznik II – obejmuje gatunki bardzo zagrożone i ściśle chronione, załącznik III – obejmuje gatunki zagrożone i chronione.

Czerwona Lista / Czerwona Księga:

kategoria NT (near threatened) – obejmuje gatunki bliskie zagrożenia, kategoria LC (least concern) – obejmuje gatunki mniejszej troski, kategoria DD (data deficient) – gatunki o słabo rozpoznanym statusie.

Lista IUCN: trend liczebności populacji: d – spadkowy, s – stabilny i – wzrostowy.

Dyrektywa Siedliskowa Unii Europejskiej

załącznik II: gatunki roślin i zwierząt ważne dla wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony

załącznik IV: gatunki roślin i zwierząt ważnych dla wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony

W tabeli poniżej przedstawiono miejsce obserwacji/siedliska i liczebność płazów na badanej powierzchni.

Tabela 7 Lokalizacja obserwacji/siedlisk oraz liczebność poszczególnych gatunków chronionych płazów na obszarze badań

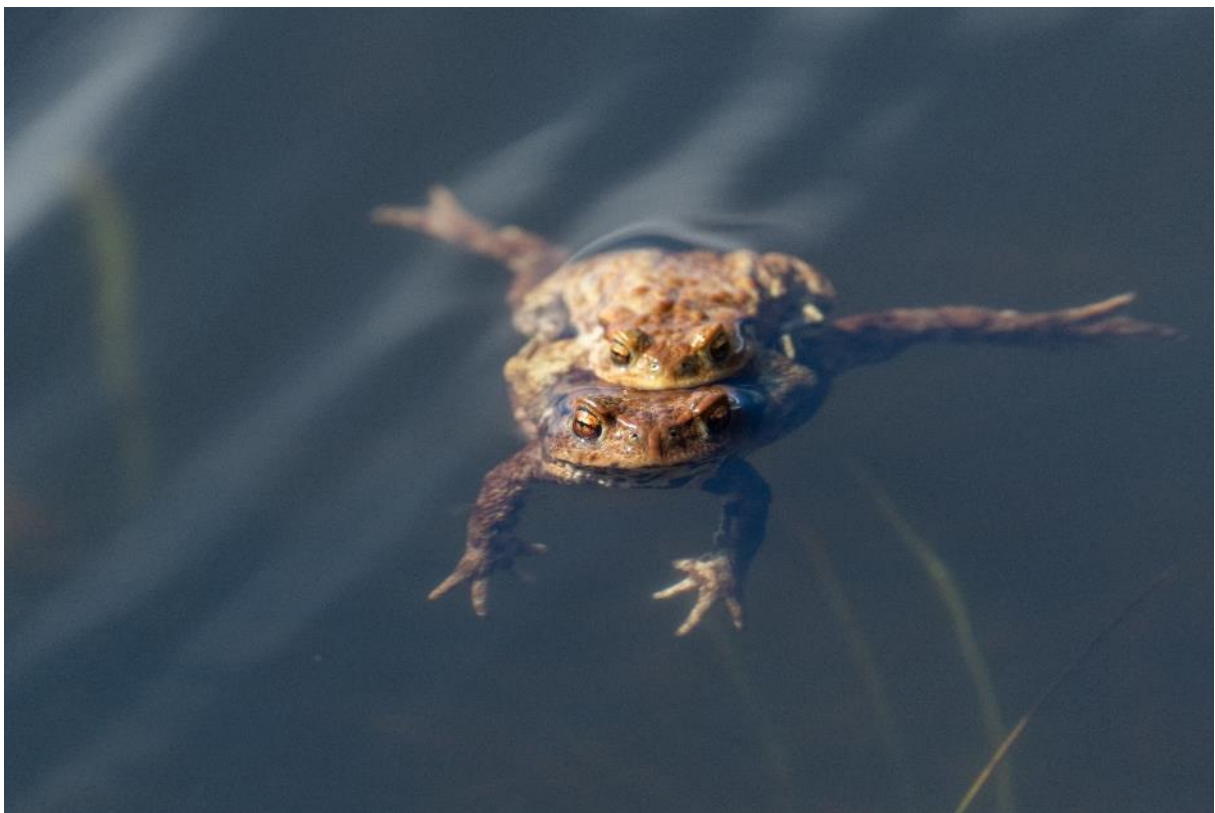
Lp.	nazwa polska	nazwa naukowa	W granicach działek	W buforze badawczym
1	kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	kilkadziesiąt	kilkadziesiąt
2	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	kilkadziesiąt	kilkadziesiąt
3	ropucha zielona	<i>Pseudepidalea viridis</i>	kilkanaście	kilka
4	rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	kilkaset	kilkaset
5	żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	kilkadziesiąt	kilkadziesiąt
6	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	kilkadziesiąt	kilkadziesiąt
7	żaby zielone	<i>Pelophylax esculentus complex</i>	kilkaset	kilkaset

Na badanej powierzchni działek ewidencyjnych występują niewielkie zbiorniki wodne, rozlewiska wiosenne na łąkach, rowy melioracyjne rozproszone na całym obszarze, które stanowią optymalne godowiska kilku gatunków płazów. Populacje poszczególnych gatunków są stosunkowo liczne ze względu na to, że w otoczeniu działek również występuje dużo rozproszonych zbiorników i zadrzewień, które stanowią zasób dla populacji oraz są szlakami migracji/dispersji w okolicy badanej powierzchni.

Poniżej przedstawiono zdjęcia stwierdzonych gatunków płazów.



Zdjęcie 15 Bombina bombina



Zdjęcie 16 Bufo bufo



Zdjęcie 17 *Pseudepidalea viridis*



Zdjęcie 18 *Rana arvalis*



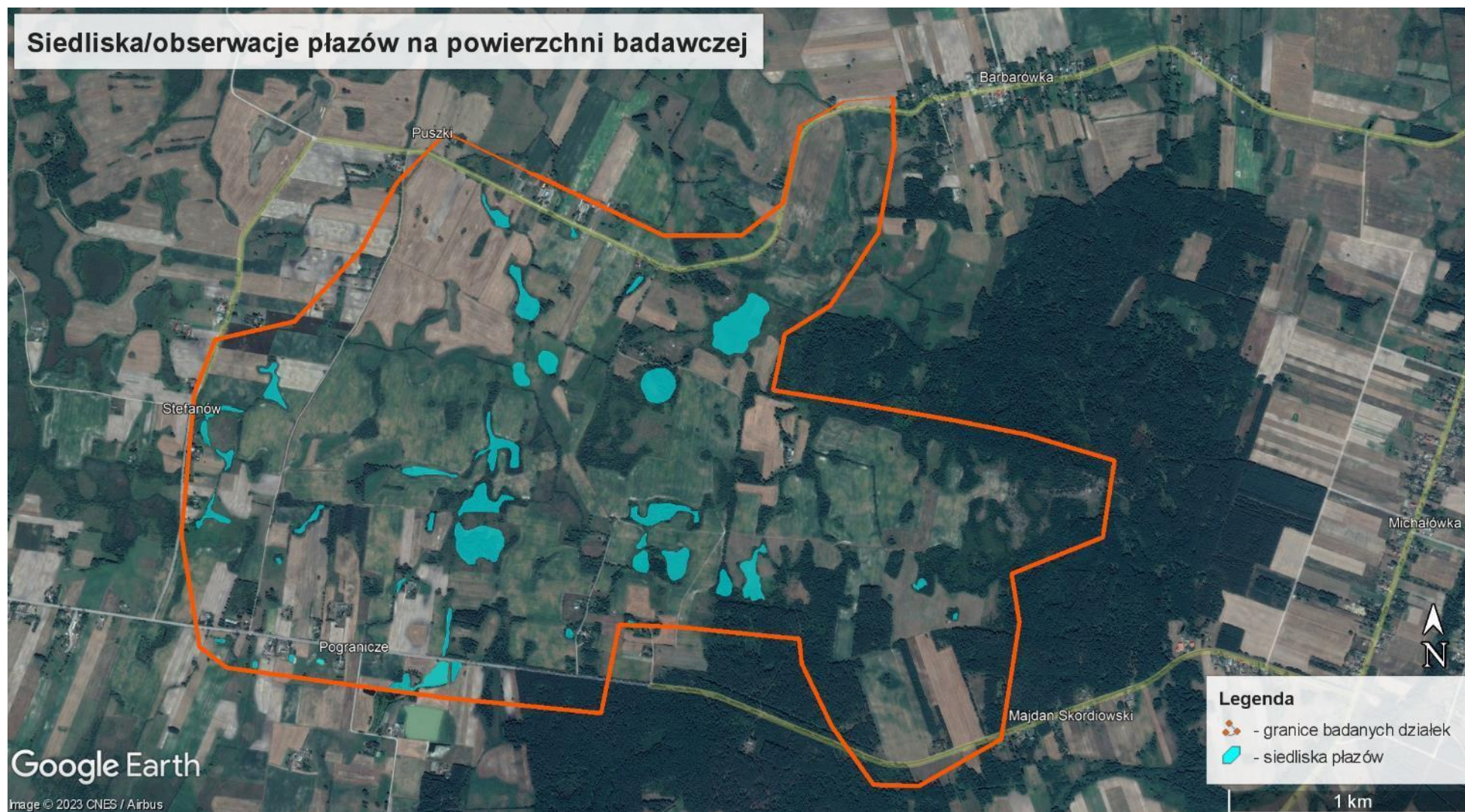
Zdjęcie 19 *Rana temporaria*



Zdjęcie 20 *Pelophylax esculentus* complex

Na obszarze badań prawdopodobnie występują również populacje płazów ogonowych, ale nie stwierdzono ich obecności, ze względu na to, że nie są tak łatwo wykrywalne jak płazy bezogonowe.

Na mapie poniżej przedstawiono lokalizację zbiorników wodnych, rozlewisk na łąkach/pastwiskach oraz rowy melioracyjne, w których stwierdzono obecność płazów.



Mapa 10 Lokalizacja siedlisk rozrodczych płazów w granicach badanych działek.

W trakcie kontroli stwierdzono 4 gatunki gadów na powierzchni badawczej. W tabeli poniżej lista stwierdzonych gatunków gadów ze statusem zagrożenia oraz ochrony w kraju i Unii Europejskiej.

Tabela 8 Lista gatunków gadów stwierdzonych podczas kontroli. Status ochrony i zagrożenia.

L.p.	Nazwa gatunkowa	Ochrona ścisła	Ochrona częściowa	Polska czerwona księga zwierząt	Dyrektywa Siedliskowa załącznik
1	jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>		X		IV
2	jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>		X		
3	padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>		X		
4	zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>		X		

Jaszczurki zwinki obserwowano na wyżej wyniesionych użytkach zielonych, śródpolnych drogach, obrzeżach zadrzewień, kompleksach leśnych w różnych częściach powierzchni badawczej. Jaszczurki żyworodne obserwowano głównie w pobliżu bardziej wilgotnych siedlisk, takich jak zbiorniki wodne, okolice rowów melioracyjnych w otoczeniu zadrzewień. Padalce zwyczajne stwierdzono w siedliskach leśnych w buforze badawczym i w granicach działek. Zaskronce zwyczajne obserwowano w pobliżu głębszych i szerszych rowów melioracyjnych, zbiorników wodnych w otoczeniu kompleksów leśnych. Obserwacje gadów dotyczą zazwyczaj pojedynczych osobników lub maksymalnie do kilku osobników (jaszczurki).

W przypadku gadów trudno określić konkretne miejsca rozrodcze, ale znajdują się one najpewniej w okolicy obserwacji.

Na zdjęciach poniżej przedstawiono stwierdzone, niektóre gatunki gadów.

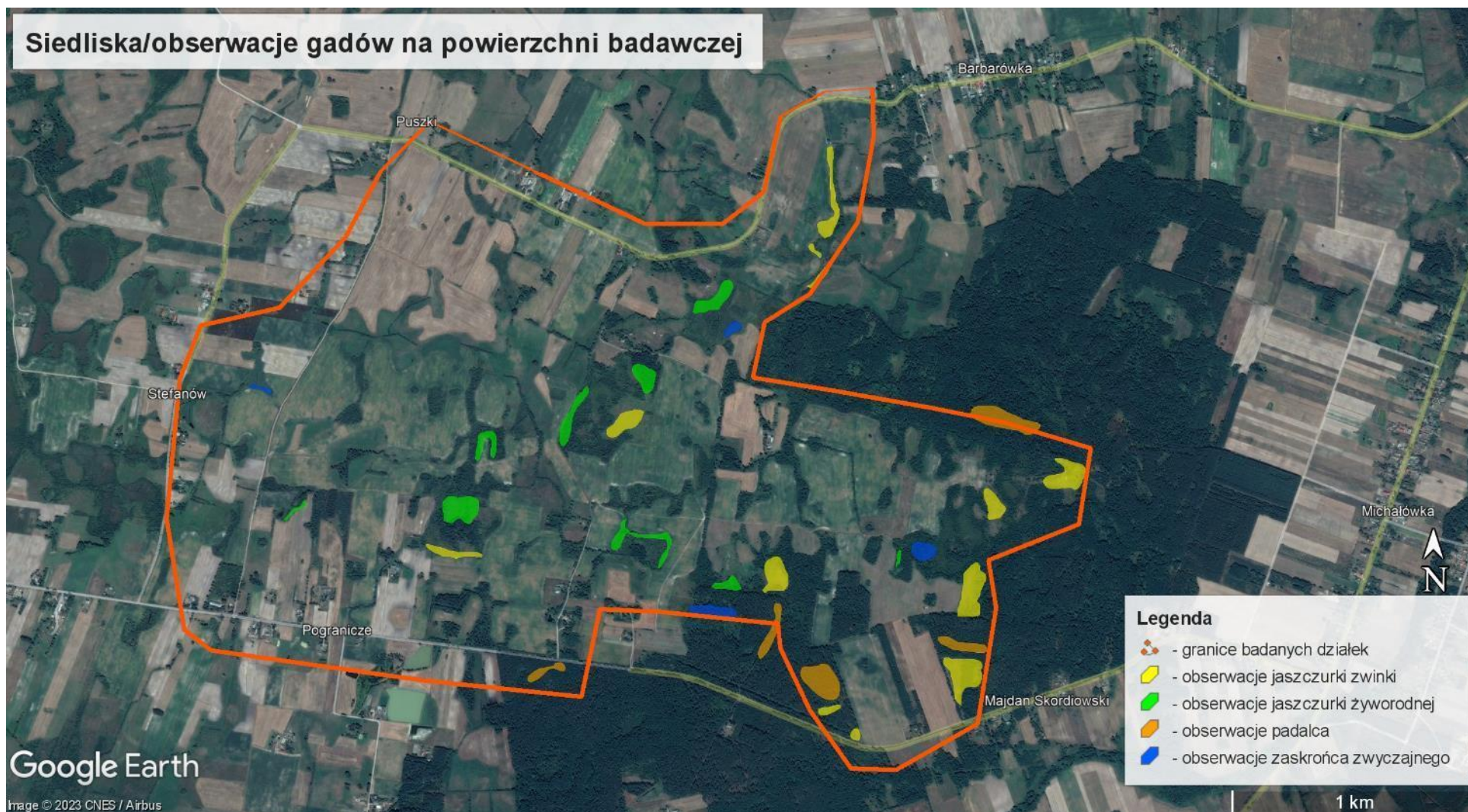


Zdjęcie 21 *Lacerta agilis*



Zdjęcie 22 *Natrix natrix*

Na mapie poniżej przedstawiono lokalizację obserwacji gadów na powierzchni badawczej.



Mapa 11 Lokalizacja obserwacji gadów na powierzchni działek.

5.4. Ornitofauna

Ptaki jakie obserwowano w trakcie kontroli należą w większości do pospolitych gatunków wróblowych krajobrazu rolniczego/leśnego. Jedynie kilka z nich znajduje się w załączniku I Dyrektywy Ptasiej lub Czerwonej Liście Ptaków Polski.

W tabeli poniżej przedstawiono skład gatunkowy ptaków na badanej powierzchni, ich status ochrony w Polsce i Europie oraz status zagrożenia w Polsce, Europie, skali globalnej oraz kategoria liczebności populacji lęgowej w Polsce.

Tabela 9 Lista gatunków ptaków stwierdzonych podczas kontroli, status ochrony, zagrożenia, liczebność populacji lęgowej w Polsce.

L.p.	Nazwa gatunku	kategoria zagrożenia w Polsce	kategoria zagrożenia w krajach UE27	kategoria zagrożenia w Europie	kategoria zagrożenia w skali globalnej	Status ochrony (OŚ-ochrona ścisła, OC-ochrona częściowa, Ł-gatunek łowny)	Dyrektywa Ptasia załącznik I	2004 kategoria SPEC	Kategoria liczebności w Polsce	Kategoria trendu wskaźnika liczebności
1	bażant Phasianus colchicus	NA	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	liczny	↑
2	białorzytka Oenanthe oenanthe	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↔
3	bielik Haliaeetus albicilla	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 1	bardzo nieliczny	↑
4	blotniak stawowy Circus aeruginosus	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	Non-SPEC	nieliczny	↔
5	bocian biały Ciconia ciconia	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 2	średnio liczny	↓
6	bogatka Parus major	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↑
7	brzęczka Locustella luscinioides	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
8	cierniówka Sylvia communis	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
9	cyraneczka Anas crecca	DD	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	bardzo nieliczny	
10	czajka Vanellus vanellus	EN	VU	VU	NT	OŚ	–	SPEC 2	średnio liczny	↓↓
11	czapla siwa Ardea cinerea	LC	LC	LC	LC	OC	–	Non-SPEC	nieliczny	?
12	czyż Spinus spinus	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
13	derkacz Crex crex	VU	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 1	średnio liczny	↓
14	drożdżik Turdus iliacus	EN	VU	NT	NT	OŚ	–	Non-SPEC	skrajnie nieliczny	
15	dudek Upupa epops	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	nieliczny	↑
16	dymówka Hirundo rustica	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↓
17	dzięcioł czarny Dryocopus martius	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	Non-SPEC	średnio liczny	↑
18	dzięcioł duży Dendrocopos major	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
19	dzięcioł zielony Picus viridis	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	nieliczny	↑↑
20	dzięciołek Dryobates minor	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↔
21	dzwoniec Chloris chloris	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑

22	gawron <i>Corvus frugilegus</i>	VU	LC	LC	LC	OC	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
23	gąsior <i>Lanius collurio</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 3	liczny	↔
24	gęgawa <i>Anser anser</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	nieliczny	↑
25	gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>	–	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	–	–
26	gęś zbożowa/tundrowa <i>Anser fabalis/serrirostris</i>	–	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	–	–
27	gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
28	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	liczny	↑
29	jarzębka <i>Sylvia nisoria</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	Non-SPEC	średnio liczny	↑
30	jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↓
31	jerzyk <i>Apus apus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
32	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↑
33	kawka <i>Corvus monedula</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
34	kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
35	kobuz <i>Falco subbuteo</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo nieliczny	↔
36	kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↔
37	kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
38	kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	LC	LC	LC	OC	–	Non-SPEC	nieliczny	↔
39	kos <i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
40	kowalik <i>Sitta europaea</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
41	krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↑
42	krogulec <i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↔
43	kruk <i>Corvus corax</i>	LC	LC	LC	LC	OC	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
44	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
45	kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	VU	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↓
46	kukułka <i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↔
47	kulczyk <i>Serinus serinus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
48	kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	SPEC 3	średnio liczny	↓
49	kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>	LC	VU	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
50	lerka <i>Lullula arborea</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 2	liczny	↑

51	łośówka <i>Acrocephalus palustris</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
52	makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	liczny	↔
53	mazurek <i>Passer montanus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↑
54	modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
55	muchotłówka szara <i>Muscicapa striata</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↓
56	mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	LC	NT	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
57	myszołów <i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
58	myszołów włochaty <i>Buteo lagopus</i>	–	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	–	–
59	oknówka <i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↔
60	pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↔
61	piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↑
62	piegża <i>Sylvia curruca</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↔
63	pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
64	pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	średnio liczny	↑↑
65	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↔
66	pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
67	pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	NT	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
68	potrzyszcz <i>Emberiza calandra</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	liczny	↑
69	potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
70	pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	nieliczny	↑
71	puszczyk <i>Strix aluco</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
72	raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↔
73	rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↔
74	rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
75	samotnik <i>Tringa ochropus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↔
76	siewka złota <i>Pluvialis apricaria</i>	RE	LC	LC	LC	OŚ	I	Non-SPEC		
77	sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↔
78	siniak <i>Columba oenas</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↑
79	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	bardzo liczny	↓

80	słonka <i>Scolopax rusticola</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	SPEC 3	nieliczny	
81	słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	NT	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
82	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
83	sroka <i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	LC	OC	–	Non-SPEC	liczny	↔
84	srokosz <i>Lanius excubitor</i>	LC	VU	VU	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↔
85	strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
86	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
87	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↔
88	śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
89	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
90	świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
91	świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	LC	VU	NT	NT	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
92	świerszczak <i>Locustella naevia</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
93	świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	liczny	↔
94	trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↔
95	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↓
96	turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	VU	NT	VU	VU	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↓
97	uszatka <i>Asio otus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	?
98	wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↔
99	wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	LC	LC	LC	LC	OC			średnio liczny	↔
100	wróbel <i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	bardzo liczny	↓
101	zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
102	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↓
103	żuraw <i>Grus grus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 2	nieliczny	↑

Objaśnienia do tabeli:

Kategoria zagrożenia:

wymarły / Extinct (EX)
wymarły na wolności / Extinct in the Wild (EW)
wymarły regionalnie / Regionally Extinct (RE)
krytycznie zagrożony / Critically Endangered (CR)
zagrożony / Endangered (EN)
narażony / Vulnerable (VU)
bliski zagrożenia / Near Threatened (NT)
najmniejszej troski / Least Concern (LC)
niedostatecznie rozpoznany / Data Deficient (DD)
nieoceniany regionalnie / Not Applicable (NA)
niepoddany ocenie / Not Evaluated (NE)

Kategorie SPEC (Species of European Conservation Concern, gatunki specjalnej troski na poziomie europejskim) wg BirdLife:

SPEC1 – gatunki zagrożone globalnie
SPEC2 – gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym i skoncentrowane w Europie
SPEC3 – gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym i nieskoncentrowane w Europie
non-SPEC – gatunki o korzystnym statusie ochronnym

Dyrektywa Ptasia, załącznik:

I Gatunki objęte szczególną ochroną
--

Kategoria liczebności (oceny liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012)	Liczba par w kraju
Skrajnie nieliczny	1–300
Bardzo nieliczny	301–3 000
Nieliczny	3 001–30 000
Średnio liczny	30 001–300 000
Liczny	300 001–3 000 000
Bardzo liczny	3 000 001–30 000 000

Kategoria trendu wskaźnika liczebności w latach 2000-2017:

silny spadek	↓↓
spadek	↓
stabilny	↔
wzrost	↑
silny wzrost	↑↑

W tabeli poniżej przedstawiono listę stwierdzonych gatunków, status występowania gatunku na powierzchni badawczej oraz maksymalną liczbę osobników podczas pojedynczej kontroli lub liczbę par w przypadku ptaków lęgowych wraz z kategorią lęgowości.

Tabela 10 Lista gatunków ptaków, status występowania gatunku oraz liczba par/liczba osobników

L.p.	gatunek		w granicach działek ewidencyjnych				w buforze badawczym			
	nazwa polska	nazwa naukowa	lęgowe	kategoria lęgowości	żerujące, odpoczywające	przelatujące	lęgowe	kategoria lęgowości	żerujące, odpoczywające	przelatujące
1	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>		B	v			B	v	
2	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>			v			A	v	
3	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>				1				1
4	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>			1	2			2	2
5	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>			2	3	2	C	4	6
6	bogatka	<i>Parus major</i>		B				B		
7	brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>		B				B		
8	cierniówka	<i>Curruca communis</i>		B				B		
9	cyraneczka	<i>Anas crecca</i>							v	v
10	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1	B	8	67	1	B		115
11	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>			v	v			v	v
12	czyż	<i>Spinus spinus</i>			v	v			v	v
13	derkacz	<i>Crex crex</i>	1	B			1	B		
14	drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>				85				110
15	dudek	<i>Upupa epops</i>	1	B					v	
16	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>			v	v		B	v	v
17	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>					1	B		
18	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>		B				B		
19	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	1	B			1	B		
20	dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>						B		
21	dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>		B				B		v
22	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			40	33			70	55
23	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	10	B			4	B		
24	gęgawa	<i>Anser anser</i>				v				v
25	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>				v				v
26	gęś tundrowa/zbożowa	<i>Anser fabalis/serrirostris</i>				v				v
27	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			v	v			v	v

28	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		B		v		B	v	v
29	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	2	B						
30	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>				v		A		v
31	jerzyk	<i>Apus apus</i>				v		B		v
32	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>		B				B		
33	kawka	<i>Corvus monedula</i>						B		
34	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>		B				B		
35	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>				1				1
36	kokoszka	<i>Gallinula chloropus</i>		B				B		
37	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>						B		
38	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>				v				v
39	kos	<i>Turdus merula</i>		B				B	v	
40	kowalik	<i>Sitta europaea</i>		B				B		
41	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>		B						
42	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>			v	v		A		v
43	kruk	<i>Corvus corax</i>	1	C		v			v	v
44	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		B				B		
45	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>			v				v	
46	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>		B				B		
47	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>		A				B		
48	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>		A				A		
49	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>		B		v		B	v	v
50	lerka	<i>Lullula arborea</i>	3	B		v	1	B		v
51	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>		B				B		
52	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>		A		v		B		v
53	mazurek	<i>Passer montanus</i>						B		
54	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>		B				B		
55	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>						B		
56	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>		B				B		
57	myszołów	<i>Buteo buteo</i>			v	v	1	C	v	v
58	myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>				2				2
59	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>			v	v		B	v	v
60	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>		B				B		
61	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>		B				B		
62	piegża	<i>Sylvia curruca</i>		B				B		
63	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>		B				B		
64	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		B				B		
65	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>				v		B	v	v
66	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>		B		v		B		
67	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	4	B			1	B		
68	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>		B				B		
69	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>		B				B		
70	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>				1			1	1
71	puszczyk	<i>Strix aluco</i>					1	B		
72	raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>		B				B		

73	rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		B				B		
74	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>		B				B		
75	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>			v					
76	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>				78				78
77	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>		B				B		
78	siniak	<i>Columba oenas</i>			10	36			4	36
79	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>		B				B		
80	słonka	<i>Scolopax rusticola</i>				1	1	A		1
81	słowik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	3	B			1	B		
82	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>		B		v		B		v
83	sroka	<i>Pica pica</i>		B				B		v
84	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>			1			B		
85	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>		B				B		
86	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>		A				B	v	
87	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>		B	v	v		B	v	v
88	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			v	v			v	v
89	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>		B				B		
90	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>		B				B		
91	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>		B				B		
92	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>		B				B		
93	świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		B				B		
94	trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		B				B		
95	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>		B				B		
96	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	1	B						
97	uszatka	<i>Asio otus</i>								
98	wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	1	B			1	B		
99	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>			v	v		B	v	v
100	wróbel	<i>Passer domesticus</i>						B		
101	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>		B				B		
102	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>		B				B		
103	żuraw	<i>Grus grus</i>	1	C	12	63	1	C	19	94

Podczas inwentaryzacji stwierdzono obecność 103 gatunków ptaków na całym obszarze badań włączając bufor 200 m od granic działek ewidencyjnych. Spośród nich 67 gatunków jest prawdopodobnie lęgowych (kat. B), gniazdowanie 5 gatunków jest możliwe (kat. A), gniazdowanie 3 jest pewne (kat. C) w buforze badawczym. W granicach badanych działek ewidencyjnych prawdopodobnie lęgowych jest 56 gatunków, mogą gniazdować 4 gatunki, a gniazdowanie 2 gatunków jest pewne. Zdecydowana większość gatunków ptaków odbywało lęgi w kompleksach leśnych, w śródpolnych zadrzewieniach, na terenach wodno-błotnych, w szuwarach oraz na łąkach. W granicach działek znaleziono 1 gniazdo kruka w kompleksie leśnym oraz 1 gniazdo żurawia w szuwarach w pobliżu oczka wodnego. W buforze badawczym znaleziono 2 gniazda bociana białego, 1 gniazdo myszołowa i 1 gniazdo żurawia.

Część ze stwierdzonych gatunków ptaków jedynie żeruje w buforze badawczym nie przystępując do lęgów na powierzchni badawczej. Część obserwacji dotyczy ptaków jedynie przelatujących nad terenem badań w okresie migracji wiosennej lub w okresie lęgowym, które nie zatrzymywały się w granicach działek lub w buforze badawczym.

Ptaki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej lub z Czerwonej Listy Ptaków Polski stwierdzone podczas kontroli to:

bielik (zał. I DP) – maksymalnie 1 krążący osobnik podczas kontroli. 2 stwierdzenia gatunku.



Zdjęcie 23 *Haliaeetus albicilla*

błotniak stawowy (zał. I DP) – obserwacja maksymalnie 3 os. podczas pojedynczej kontroli. Ptaki polujące i przelatujące nad badaną powierzchnią. Liczba kontroli ze stwierdzeniem gatunku - 4.



Zdjęcie 24 *Circus aeruginosus*

bocian biały (zał. I DP) – obserwacja maksymalnie 6 osobników podczas kontroli. Ptaki przelatujące, żerujące na badanej powierzchni oraz 2 pary lęgowe w buforze badawczym. Liczba kontroli ze stwierdzeniem gatunku – 4.



Zdjęcie 25 *Ciconia ciconia*

czajka (CLPP) – prawdopodobnie 1 para lęgowa w buforze badawczym i 1 para w granicach działek. Maksymalnie 115 os. przelatujących w okresie migracji nad buforem badawczym. 8 osobników żerujących w granicach działek podczas migracji.



Zdjęcie 26 *Vanellus vanellus*

derkacz (I DP, CLPP) – 1 odzywająca się samca słyszano w nocy/wieczorem na użytkach zielonych na terenach użytków zielonych w granicach działek i 1 w buforze badawczym.



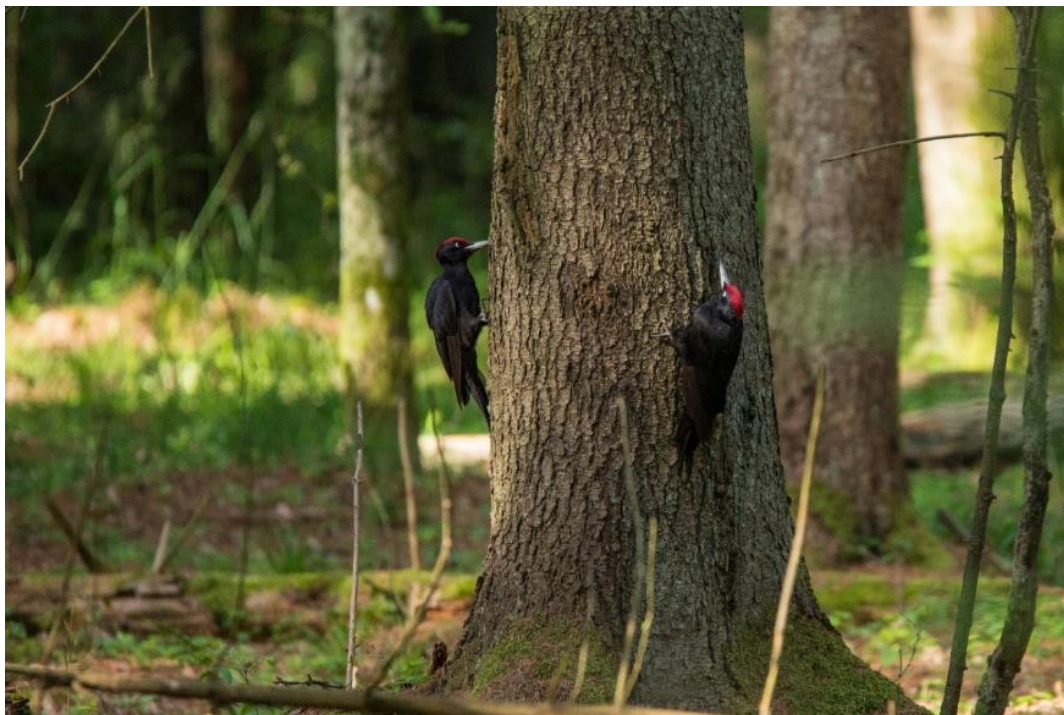
Zdjęcie 27 *Crex crex*

drożdżik (CLPP) – obserwowano maksymalnie 185 os. przelatujących podczas pojedynczej kontroli nad badaną powierzchnią w okresie migracji wiosennej.



Zdjęcie 28 *Turdus iliacus*

dzięcioł czarny – (zał. IDP) – słyszano odzywającego się osobnika z kompleksu leśnego w buforze badawczym.



Zdjęcie 29 *Dryocopus martius*

gawron (CLPP) – 40 os. żerujących i 33 os. przelatujących w granicach działek ewidencyjnych podczas migracji wiosennej oraz 70 os. żerujące i 55 przelatujące w buforze badawczym podczas migracji.



Zdjęcie 30 *Corvus frugilegus*

gąsiorek (zał. I DP) – 10 stanowisk w granicach działek ewidencyjnych i 4 w buforze badawczym.



Zdjęcie 31 *Lanius collurio*

jarzębatka (zał. I DP) – słyszana na 2 stanowiskach w granicach działek.



Zdjęcie 32 *Sylvia nissoria*

kszyk (CLPP) – 4 żerujące os. w granicach działek i 2 w buforze badawczym podczas migracji wiosennej.



Zdjęcie 33 Gallinago gallinago

lerka (zał. I DP) – 3 śpiewające samce na skraju lasów w granicach działek i 1 w buforze badawczym.



Zdjęcie 34 Lullula arborea

pokląskwa (CLLP) – 3 stanowiska w granicach działek ewidencyjnych i 1 w buforze badawczym.



Zdjęcie 35 Saxicola rubetra

siewka złota (CLPP, zał. I DP) – 78 przelotnych osobników podczas migracji wiosennej.



Zdjęcie 36 Pluvialis apricaria

słownik szary (CLPP) – 3 śpiewające samce w granicach działek i 1 w buforze badawczym.

turkawka (CLPP) – 1 śpiewający samiec w granicach działek.



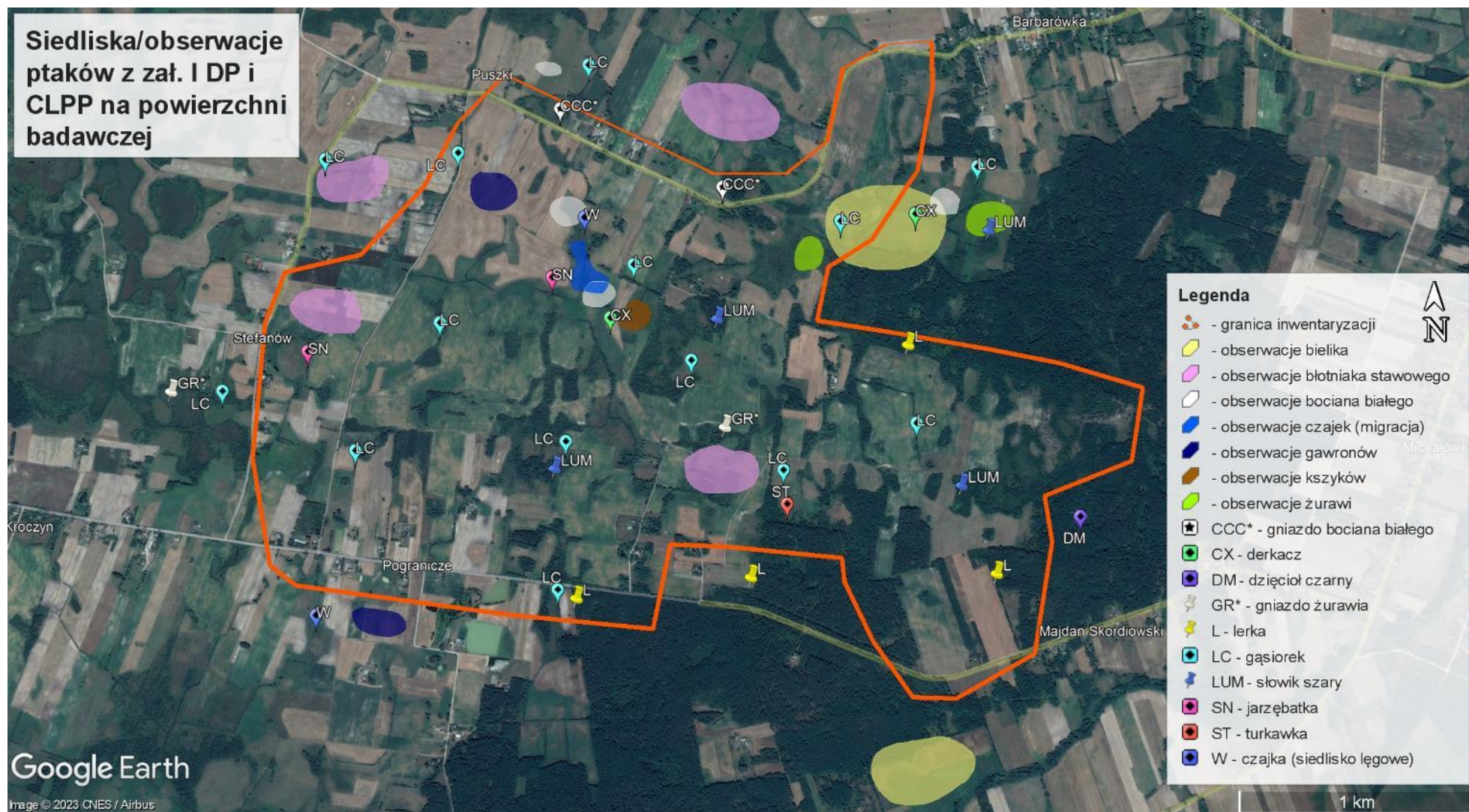
Zdjęcie 37 Streptopelia turtur

żuraw (zał. I DP) – 1 para (znalezione gniazdo) w granicach działek, maksymalnie 12 koczujących osobników w okresie migracji wiosennych w granicach działek oraz maksymalnie 63 os. przelatujące nad badanymi działkami. 1 gniazdo w buforze badawczym, maksymalnie 19 koczujących osobników w buforze badawczym oraz maksymalnie 94 os. przelatujących nad buforem badawczym w okresie migracji wiosennych.



Zdjęcie 38 Grus grus

Tereny o największej atrakcyjności dla ptaków na badanej powierzchni znajdują się w śródpolnych zadrzewieniach okalających lokalne obniżenia terenu ze stagnującą wodą, zadrzewieniach wzdłuż rowów melioracyjnych, szuwarach trzcinowych, łąkach, pastwiskach, na których stagnowała woda i kompleksach leśnych. Ze względu na sąsiedztwo Chełmskich Torfowisk Węglanowych, część obserwacji dotyczy ptaków wylatujących lub dolatujących do tego obszaru jako żerowiska, miejsca odpoczynku. Monokulturowe powierzchnie gruntów ornych w granicach działek ewidencyjnych, szczególnie z uprawą kukurydzy, nie sprzyjają występowaniu dużej różnorodności gatunkowej i zagęszczeniu populacyjnych ptaków. Na mapach poniżej przedstawiono lokalizację stanowisk/obserwacji gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i Czerwonej Listy Ptaków Polski.



Mapa 12 Lokalizacja siedlisk/obserwacji ptaków z zał. I DP i CLPP na obszarze badań.

5.5. Teriofauna w tym chiropterofauna

Gatunki ssaków jakie stwierdzono podczas kontroli terenowych to: dzik *Sus scrofa* (tropy racic w granicach działek i w buforze), jeleń szlachetny *Cervus elaphus* (tropy racic w granicach działek i w buforze), łoś euroazjatycki *Alces alces* (tropy racic w buforze badawczym w siedlisku leśnym), sarna europejska *Capreolus capreolus* (tropy racic w granicach działek i w buforze oraz obserwacja 6 osobników w granicach działek), lis rudy *Vulpes vulpes* (tropy łap w granicach działek i w buforze), borsuk europejski *Meles meles* (tropy łap w buforze i w granicach działek), kuna nieozn. *Martes sp.* (tropy łap w buforze i w granicach działek). Ssaki i ich ślady obserwowano głównie w kompleksach leśnych w buforze badawczym oraz w pobliżu terenów podmokłych z zadrzewieniami w granicach działek i w buforze. Wyżej wymienione gatunki to gatunki łowne.

Gatunkiem objętym częściową ochroną gatunkową, którego ślady bytowania stwierdzono w buforze badawczym jest kret europejski *Talpa europaea* (stwierdzono kretowiska na łąkach i pastwiskach w wielu miejscach w granicach działek i w buforze badawczym).

Gatunki ssaków objęte ścisłą ochroną gatunkową stwierdzone podczas kontroli to nietoperze. Podczas rejestracji wieczorno-nocnych nagrano głosy 4 gatunków nietoperzy.

Tabela 11 Stwierdzone gatunki nietoperzy podczas kontroli detektorowych, status zagrożenia, ochrony.

Lp.	Gatunek nietoperza	IUCN	Polska Czerwona Księga	Ochrona ścisła	Ochrona czynna	Dyrektywa Siedliskowa	Konwencja Berneńska	Konwencja Bońska
1	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	x	x	zał. IV	zał. II	zał. II
2	karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-	x	x	zał. IV	zał. III	zał. II
3	karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	-	x	x	zał. IV	zał. II	zał. II
4	nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	LC	-	x	x	zał. IV	zał. II	zał. II

Gatunki nietoperzy rejestrowano głównie w pobliżu kompleksów leśnych, zadrzewień, terenów podmokłych z szuwarem, wzdłuż dróg i alei drzew i krzewów. Stwierdzone gatunki nietoperzy należą do najczęściej rejestrowanych przy użyciu detektora, rozpowszechnione są w całym kraju. Siedliska rozrodcze tych gatunków mogą znajdować się w starych, dziuplastych drzewach w buforze badawczym i w zabudowie okolicznych miejscowości.

6. Wpływ planowanej inwestycji na środowisko i działania minimalizujące

Inwestycja nie powinna mieć większego wpływu na florę. Analizowany obszar charakteryzuje się przewagą gruntów rolnych, oraz zarośli łożowych, które mają niskie lub przeciętne walory przyrodnicze i krajobrazowe. Tylko niewielkie fragmenty terenu reprezentują wysokie walory przyrodnicze i przeciętne lub wysokie walory krajobrazowe.

Lokalizacja farmy fotowoltaicznej powinna bezwzględnie omijać wyróżnione cenne siedliska naturalne oznaczone jako Obiekty. Przy spełnieniu tego wymagania, inwestycja nie wymaga przesunięcia ani żadnych działań kompensujących, gdyż nie istnieje ani ryzyko utraty siedlisk naturalnych, ani ich fragmentacji i/lub modyfikacji.

Na tym etapie można stwierdzić, że po wykluczeniu z inwestycji opisanych obiektów, analizowana inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na żadne cenne siedliska, ani gatunki roślin chronionych, ponieważ teren inwestycji obejmuje zniszczone intensywną gospodarką rolną grunty dawnych Państwowych Gospodarstw Rolnych (PGR). Ponadto po przekształceniu struktury własnościowej utrzymano intensywne gospodarowanie rolne, które nie pozwoliło na odtworzenie się ani wykształcenie się siedlisk cennych przyrodniczo lub krajobrazowo.

Budowa farmy fotowoltaicznej będzie mieć wpływ na krajobraz, natomiast przyniesie korzyści z uzyskania energii ze źródeł odnawialnych, oraz wyłączenia z intensywnego użytkowania rolnego znacznych obszarów terenu, a co za tym idzie zmniejszenia wprowadzania znacznej ilości nawozów, pestycydów i środków ochrony roślin do środowiska.

Inwestycję po wyłączeniu wyróżnionych obiektów można zrealizować w planowanej lokalizacji, nie wpłynie ona negatywnie na żadne cenne siedliska ani gatunki roślin chronionych.

Przedsięwzięcie polegające na budowie instalacji fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą niewątpliwie będzie miało niewielki wpływ na bioróżnorodność w granicach działek i ich najbliższego sąsiedztwa na etapie budowy oraz początkowym okresie eksploatacji.

Dla większości stwierdzonych podczas kontroli gatunków wpływ ten będzie znikomy o ile zastosuje się działania minimalizujące i zrezygnuje z zagospodarowania inwestycją części powierzchni badanych działek.

Kompleksy leśne, stawy rybne, zadrzewienia śródpolne w buforze badawczym stanowią większą wartość ekologiczną. To na tych terenach stwierdzono większość gatunków roślin i zwierząt. Lokalizacja inwestycji jedynie na powierzchni gruntów ornych nie będzie mieć znaczącego, negatywnego wpływu na populacje chronionych gatunków zwierząt.

Większość gatunków bezkręgowców stwierdzonych podczas kontroli należy do pospolitych i nie objętych ochroną. Pozostałe, stwierdzone, objęte formą ochrony gatunki bezkręgowców, powszechnie występują na terenie całego kraju i są dosyć pospolite. Na farmie fotowoltaicznej nie są stosowane pestycydy lub herbicydy, więc negatywny wpływ inwestycji na bezkręgowce i inne gatunki zwierząt zdecydowanie się zmniejszy. Bezkręgowce będą mogły korzystać z terenu pod panelami jako miejsce rozrodu oraz będą mogły żerować na roślinności pomiędzy elementami instalacji.

Lokalizacja inwestycji nie będzie mieć negatywnego wpływu dla populacji płazów i gadów, o ile nie zostaną przekształcone tereny wodno-błotne i śródpolne zadrzewienia.

Ewentualne ogrodzenie całej farmy fotowoltaicznej powinno mieć wolną przestrzeń do wysokości 15 -20 cm nad gruntem, aby umożliwić korzystanie drobnym kręgowcom, takim jak płazy, gady i ssaki z obszaru inwestycji. Drobne i średnie kręgowce będą mogły żerować na terenie farmy i migrować przez jej powierzchnię.

Większość gatunków ptaków ma swoje siedliska w kompleksach leśnych, w śródpolnych zadrzewieniach, terenach wodno-błotnych i użytkach zielonych. Wykluczenie tych terenów z inwestycji uchroni zdecydowaną większość stwierdzonych gatunków ptaków przez utratą siedlisk lęgowych. Część stwierdzonych ptaków gniazduje i żeruje wyłącznie w pobliskich lasach, śródpolnych kępach drzew, krzewów, terenach wodno-błotnych i żeruje sporadycznie na terenach otwartych w okolicy.

Nie stwierdzono wykorzystywania terenu działki przez rzadkie ptaki szponiaste lub inne gatunki rzadkie, dla których lokalizacja inwestycji wiązałaby się z utratą siedlisk lęgowych lub istotnych żerowisk. Pomiedzy panelami fotowoltaicznymi zostaje wolna przestrzeń, zajęta przez niską roślinność zbliżoną do naturalnie występującej, wśród której różne gatunki ptaków będą mogły żerować i przystępować do lęgów.

Gatunki dużych ssaków stwierdzone podczas inwentaryzacji to głównie gatunki łowne. Występują powszechnie w całym kraju, również na terenach zurbanizowanych. Populacje tych gatunków regulują myśliwi poprzez odstrzał. Duże ssaki występują w okolicy w buforze badawczym głównie w kompleksach leśnych oraz na terenach wodno-błotnych i trudno dostępnych łożowiskach/szuwarach. Duże ssaki kopytne pokonują dziennie nawet kilkadziesiąt kilometrów.

Ssaki objęte ścisłą ochroną gatunkową rejestrowane nad obszarem inwestycji to nietoperze, które w mniejszym stopniu żerują nad obszarami otwartych przestrzeni gruntów ornych. Ich głównymi żerowiskami są kompleksy leśne, okolice zadrzewień, tereny podmokłe. Nietoperze posługują się echolokacją, która umożliwia im dostrzeżenie zarówno ofiary jak i przeszkody, więc będą unikać niewysokiej instalacji jaką jest farma fotowoltaiczna. Wpływ inwestycji na tę grupę ssaków nie będzie występować o ile nie zostaną wycięte drzewa lub krzewy i przekształcone tereny wodno-błotne oraz jeśli farma fotowoltaiczna nie będzie stale oświetlona w nocy. Sztuczne oświetlenie farmy fotowoltaicznej może modyfikować ich tereny żerowiskowe.

W publikacji „Solar parks – profits for biodiversity”, 2019, której autorami są Rolf Peschel, Dr Tim Peschel, Dr Martine Marchand, Jörg Hauke podano wyniki badań terenowych owadów, płazów, gadów, ptaków oraz nietoperzy występujących na farmach fotowoltaicznych w krajobrazie rolniczym Niemiec. W publikacji dokonano przeglądu danych z około 75 farm fotowoltaicznych zlokalizowanych w różnych częściach Niemiec i określono ogólną bioróżnorodność na powierzchni tych inwestycji.

W Anglii dokonano porównania farm fotowoltaicznych i gruntów rolnych bezpośrednio do nich przyległych. Główne wyniki badań (MONTAG i in., 2016), które zostały zaprezentowane w 2016 roku, opierają się na wstępnych badaniach z 2013 r. (PARK I MCQUEEN, 2013). Oprócz roślinności badano różne grupy owadów, w tym motyle i trzmiele. W sumie zebrano dane z 11 lokalizacji farm fotowoltaicznych w południowej części Anglii. Wszystkie projekty farm łączyło to, że wcześniej były gruntami rolnymi z uprawami lub pastwiskami. W efekcie wykazano, że bioróżnorodność farm fotowoltaicznych, niezależnie od sposobu gospodarowania na powierzchni biologicznie czynnej, była w większości lokalizacjach nieznacznie zwiększona, a liczebność owadów w obu grupach gatunkowych (motyli i trzmiele) była istotnie wyższa w porównaniu z sąsiednimi obszarami rolniczymi. Badania wykazały również, że różnorodność owadów samych farm fotowoltaicznych jest bezpośrednio związana

z prowadzonym sposobem użytkowania, a także z zagospodarowaniem gruntu, np. poprzez dobór odpowiednich roślin wysiewanych na powierzchni. W odniesieniu do trzmieli wykazano również, że różnorodność w obrębie farmy fotowoltaicznej rzadko była taka sama w porównaniu z otoczeniem gruntów rolnych. W większości lokalizacji była większa. Liczebność osobników była znacznie wyższa na 9 z 11 badanych farm fotowoltaicznych, a w niektórych przypadkach wielokrotnie wyższa.

W Brandenburgii również badano owady występujące na powierzchniach istniejących farm fotowoltaicznych. Stosunkowo duża ilość danych jest dostępna na temat występowania motyli i prostoskrzydłych. W różnych badaniach monitoringowych prowadzonych na 3 farmach fotowoltaicznych w Brandenburgii wykryto sumarycznie 35 gatunków prostoskrzydłych z rodzaju *Chorthippus*, co stanowi ok 60% wszystkich gatunków (58) obecnie występujących w Brandenburgii. Na farmach fotowoltaicznych stwierdzono obecność bardzo zagrożonych gatunków, co świadczy o tym, że tego typu instalacje mogą być również siedliskiem gatunków wysoce wyspecjalizowanych. Pokazuje to potencjał, jaki mogą mieć takie farmy fotowoltaiczne dla zachowania bioróżnorodności.

Obecność stwierdzonych motyli na badanych farmach fotowoltaicznych była zależna od składu gatunkowego roślin kwiatnych i żywicielskich, na których poszczególne gatunki składają jaja. W przypadku 3 badanych farm fotowoltaicznych w Brandenburgii również stwierdzono dużą różnorodność wśród tej grupy owadów. W latach 2012-2016 zarejestrowano łącznie 44 gatunki. W Brandenburgii jest obecnie około 110 gatunków, więc 40% zostało stwierdzonych na 3 badanych farmach fotowoltaicznych. Ponieważ wiadomo, że w tej grupie owadów wiele wyspecjalizowanych gatunków jest związana z siedliskami leśnymi, torfowiskowymi i wilgotnymi łąkami, nie występują one na obszarach farm fotowoltaicznych, które nie są lokalizowane w takich środowiskach. Wśród stwierdzonych gatunków owadów rodzaju motyli było wiele gatunków rzadkich, wyspecjalizowanych.

Na dwóch z badanych farm fotowoltaicznych w Brandenburgii zlokalizowanych obok siebie na byłym lotnisku, rzędy ze stołami paneli fotowoltaicznych były rozstawione w różnej odległości – na jednej 5,5 m oraz 2 m na innej farmie. Jak wynika z badań, różnorodność gatunkowa owadów z rodzaju *Chorthippus* była o 40% większa na farmie z większym rozstawem rzędów paneli. Wśród nich było też więcej rzadkich, wyspecjalizowanych gatunków związanych z siedliskami muraw kserotermicznych lub terenami ze skąpą

roślinnością. Na farmie fotowoltaicznej z większym rozstawem rzędów paneli, populacje owadów z tego rodzaju były również liczniejsze.

Wnioski z badań na farmach fotowoltaicznych w odniesieniu do owadów są następujące:

- Farmy fotowoltaiczne charakteryzują się większą różnorodnością owadów w porównaniu z otaczającym je krajobrazem rolniczym.
- W obrębie farm fotowoltaicznych występują znaczne zagęszczenia osobnicze, co skutkuje migracją zwierząt i kolonizacją innych siedlisk. Oznacza to, że farmy fotowoltaiczne mogą być tzw. siedliskami źródłowymi.
- Farmy fotowoltaiczne to stabilne siedliska ze względu na takie same użytkowanie powierzchni gruntu przez wiele lat, co jest kluczowe dla gatunków o długich cyklach rozwojowych lub tych o silnych naturalnych wahaniami populacji.
- Odległości między rzędami paneli wpływają na liczbę gatunków i osiągnięte zagęszczenia populacji. Pasy między rzędami o szerokości minimum 3 m znacznie zwiększają różnorodność i liczebność owadów.

W przypadku występowania płazów na powierzchniach farm fotowoltaicznych, jedynie w 15% badaniach tego rodzaju inwestycji odnotowano obecność gatunków z tej grupy. Wynika z nich, że powierzchnie farm fotowoltaicznych nie są optymalnymi siedliskami płazów ze względu na to, że nie są zazwyczaj lokalizowane na obszarach ze zbiornikami wodnymi lub innymi siedliskami podmokłymi, istotnymi dla tej grupy. Powierzchnie farm fotowoltaicznych mogą mieć znaczenie jako miejsca żerowania i migracji pomiędzy siedliskami rozrodczymi płazów znajdującymi się w pobliżu inwestycji. W przypadku farm fotowoltaicznych zlokalizowanych w pobliżu siedlisk rozrodczych płazów, mogą one spełniać rolę ważnych żerowisk ze względu na większą różnorodność gatunkową i liczebność owadów. W sezonie letnim zacienienie gruntu przez panele może być dla płazów dobrym schronieniem przed wysokimi temperaturami i nasłonecznieniem.

Wnioski z badań na farmach fotowoltaicznych w odniesieniu do płazów są następujące:

- Farmy fotowoltaiczne mogą być miejscem występowania płazów. Jeśli w obrębie samych instalacji nie ma potencjalnych zbiorników rozrodczych, zapewniają one bardzo korzystne warunki żerowiskowe ze względu na duże liczebności owadów.

- Odległości pomiędzy rzędami paneli nie mają wpływu na występowanie płazów, które preferują zacienienie, zwłaszcza w ciepłym sezonie.

Prawie jedna trzecia dostępnych wyników badań potwierdza występowanie gadów na obszarach farm fotowoltaicznych. Wyniki najczęściej potwierdzają występowanie jaszczurki zwinki, gdyż jest to zdecydowanie najpospolitszy z gatunków gadów na farmach fotowoltaicznych i obszarach rolniczych przed ich wybudowaniem. Obserwacje dotyczą osobników wygrzewających się, znajdujących schronienie, przystępujących do rozrodu jak i zimujących zarówno na obrzeżach farm wzdłuż ogrodzenia jak i wzdłuż dróg w obrębie inwestycji. Dostępne wieloletnie badania monitoringowe świadczą o ciągłym wzroście populacji rozrodczych jaszczurki zwinki na farmach fotowoltaicznych. W przypadku projektu fotowoltaicznego w Fürstenwalde, w ciągu 4 lat całkowita liczba osobników wykrytych na obszarze inwestycji wzrosła czterokrotnie w porównaniu z populacją przed wybudowaniem farmy. Wyniki dalszych badań, pokazują, że są pewne warunki, niezbędne do pomyślnej kolonizacji obszaru tego typu inwestycji. Na przykład w Neuhardenberg (Brandenburgia) tam, gdzie znajdują się różne projekty (ze względu na rozstaw rzędów, wysokość modułów), wykazano wyraźne preferencje jaszczurek do zasiedlania farm fotowoltaicznych o dużych odstępach między rzędami paneli, które są lepiej nasłonecznione. Zaobserwowano to również w innych badaniach (Mösthinsdorf, Hohenerxleben - Saksonia-Anhalt). Jednak młodociane osobniki jaszczurki zwinki wykorzystywały również farmy o wąskich odstępach między rzędami paneli, najwyraźniej w celu uniknięcia konkurencji z dorosłymi osobnikami. Pewne minimalne odległości między rzędami modułów, w zależności od wysokości modułów (zacienienie) wydają się być niezbędne do trwałej kolonizacji obszaru inwestycji. W 2020 roku jaszczurka zwinka została wykryta na początku kwietnia na farmie fotowoltaicznej w Werneuchen o stosunkowo wąskim rozstawie rzędów. Obserwacja jaszczurki o tak wczesnej porze roku oznacza, że osobnik przezimował, więc musiał tam przebywać również w poprzednim roku.

Ze wszystkich wyników badań jasno wynika, że farma fotowoltaiczna w zależności od np. odpowiedniego rozstawu rzędów paneli, metod budowy instalacji oraz użytkowania przestrzeni otwartych i stref peryferyjnych (np. pozwolenie na rozwój roślinności spontanicznej, wzbogacenie szaty roślinnej odpowiednimi gatunkami, dostosowanie częstości koszenia), może pełnić rolę cennego siedliska o dużym znaczeniu dla fauny gadów, zwłaszcza dla jaszczurki zwinki.

Wnioski z badań na farmach fotowoltaicznych w odniesieniu do gadów są następujące:

- W obrębie farmy fotowoltaicznej populacje gadów mogą osiągnąć bardzo wysokie zagęszczenia osobnicze ze względu na bogate żerowisko (liczebność owadów), ilość odpowiednich kryjówek i siedlisk rozrodczych. W przypadku gadów znaczenie mają te same uwarunkowania techniczne farm fotowoltaicznych co w przypadku owadów.
- Przy dużych populacjach gadów na farmach zwierzęta migrują i kolonizują inne siedliska. Oznacza to, że farmy fotowoltaiczne mogą stanowić siedliska źródłowe i wspierać populacje lokalne.
- Odległości pomiędzy rzędami paneli mają znaczny wpływ na liczbę osobników i osiągnięte zagęszczenia populacji. Nasłonecznione pasy między rzędami paneli o szerokości min. 3 m prowadzą do masowego wzrostu populacji, podczas gdy mniejsze odstępy powodują zmniejszenie liczebności populacji.

Ptaki, które to charakteryzują się stosunkowo dużym arealem aktywności w porównaniu do innych grup zwierząt, mają wpływ na planowanie zwłaszcza dużych farm fotowoltaicznych. W świetle uzyskanych wyników widać wyraźnie, że w odniesieniu do ptaków lęgowych, duże znaczenie w krajobrazie rolniczym mają w szczególności farmy fotowoltaiczne. W zależności od warunków strukturalnych w obrębie instalacji, obserwuje się wzrost o około 70% stanowisk oraz zwiększenie zagęszczeń ptaków lęgowych nawet o 85% w porównaniu do monokultur rolniczych. Tendencja ta jest szczególnie widoczna na niektórych dużych farmach w Brandenburgii. Oprócz występowania gatunków szeroko rozprzestrzenionych na farmach fotowoltaicznych, takich jak skowronek i kłaskawka, stwierdzono pojawienie się rzadkich gatunków, takich jak białorzytka, dudek, lerka i dzierlatka. Inne gatunki, takie jak potrzuszcz, czasami znajdowały na farmach zlokalizowanych na obszarach upraw rolniczych, tak dogodne warunki, że ich zagęszczenia były znacznie większe niż przed realizacją inwestycji lub w krajobrazie rolniczym w okolicy.

Ze względu na stosunkowo marginalny wpływ farm fotowoltaicznych na awifaunę lęgową, zwłaszcza w ubogim strukturalnie krajobrazie monokultur rolniczych, mniejsze instalacje mogą pełnić funkcję wysp ekologicznych, a tym samym mieć znaczenie dla lokalnych populacji. Wiele gatunków ptaków korzysta z elementów konstrukcji farm (modułów paneli, ogrodzeń instalacji) jako kryjówek, miejsc czatowania, obserwacji i w związku z tym przenosi swoje

terytoria w granice instalacji, w miejsca których inaczej by nie zasiedliły (gąsiorek, trznadel, pokrzewki, kłaskawka, pokłaskwa).

Wiele badań wskazuje na znaczenie obszarów farm jako żerowisk dla ptaków migrujących. Ze względu na niejednorodną strukturę roślinności na farmach oraz miejsca np. pod panelami, które zimą przez długi czas pozostają wolne od śniegu, farmy fotowoltaiczne oferują żerowiska dla ptaków zimujących.

W Wielkiej Brytanii 11 farm fotowoltaicznych poddano badaniom awifaunistycznym, które miały na celu określenie różnorodności gatunkowej i zagęszczeń ptaków lęgowych na powierzchniach inwestycji w porównaniu z sąsiednimi „powierzchniami próbnymi” gruntów rolnych w okolicy. Wyniki wskazują, że głównie ze względu na przekształcenie terenu między panelami farm z gruntów ornych na użytki zielone o bogatej strukturze szaty roślinnej, różnorodność gatunkowa ptaków na farmach fotowoltaicznych była średnio wyższa w porównaniu z powierzchniami próbnymi gruntów ornych w okolicy. W dwóch lokalizacjach liczebność ptaków była wyraźnie wyższa. Tłumaczy się to lepszą dostępnością żerowisk na farmach fotowoltaicznych w porównaniu z sąsiednimi gruntami ornymi. Istotna wydaje się również obecność osłon w postaci paneli oraz elementów do czatowania, przesiadywania. Z badań tych wynika również, że zagrożone gatunki występują w znacznie większej liczbie na farmach fotowoltaicznych niż na przyległych terenach rolniczych. W przypadku skowronka stwierdzono jednak, że gatunek ten nie przystępował do lęgów między rzędami na badanych farmach.

Różnice techniczne między badanymi farmami fotowoltaicznymi, takie jak rozstaw rzędów paneli, wysokość instalacji i inne, nie zostały uwzględnione w opracowaniu. Podkreślono jednak znaczenie rodzaju i intensywności utrzymywania użytków zielonych pomiędzy rzędami modułów fotowoltaicznych na awifaunę.

Ptaki gniazdujące na ziemi stwierdzono tylko na farmach o rozstawie rzędów modułów wynoszącym 3 m i więcej. W tym kontekście obserwacje skowronków z różnych farm w Barth i okolicach Werneuchen sugerują, że rozstaw rzędów umożliwiający nasłonecznienie pasa o szerokości co najmniej 2,5 m od około 9:00 do około 17:00 w okresie od połowy kwietnia do połowy września stwarza warunki do lęgu dla skowronka i ewentualnie innych gatunków gniazdujących na ziemi. Porównano zagęszczenia skowronków wewnątrz i na zewnątrz farm fotowoltaicznych na tych samych siedliskach w okolicach obu wymienionych miejscowości. W Werneuchen na 20 hektarach użytków zielonych znaleziono 22 pary lęgowe skowronków. Jest

to w przybliżeniu maksymalne zagęszczenie par lęgowych, jakie można zaobserwować u tego gatunku. Na położonej na zachodzie farmie fotowoltaicznej „Wildfarm Werneuchen” o powierzchni 2 ha w tym samym roku wykryto jedną parę lęgową w centrum. Odpowiada to dwukrotności minimalnego areału lęgowego. W Barth wykryto osiem par lęgowych skowronków na niezabudowanej północnej płycie lotniska o powierzchni 52 ha (1 para/6,5 ha). W obrębie dwóch farm fotowoltaicznych na powierzchni kolejnych 64 ha wykryto trzy pary lęgowe (1 para/21 ha). Warunki siedliskowe dla skowronków na farmach i poza nimi są zatem bardzo do siebie podobne w obu lokalizacjach, znajdujących się w bardzo różnych obszarach krajobrazu rolniczego.

Z dostępnych dokumentów jasno wynika, że instalacje fotowoltaiczne mają na ogół znaczenie jedynie jako żerowiska dla nietoperzy. Może to mieć pozytywne znaczenie dla tej grupy zwierząt, jeśli inwestycje znajdują się w intensywnie użytkowanych krajobrazach rolniczych, a pomiędzy panelami mogą rozwijać się bogate gatunkowo użytki zielone z dużym zagęszczeniem owadów. Potwierdziły to badania aktywności nietoperzy z farmy Tutow (Meklemburgia).

W brytyjskim badaniu porównującym wyniki z 11 farm fotowoltaicznych z sąsiednimi terenami rolniczymi, stwierdzono, że aktywność nietoperzy była wyższa na obszarach rolniczych niż nad obszarami farm. Podejrzewa się, że nietoperze drażniła gładka, sztuczna powierzchnia paneli. Jednak skład gatunkowy chiropterofauny nie różnił się.

Obszar farmy fotowoltaicznej po jej wybudowaniu stanowi potencjalne żerowisko dla ptaków wróblowych, w tym dla niektórych ptaków wróblowych, które stwierdzono podczas kontroli np. dla potrzęsacza i skowronka. Ponadto niektóre ptaki szponiaste wykorzystują elementy infrastruktury farm solarnych (np. słupy na których osadzone są kamery monitoringu, szczyty rzędów paneli lub ogrodzenie) jako miejsce, w którym czatują podczas polowania na gryzonie lub bezkręgowce.

W 2020, 2021 i 2022 r. wrywkowo prowadzono obserwacje na terenie oddanych do użytku farm fotowoltaicznych, które znajdują się w okolicy miejscowości: Kostomłoty na Dolnym Śląsku, Zawiszyn w gm. Rojewo, Wąwelno w gminie Sośno - instalacja o powierzchni paneli ok. 1,75 ha, Wałcz w woj. zachodniopomorskim, instalacja o powierzchni ok. 11 ha, Leśnice w gminie Nowa Wieś Lęborska - instalacja o powierzchni ok. 1,85 ha oraz

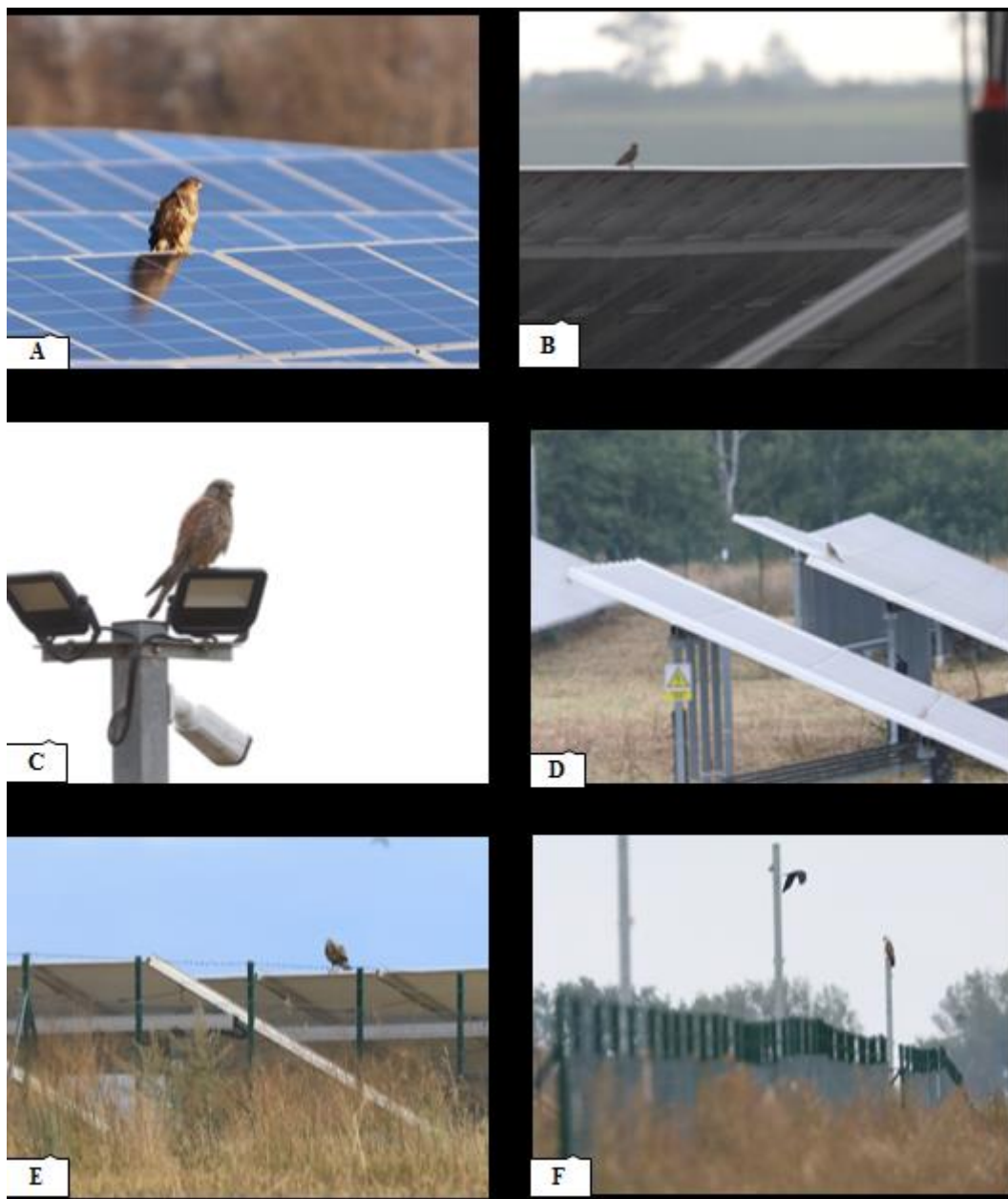
Tuplice w powiecie żarskim – powierzchnia ok. 1,8 ha oraz na terenie wsi Rozwarzyn w gm. Nakło nad Notecią (dwie inwestycje w sąsiedztwie o łącznej powierzchni ok. 13 ha).

Podczas obserwacji na terenie farmy fotowoltaicznej, która znajduje się w Wałczu wielokrotnie obserwowano polujące myszołowy i pustułki. Ptaki te obserwowano najczęściej w okresie, w którym roślinność uprawiana na sąsiednich polach była już wysoka. Ponadto zdarzały się pojedyncze obserwacje zalatujących nad farmy fotowoltaiczne błotniaków stawowych *Circus aeruginosus*, stwierdzono również przelot nielegowego os. błotniaka łąkowego *Circus pygargus*. Z kolei w okresie zimowym na terenie farmy w gminie Rojewo zaobserwowano zalatującego nad instalację fotowoltaiczną samca błotniaka zbożowego *Circus cyaneus*. Podczas kilku kontroli na terenie farmy fotowoltaicznej w Wałczu w okresie lęgowym i dyspersji polęgowej zaobserwowano: gąsiorka *Lanius collurio* (pojedyncze osobniki i grupy rodzinne), srokosza *Lanius excubitor* (pojedyncze os. i grupy rodzinne), potrzyszcz *Emberiza calandra* (w tym os. z materiałem na gniazdo), terytorialne skowronki *Alauda arvensis* (śpiewający samiec i osobnik odganiający innego tego gatunku), parę kopciuszków *Phoenicurus ochruros*, parę pliszki siwej *Motacilla alba* oraz śpiewające samce trznadli *Emberiza citrinella*, makolągwy *Linaria cannabina*. Ponadto z ptaków wróblowych zaobserwowano tam świstunkę nieoznaczoną *Phylloscopus sp.*, cierniówkę *Sylvia communis* i stada szpaków *Sturnus vulgaris*. Na terenie farmy fotowoltaicznej w Leśnicach stwierdzono kolejny gatunek - zaobserwowano samca kłaskawki *Saxicola rubicola*, który donosił pokarm do młodych. Samca kłaskawki oraz śpiewającego trznadla w okresie lęgowym zaobserwowano również na farmie fotowoltaicznej w Tuplicach. Bezpośrednio nad terenem farmy w Tuplicach zaobserwowano śpiewającego samca lerki *Lullula arborea*. Bezpośrednio nad terenem lub w sąsiedztwie terenu farmy w Tuplicach zaobserwowano śpiewającego samca lerki *Lullula arborea* i dudka *Upupa epops*. Dudka obserwowano również przy okazji prac związanych z inwentaryzacją przyrodniczą projektowanej linii kolejowej w woj. kujawsko-pomorskim na terenie niewielkiej instalacji fotowoltaicznej. Podobny skład gatunkowy ptaków stwierdzono podczas badań terenowych sporządzonych do publikacji *Solarparks – Gewinne für die Biodiversität* (Peschel R. et al. 2019), gdzie wykazano, że obszar farmy fotowoltaicznej stanowi potencjalne siedlisko dla lęgowe ptaków wróblowych. Badania terenowe do niniejszego opracowania zostały wykonane na terenie farmy fotowoltaicznej, która została wybudowana przy pasie startowym lotniska w miejscowości Neuhardenberg. W trakcie kontroli odnotowano tam gatunki tj.: cierniówka, lerka, pokląskwa, kłaskawka, skowronek, potrzyszcz,

świergotek drzewny, makolągwa i trznadel. Zarówno obserwacje własne jak i te niemieckiej publikacji dowodzą tezie, że farmy fotowoltaiczne stanowią potencjalne siedlisko lub żerowisko dla niektórych gatunków ptaków, w tym dla dyrektywowego gąsiorka i ptaków szponiastych.



Zdjęcie 39 Dudek żerujący w bezpośrednim sąsiedztwie niewielkiej instalacji fotowoltaicznej w Wylazłowie (kuj.-pom.)



Zdjęcie 40 Myszołów i pustułka – wykorzystanie przestrzeni na terenie funkcjonujących farm fotowoltaicznych

A – Myszołów czatujący na szczycie rzędu paneli (obserwacja na farmie fotowoltaicznej w gminie Sośno, styczeń 2022 r.)

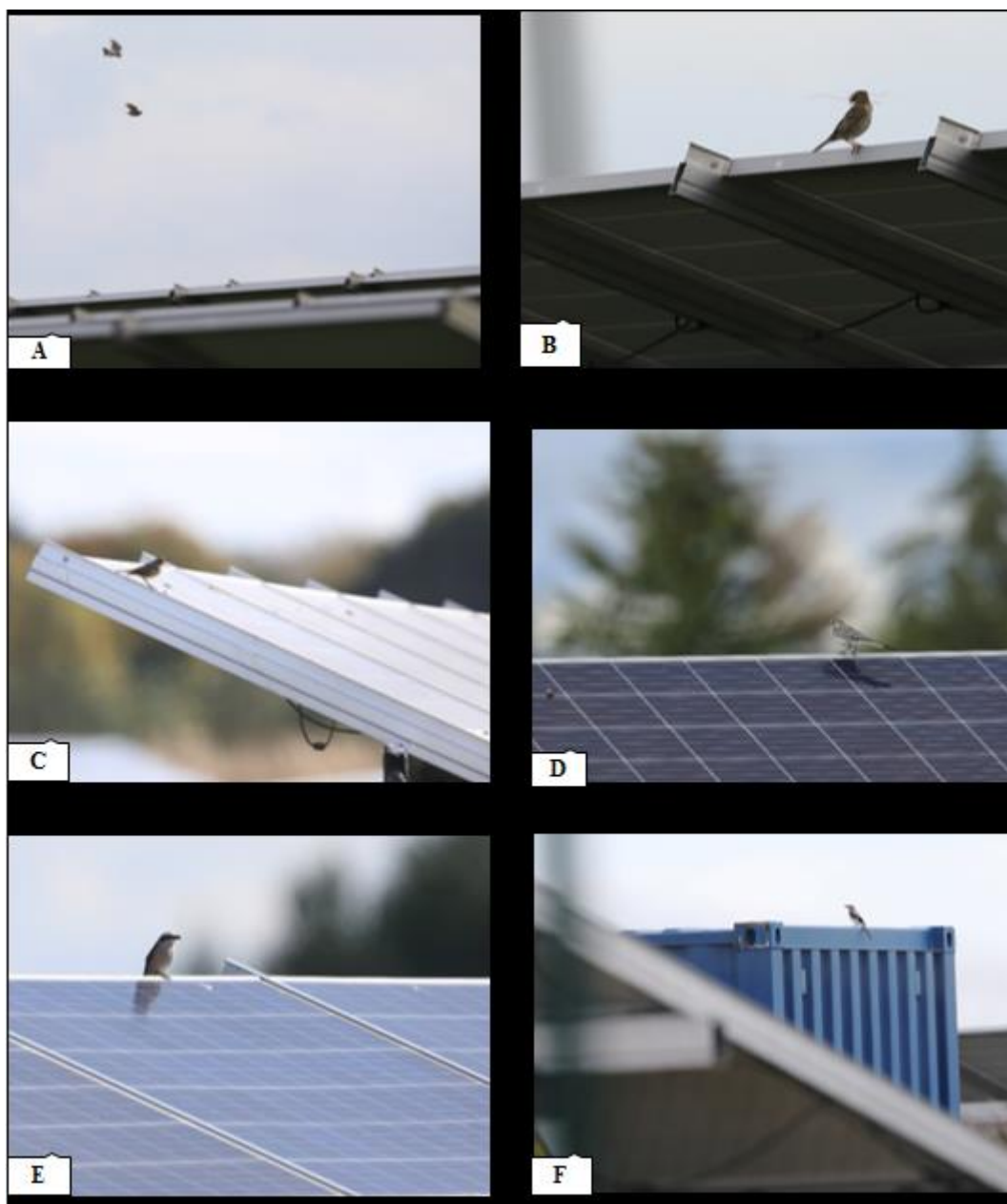
B – pustułka przesiadujące na szczycie paneli fotowoltaicznych (obserwacja na farmie fotowoltaicznej w okolicy miejscowości Kostomłoty, wrzesień 2020 r.);

C – pustułka przesiadująca na szczycie słupa systemu monitoringu na farmie (obserwacja na farmie fotowoltaicznej w gminie Wałcz, lipiec 2021 r.);

D – pustułka przesiadująca na szczycie paneli fotowoltaicznych (obserwacja na farmie fotowoltaicznej w gminie Wałcz, sierpień 2021 r.);

E – myszołów przesiadujący na szczycie paneli fotowoltaicznych (obserwacja na farmie fotowoltaicznej w gminie Wałcz, sierpień 2021 r.);

F – myszołów przesiadujący na słupie na terenie granicy PV i przelotny kruk (maj 2021 r.).

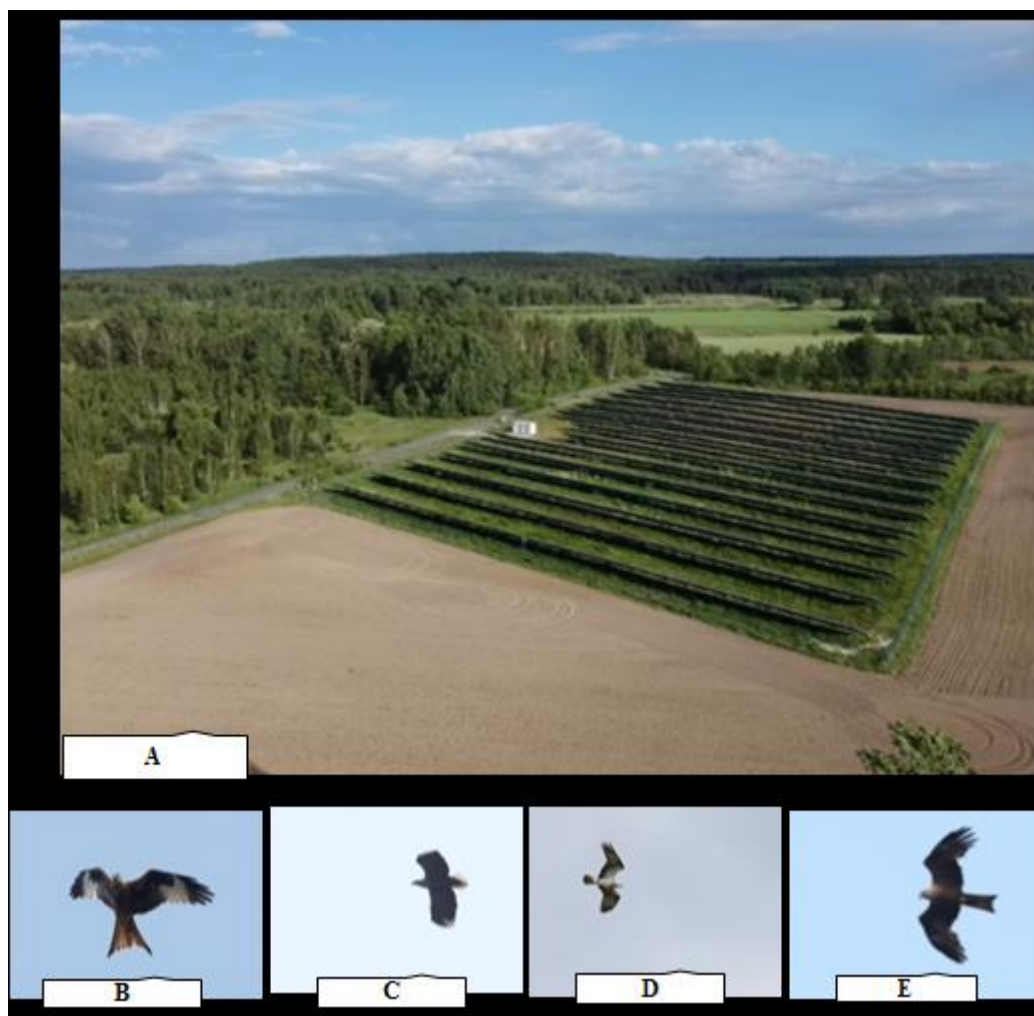


Zdjęcie 41 Ptaki wróblowe stwierdzone na terenie funkcjonującej farmy fotowoltaicznej w Wałczu

- A – Skowronki na farmie fotowoltaicznej w Wałczu;
- B – potrzyszcz z materiałem na gniazdo na farmie fotowoltaicznej w Wałczu;
- C – kopciuszek zaobserwowany na farmie fotowoltaicznej w Wałczu;
- D – pliszka siwa stwierdzona na farmie fotowoltaicznej w Wałczu;
- E – gąsiorek zaobserwowany na farmie fotowoltaicznej w Wałczu;
- F – srokosz stwierdzony na farmie fotowoltaicznej w Wałczu.

W przypadku niektórych inwestycji jak np. farmy wiatrowe istnieje zagrożenie polegające na utworzeniu sztucznej bariery, która może zagrażać życiu ptaków oraz wymuszać zmiany tras migracji i miejsc postojowych lub żerowiskowych. Farmy fotowoltaiczne nie powodują zwiększonej kolizyjności ptaków szponiastych oraz w przeciwieństwie do farm wiatrowych, nie stanowią istotnej bariery przelotów, czego dowodzą własne obserwacje na funkcjonujących już farmach fotowoltaicznych. Wysokość farm fotowoltaicznych wynosi na ogół ok. 4-6 m, jest zatem stosunkowo niewielka.

Ważne obserwacje poczyniono również na terenie oraz w bezpośrednim sąsiedztwie niewielkiej farmy fotowoltaicznej w Tuplicach (okolice miejscowości Żary), która znajduje się na terenie wcześniej użytkowanym jako pola uprawne w sąsiedztwie kompleksów stawów rybnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie Stawu „Tartaczno” o stosunkowo dużej powierzchni. Podczas obserwacji, które wykonano w okresie lęgowym zaobserwowano przeloty cennych gatunków ptaków szponiastych: bielika *Haliaeetus albicilla*, kani rudej *Milvus milvus*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, kani czarnej *Milvus migrans* i rybołowa *Haliaeetus albicilla*. Ptaki te przelatywały zarówno nad powierzchnią inwestycji jak i nad polami lub łąkami w jej sąsiedztwie. Ich żerowiska stanowiły natomiast pobliskie inwestycji stawy rybne. Choć teren farmy fotowoltaicznej nie posiadał istotnego znaczenia dla wymienionych gatunków to jednak samo stwierdzenie tak cennych gatunków w otoczeniu funkcjonującej instalacji pokazuje, że realizacja inwestycji może posiadać neutralny wpływ na te gatunki (oczywiście jeśli tylko instalacje będą lokalizowane poza najcenniejszymi żerowiskami tychże ptaków).



Zdjęcie 42 Obserwacje w pobliżu farmy fotowoltaicznej w Tuplicach

- A – farma fotowoltaiczna w Tuplicach, która znajduje się w sąsiedztwie stawu Tartaczego;
 B – kania ruda przelotna obok funkcjonującej farmy fotowoltaicznej (EXIF: N51°41'30.53"; E14°50'13.71");
 C – Przelotny bielik niedaleko terenu PV w Tuplicach;
 D – rybołów polujący na stawie obok istniejącej farmy fotowoltaicznej (EXIF: N51°41'28.79"; E14°50'15.15");
 E – kania czarna przelotna bezpośrednio nad obszarem PV (EXIF: N51°41'19.30"; E14°50'18.42").

W grupie szponiastych, w buforze planowanej inwestycji zaobserwowano m.in. myszołowa. W celu zminimalizowania wpływu inwestycji na ptaki szponiaste teren pomiędzy panelami powinien oddany do naturalnej sukcesji, ponadto należy prowadzić okresowo wykaszanie roślinności – najlepiej poza okresem lęgowym ptaków. Działania te zapewnią siedliska dla gryzoni i bezkręgowców, które stanowią istotną bazę pokarmową dla wielu gatunków ptaków.

Teren inwestycji po jej zrealizowaniu stanowi również potencjalne miejsce żerowania dla krogulca *Accipiter nisus*. W okresie zimowym skontrolowano obszar inwestycji, która znajduje się w gm. Nakło nad Notecią na terenie wsi Rozwarzyn. W trakcie wizyty na terenie farmy zaobserwowano samca krogulca. Ptak ten początkowo siedział na szczycie paneli fotowoltaicznych, po czym zapolował na drobne ptaki wróblowe, które żerowały pomiędzy panelami fotowoltaicznymi.



Zdjęcie 43 Samiec krogulca polujący na terenie farmy fotowoltaicznej w Rozwarzynie (listopad 2022 r.)

Powyższe informacje potwierdzają również polskie badania prowadzone na istniejących farmach fotowoltaicznych w rejonie Zgorzelca przez doświadczonego przyrodnika z regionu Dolnego Śląska - Waldemara Beny (artykuł w portalu internetowym zgorzelec.info oraz na portalu internetowym wysokienapiecie.pl):

- na farmach fotowoltaicznych obserwował On ptaki lęgowe takie jak: skowronek, trznadel, potrzuszcz, kłaskawka, cierniówka, pliszka siwa, bażant, kuropatwa;
- wśród pozostawionych krzewów w obrębie farm fotowoltaicznych Pan W. Bena zaobserwował lęgowego: gąsiorka, kosa, kapturkę, bogatkę, ziębę i szczygłą;
- na modułach swoje gniazda budował kopciuszek;

Tereny farm fotowoltaicznych były regularnie odwiedzane przez ptaki szponiaste, głównie pustulki i myszołowy, ale także, choć w mniejszym stopniu, kanie rude, kobuzy, jastrzębie i krogulce.

Należy zastosować działania minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko na różnych etapach inwestycji:

- nie dokonywać wycinania drzew i krzewów w granicach działek, przekształcania terenów wodno-błotnych, wyłączenie z zagospodarowania siedlisk lęgowych ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i Czerwonej Listy Ptaków Polski;
- wykaszanie roślinności w części inwestycji, gdzie rozlokowane będą panele fotowoltaiczne należy prowadzić raz do roku po 1 sierpnia zaczynając wykaszanie od środka działek w kierunku brzegów, aby dać możliwość ucieczki zwierzętom żyjącym w gęstej roślinności zielnej;
- powinno się również zezwolić na naturalną sukcesję roślinności zielnej na wolnych przestrzeniach między elementami instalacji, wpłynie to pozytywnie na bioróżnorodność. Nie należy stosować oprysków chwastobójczych, owadobójczych na etapie funkcjonowania inwestycji;
- wszelkie prace budowlane należy rozpocząć poza okresem lęgowym ptaków, okresem rozrodczym innych zwierząt tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia lub w tym okresie, ale pod nadzorem przyrodniczym;
- różne zagłębienia terenu o stromych zboczach, powstałe w trakcie budowy, należy ogrodzić do wysokości 30 cm nad poziomem gruntu np. agrotkaniną z zastosowaną przewieszka (płotki herpetologiczne). Zagłębienia powstałe podczas budowy należy sprawdzać pod kątem uwieczonych w nich drobnych kręgowców. Uwolnione zwierzęta należy przenieść w odpowiednie dla danego gatunku siedlisko.

Żeby zminimalizować wpływ inwestycji na środowisko należy zastosować się do zaleceń zawartych w niniejszym dokumencie. Bezkręgowce i drobne kręgowce zasiedlające obszar inwestycji mogą zwiększyć liczebność z czasem jak instalacja będzie funkcjonować, ponieważ nie będą poddane intensywnym wpływom zabiegów agrotechnicznych, w tym stosowaniem pestycydów, jak to ma miejsce obecnie na obszarze użytkowanym rolniczo. Wpłynie to również na zwiększenie bazy żerowiskowej dla płazów, gadów oraz gatunków

ptaków i ssaków owadożernych. Obecna, intensywna gospodarka rolna, wielkoskalowe uprawy, likwidacja śródpolnych krzewów i drzew, opryski chemiczne, na masową skalę niszczą bioróżnorodność oraz zatrują środowisko gruntowo-wodne w pobliżu upraw, przyczyniając się do spadku liczebności wielu gatunków krajobrazu rolniczego, w tym chronionych gatunków ptaków. Na wolnych od tych zabiegów obszarach z czasem może zwiększyć się bioróżnorodność bezkręgowców i innych gatunków zwierząt i roślin.

Literatura:

1. BirdLife International (2004) Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife
2. BirdLife International 2011. IUCN Red List for birds.,
3. Błachowski G. i in., Poradnik Ochrony Nietoperzy, 2017, Supraśl,
4. Bruchwald „Dendrometria”, Wyd. SGGW, Warszawa 1999,
5. Bugała Władysław „Drzewa i krzewy”, Państw. Wyd. Rol. i Leś., Warszawa 2000
6. Chodkiewicz T. i in., Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce, OP, 2015,
7. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.
8. Głowaciński Z. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce., 2002, PWN, Warszawa,
9. Gromadzki M., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M., Wielkość populacji i trendy liczebności wybranych gatunków ptaków lęgowych w Polsce w latach 1991-2002. ZO PAN, 2002, Gdańsk.
10. Jędrzejewski W. (Ed.). 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska. Białowieża.
11. Jędrzejewski W., Sidarowicz W. Sztuka tropienia zwierząt, ZBSPAN, Białowieża 2010.
12. Krzysztofiak L. Krzysztofiak A., Czynna ochrona płazów, Krzywe, 2016
13. Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
14. Kurek K., Podręcznik najlepszych praktyk ochrony gadów, 2014, Warszawa,
15. Marczewski A., Manikowski M. 2010. Ptasie ostoje. Carta Blanca, Warszawa.

16. Peschel R. i in., 2019, „Solar parks – profits for biodiversity”.
17. Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
18. Sikora A., Rodhe Z., Gromadzki M., Neubauer G. & Chylarecki P. (RED.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
19. Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.) 2011. Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa.
20. Tryjanowski P., UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA., Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze, Czysta Energia – nr 1/2013,

Linki portali internetowych:

<http://geoportal.gov.pl/>

<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

<https://mapa.korytarze.pl/>

Załączniki



Zdjęcie 44 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 45 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 46 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 47 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 48 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 49 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 50 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 51 Powierzchnia badanych działek.



Zdjęcie 52 Powierzchnia badanych działek – jedno z oczek wodnych z odwadniającym rowem melioracyjnym.



Zdjęcie 53 Powierzchnia badanych działek – jedno z oczek wodnych.



Zdjęcie 54 jedno z dwóch gniazd bociana białego w buforze badawczym.