

Pigża, 2024

**Inwentaryzacja przyrodnicza oraz ocena wpływu na wybrane elementy
środowiska przyrodniczego planowanej instalacji fotowoltaicznej na działkach
o numerach ewidencyjnych 31, 32, 48, 49 obręb Sułaszewo oraz 8/16, 14, 22,
23 obręb Zbyszewice w gminie Margonin**

Wykonawca:

mgr Paweł Grabowski

Fotografia i Ochrona Środowiska

NIP 511 024 60 87

e-mail: grabapaw@gmail.com



PODPIS ZAUFANY

PAWEŁ
GRABOWSKI
07.10.2024 14:45:17 [GMT+2]
Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym

Spis treści

1. Cel opracowania	5
2. Charakterystyka i położenie geograficzne badanego obszaru	5
3. Położenie badanego obszaru względem obszarów chronionych.....	7
4. Metodyka inwentaryzacji	11
4.2. Metodyka inwentaryzacji flory	12
4.3. Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców	12
4.4. Metodyka badań herpetofauny	12
4.5. Metodyka badań ornitofauny	13
4.6. Metodyka badań teriofauny (w tym chiropterofauny).....	15
5. Wyniki inwentaryzacji	17
5.2. Flora	17
5.3. Fauna	18
5.3.1. Bezkręgowce	18
5.3.2. Herpetofauna	20
5.3.3. Ornitofauna.....	26
5.3.4. Teriofauna w tym chiropterofauna.....	37
6. Wpływ planowanej inwestycji na środowisko i działania minimalizujące	38
Literatura:.....	47
Linki portali internetowych:	48
Zdjęcia terenu planowanej inwestycji	49

1. Cel opracowania

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

Wizyty terenowe miały wykazać jakie gatunki grzybów, roślin i zwierząt występują na badanym obszarze i czy są to gatunki zagrożone, chronione lub rzadkie. W szczególności zwrócono uwagę na:

- Gatunki grzybów objętych ochroną gatunkową zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów
- Siedliska chronione z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunki roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- Gatunki roślin objęte ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 (Dz. U. 2014, poz. 1409), w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną;
- Gatunki zwierząt objęte ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2016 (Dz. U. 2016, poz. 2183), w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt;

Inwentaryzowano skład gatunkowy bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i ssaków, które występują w okresie migracji wiosennej, okresie lęgowym, dyspersji polęgowej 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.

2. Charakterystyka i położenie geograficzne badanego obszaru

Według regionalizacji fizycznogeograficznej badany obszar położony jest w mezoregionie Pojezierze Chodzieskie.

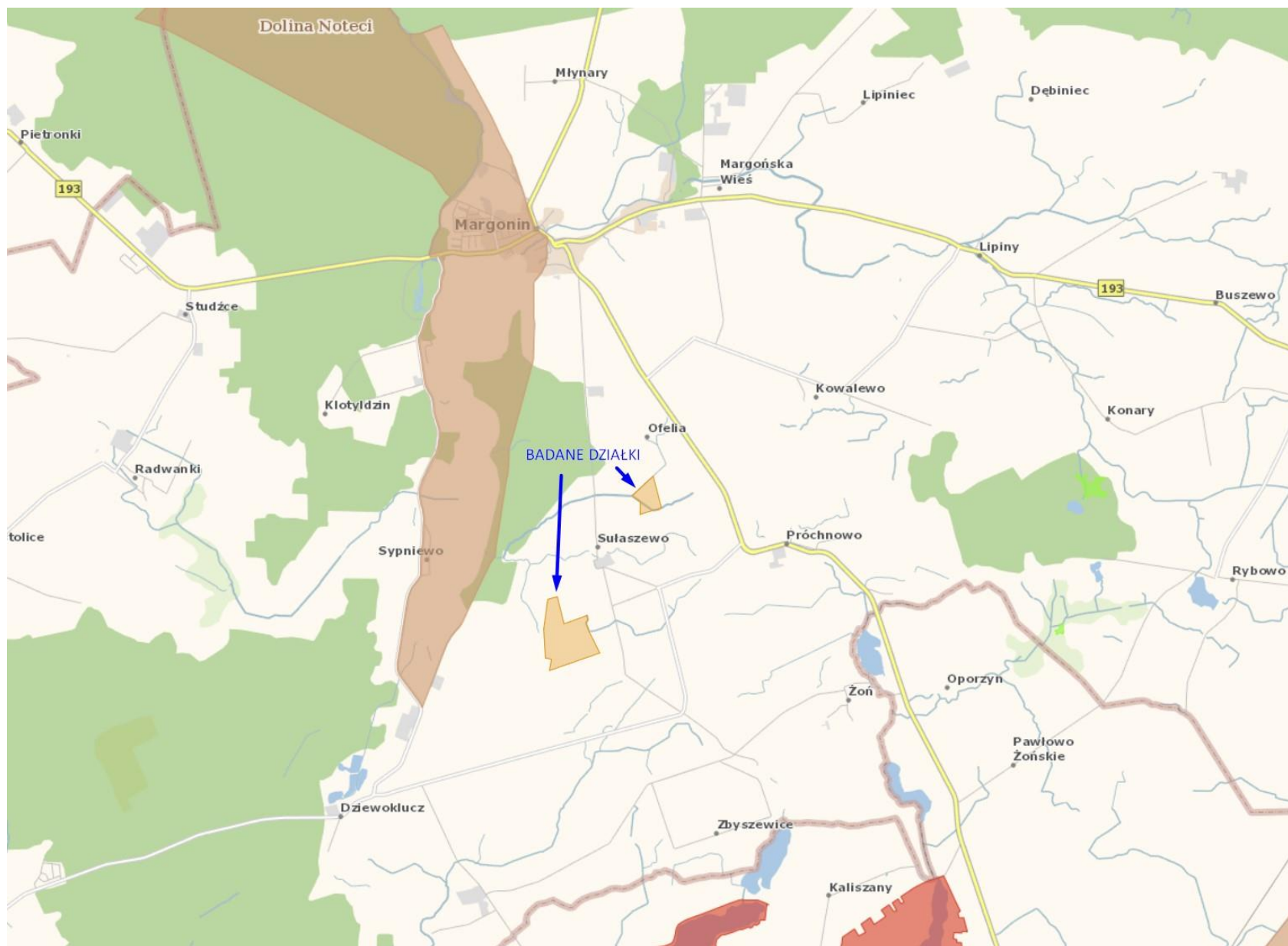
Rozległy i równoleżnikowo ukształtowany region Pojezierza Chodzieskiego położony jest w północnej części Pojezierza Wielkopolskiego. Jego nazwa pochodzi od największego miasta tego regionu. Pod względem morfologicznym omawiany region jest w głównej mierze wysoczyzną morenową falistą oraz równiną sandrową (w okolicach Chodzieży, Budzynia i Połajewa). Obszary te przecinane są wzgórzami moren czołowych oraz dolinami rzek i rynien. W okolicach Chodzieży glaciektonicznie spiętrzone pagóry morenowe osiągają wysokość 192 m n.p.m. (Gontynec; najwyższy punkt całego Pojezierza Wielkopolskiego). W powierzchniowej budowie geologicznej dominują czwartorzędowe gliny zwałowe oraz piaski i żwiry lodowcowe, a na terenach sandrowych piaski i żwiry wodnolodowcowe. W dolinach i rynnach spotkać można piaski, żwiry, mułki i ropy rzeczne, namuły i deluwia oraz torfy. W pokrywie glebowej zdecydowanie dominują gleby płowe. Wśród pozostałych na uwagę zasługują występujące miejscami: gleby brunatne, rdzawe i bielcowe, torfowe oraz czarne ziemie. Wody powierzchniowe stanowią 1,2% areалу regionu. Do głównych cieków należą: Flinta, Margoninka, Gulczanka, Nielba i Kcynianka. Do największych jezior Pojezierza Chodzieskiego należy zaliczyć: Kaliszańskie (pow. 282,5 ha), Margonińskie (pow. 215 ha), Wolskie (pow. 175 ha) i Rgielskie (pow. 148,5 ha), a do sztucznych zbiorników wodnych – kompleks stawów hodowlanych we wsi Łukowo (ogółem 160 ha) oraz zbiornik Mielimąka (50 ha) na rzece Margonince (wybudowany w 2000 r.). Pod względem potencjalnych zbiorowisk roślinnych w mezoregionie dominuje siedlisko grądu środkowoeuropejskiego. Występują też siedliska: łągu wiązowo-dębowego, kontynentalnego boru mieszanego oraz suboceanicznego boru sosnowego. Jest to również obszar o cennych walorach przyrodniczych i krajobrazowych. Utworzono tam: 2 rezerваты przyrody, 4 obszary Natura 2000. W wodach obszaru Natura 2000 Jezioro Kaliszańskie odnotowano aż 11 gatunków zagrożonych ramieniem, z których 3 podlegają ochronie prawnej. Mezoregion wyróżnia się znacznym udziałem gruntów rolnych (ponad 73%). Większe kompleksy leśne (22%) zlokalizowane są w zachodniej części obszaru. Sieć osadniczą Pojezierza Chodzieskiego tworzy kilka miast oraz szereg mniejszych miejscowości, które są ze sobą dobrze skomunikowane za pośrednictwem dróg wojewódzkich oraz linii kolejowych. Macias A., Bródka S., Kubacka M. [W.] Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.

Badane działki ewidencyjne o łącznej powierzchni około 47,38 ha są w przeważającej części użytkowane rolniczo jako grunty orne. Niewielki fragment działki nr 48 ob. Sułaszewo

zajmuje śródpolne oczko wodne, a w jej północnej części znajduje się zadrzewienie wzdłuż niewielkiego cieków/rowu melioracyjnego. W okolicy działek dominują grunty orne, występują też niewielkie fragmenty użytków zielonych, śródpolne zadrzewienia, wąskie, płytkie cieki lub rowy melioracyjne. W okolicy znajdują się też zabudowania okolicznych miejscowości oraz elektrownie wiatrowe i farma fotowoltaiczna.

3. Położenie badanego obszaru względem obszarów chronionych

Badane działki położone są poza granicami powierzchniowych form ochrony przyrody (Rycina 1).



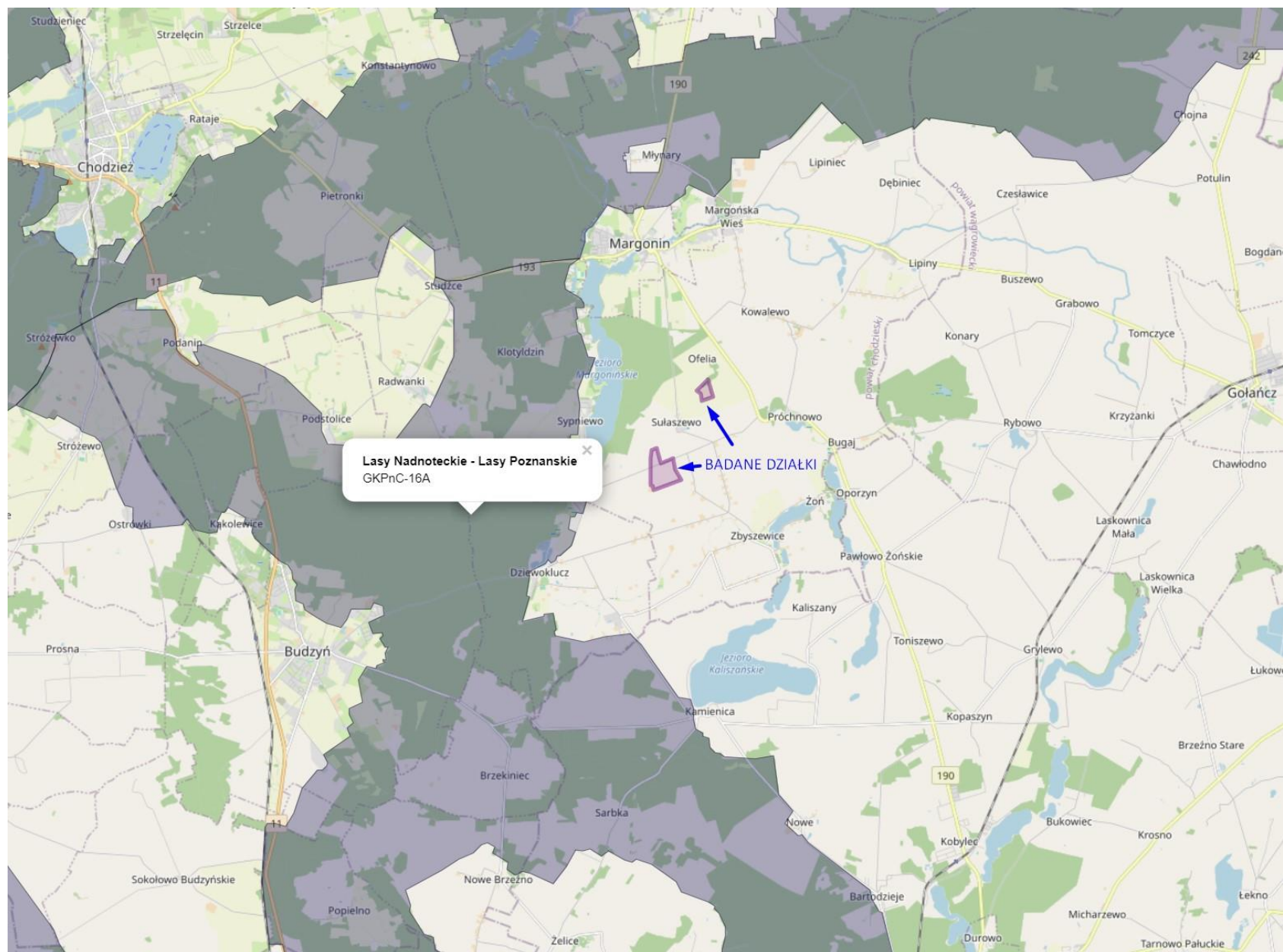
Rycina 1 Położenie badanego terenu względem obszarów chronionych (www.geoserwis.gdos.gov.pl – opracowanie własne).

Obszary objęte ochroną w promieniu do 10 km od granic działek ewidencyjnych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1 Obszary objęte ochroną w promieniu do 10 km od granic działek ewidencyjnych.

Obszary chronionego krajobrazu	[km]
Nazwa	
Dolina Noteci	0,85
Dolina Wełny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka	8,94
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony	[km]
Nazwa	
Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego PLB300001	10,87
Natura 2000 Specjalne obszary ochrony	[km]
Nazwa	
Jezioro Kaliszańskie PLH300044	3,54
Dolina Noteci PLH300004	10,87
Użytek ekologiczny	[km]
Nazwa	
brak nazwy	5,19
brak nazwy	5,23
brak nazwy	7,62

Badane działki położone są w granicach korytarzy ekologicznych opracowanych przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży: Puszcza Gorzowska - Puszcza Piaskowa GKPn-28B (W. Jędrzejewski, 2005, 2011), (Rycina 3):



Rycina 2 Położenie badanego terenu względem korytarzy ekologicznych (www.geoserwis.gdos.gov.pl – opracowanie własne).

4. Metodyka inwentaryzacji

Na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzono 8 wizyt terenowych. Podczas kontroli panowały optymalne warunki meteorologiczne do obserwacji.

Tabela 2 Daty kontroli i warunki meteorologiczne w trakcie badań

data kontroli	temperatura (°C)	zachmurzenie (%)	wiatr	opad
11.03.2024	3	100	silny	deszcz, przelotny
25.03.2024	8	80	słaby	brak
09.04.2024	24	100	średni	brak
22.04.2024	17	0	słaby	brak
08.05.2024	14	30	średni	brak
20.05.2024	21	0	średni	brak
06.06.2024	23	100	słaby	deszcz, przelotny
07.07.2024	28	80	średni	brak

Wizyty terenowe prowadzono w godzinach porannych, przedpołudniowych, popołudniowych i wieczorno-nocnych (kontrole prowadzono o różnych porach). Miały one na celu rozpoznanie fauny i flory obszaru działek oraz siedlisk i potencjalnych miejsc występowania gatunków chronionych. Obszar samych działek oraz najbliższego sąsiedztwa w buforze do 200 m od ich granic penetrowano pieszo. W czasie przejść przez powierzchnię działek i buforu badawczego notowano gatunki roślin, grzybów, bezkręgowców, płazów, gadów, ptaków i ssaków. Do obserwacji używano lornetki 10x42, lunety obserwacyjnej 20x60x85, aparatu fotograficznego do dokumentacji z teleobiektywem 500 mm, odbiornika GPS do zaznaczania stanowisk niektórych gatunków oraz szerokopasmowego detektora ultradźwięków Anabat SD2 do rejestracji głosów nietoperzy.

4.1. Metodyka inwentaryzacji grzybów

Stanowisk chronionych grzybów wyszukiwano w trakcie przejść przez obszar badanych działek oraz buforu badawczego. Przeszukiwano różne biotopy w celu wykrycia potencjalnych siedlisk gatunków chronionych grzybów. Spenetrowano kompleksy leśne w buforze, liniowe zadrzewienia, okolice zbiorników wodnych oraz nieużytki.

4.2. Metodyka inwentaryzacji flory

Gatunki roślin notowano w trakcie pieszego przejścia przez teren działek ewidencyjnych i buforu badawczego. Skupiono się na poszukiwaniu gatunków i siedlisk chronionych, zagrożonych oraz rzadkich. Pospolite, nie objęte ochroną, niezagrożone gatunki roślin pomijano. Poszukiwano również cennych typów siedlisk przyrodniczych w oparciu o przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski (Matuszkiewicz 2012) na podstawie gatunków wskaźnikowych.

4.3. Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców

Inwentaryzację bezkręgowców wykonano w oparciu o obserwacje własne, przeprowadzone podczas lustracji terenowych. Z racji zróżnicowania i mnogości gatunków bezkręgowców, zakres badań obejmował przede wszystkim inwentaryzację terenu pod kątem występowania gatunków chronionych, których wypatrywano w trakcie przejść przez obszar działek ewidencyjnych oraz buforu badawczego. Używano również czerpaka entomologicznego w celu oznaczenia do gatunku lub do rodzaju owadów niektórych rzędów (np. motyle, ważki, błonkoskrzydłe). W niektórych miejscach, jak łąny dzikiej roślinności zielnej spędzano do kilkudziesięciu minut w celu wypatrzenia istotnych (chronionych, rzadkich, zagrożonych, ważnych z punktu widzenia europejskiego prawa) gatunków. Penetrowano pieszo wszystkie siedliska w granicach działek ewidencyjnych oraz bufor badawczy.

4.4. 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, cieków i rozlewisk. W pobliżu potencjalnych siedlisk rozrodczych prowadzono nasłuch i obserwacje o różnych porach doby w celu oszacowania liczebności i składu gatunkowego. Obserwowano również powierzchnię wody w celu wykrycia jaj lub larw płazów.

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.

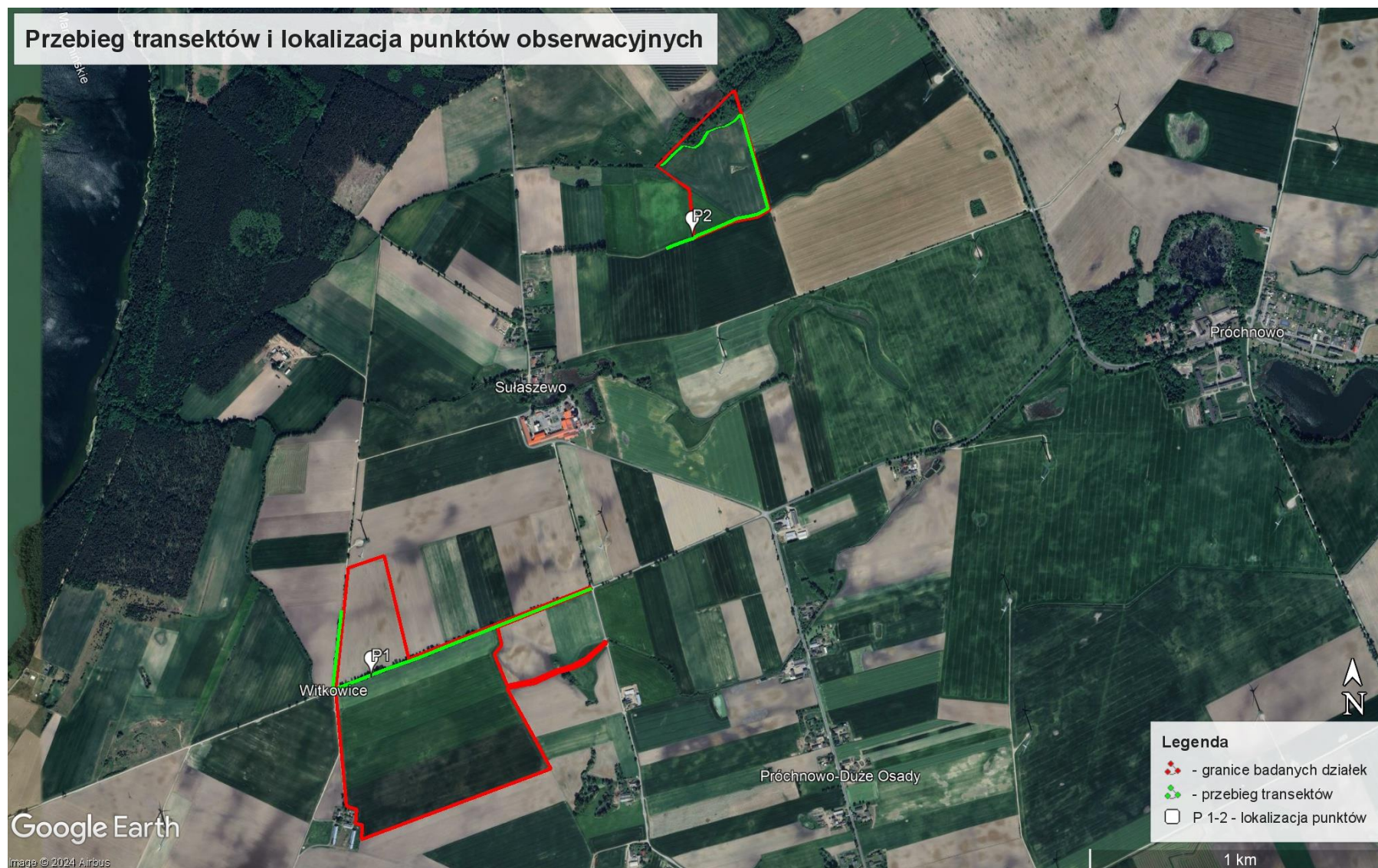
4.5. Metodyka badań ornitofauny

Prace terenowe prowadzono na obszarze działek przeznaczonych pod planowane przedsięwzięcie oraz w buforze 200 m o różnych porach doby, co pozwoliło na szersze i pełniejsze rozpoznanie awifauny przedmiotowego obszaru w okresie migracji wiosennej i okresie lęgowym oraz dokonanie oceny znaczenia badanych działek ewidencyjnych w kontekście lokalnych żerowisk gatunków ptaków szponiastych, wodno-błotnych i innych. Stosowano również metodę kartograficzną polegającą na mapowaniu stwierdzonych osobników.

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), miejsc żerowania/koczowania ptaków szponiastych, wodno-błotnych i innych tworzących stada.

Poza transektami penetrowano pieszo obszar działek oraz buforu do 200 m od ich granic, wyszukiwano 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. Prowadzono również dzienne obserwacje ze stałych punktów obserwacyjnych, których lokalizację dostosowano do miejscowej topografii. Obserwacje ukierunkowane były na wykrycie żerowisk ptaków szponiastych i innych gatunków kluczowych. Wieczorne kontrole nasłuchowe z punktów miały na celu wykrycie ptaków odzywających się w nocy (sowy, derkacz, przepiórka, chruściele).

Na mapie poniżej przedstawiono lokalizację punktów obserwacyjnych i przebieg transektów.



Mapa 1 Lokalizacja punktów obserwacyjnych i przebieg transektów.

4.6. Metodyka badań teriofauny (w tym chiropterofauny)

Inwentaryzacji teriofauny dokonano w oparciu o badania terenowe przeprowadzone w okresie późnozimowym, wiosennym i letnim. Prace wykonane zimą i wczesną wiosną – przy braku lub mniejszym rozwoju wegetacyjnym roślin – pozwoliły na dokładniejszą lustrację terenu, tym samym identyfikację ssaków w warunkach lepszej widoczności. Pełnia sezonu umożliwiła natomiast obserwacje osobników młodych, pochodzących z miotów wiosennych. 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.

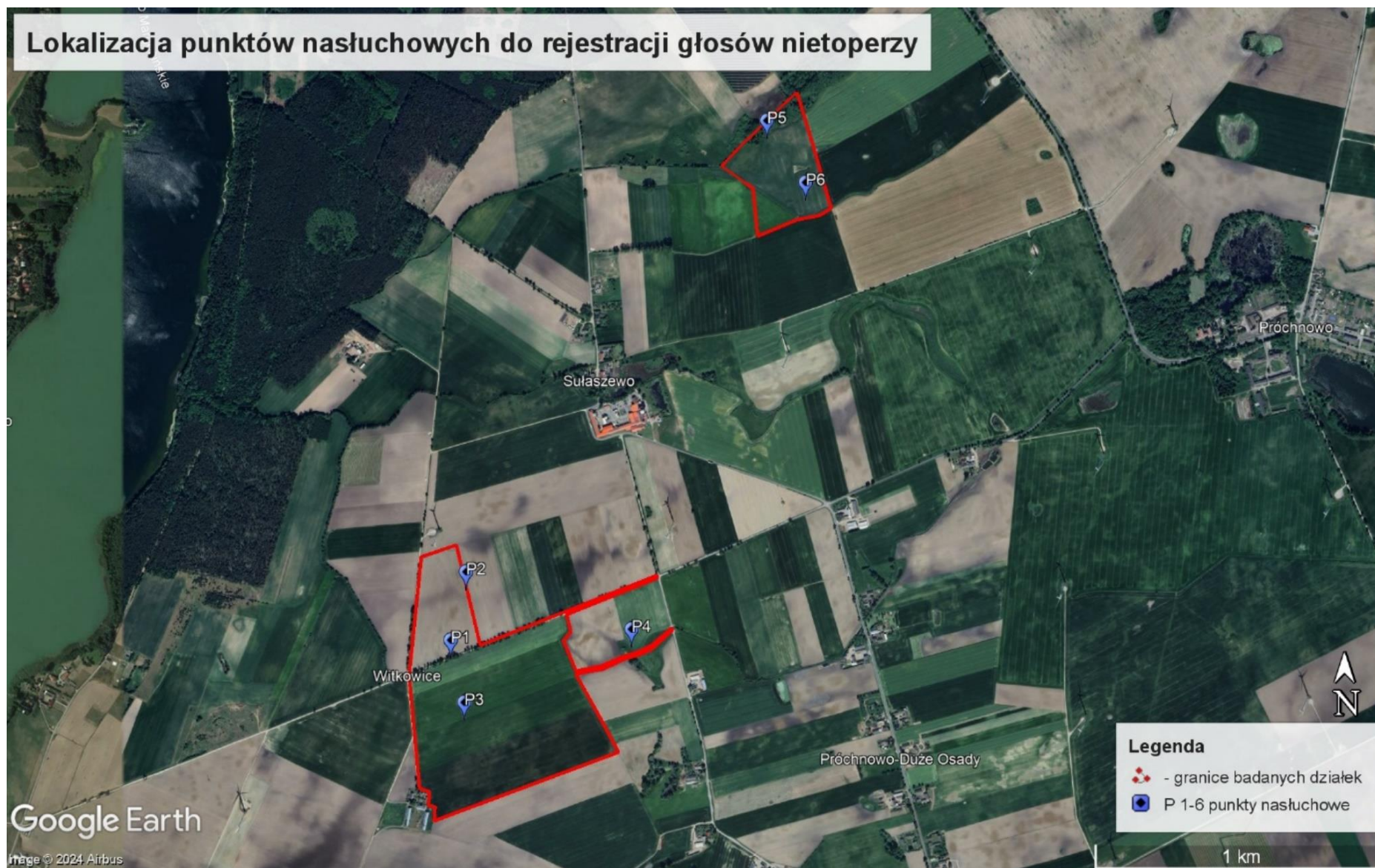
Monitoring nietoperzy oparty był o nagrania detektorowe rejestratorem Anabat SD2. Rejestracji głosów nietoperzy prowadzono w różnych typach siedlisk na punktach nasłuchowych, które trwały po 15 minut podczas kontroli. Kontrole prowadzono podczas cieplejszych wieczorów i w celu zarejestrowania jak największej aktywności nietoperzy.

W tabeli poniżej daty kontroli chiropterologicznych oraz czas ich trwania.

Tabela 3 Daty i czas kontroli chiropterologicznych.

L.p.	data kontroli	czas kontroli
1	22.04.2024	20:20-22:00
2	08.05.2024	20:45-22:30
3	20.05.2024	21:05-22:45
4	06.06.2024	21:25-23:00
5	07.07.2024	21:35-23:10

Na mapie poniżej przedstawiono rozkład punktów nasłuchowych.



Mapa 2 Rozkład punktów nasłuchowych podczas rejestracji nietoperzy.

5. Wyniki inwentaryzacji

5.1. Grzyby

W trakcie kontroli nie stwierdzono stanowisk gatunków grzybów objętych ochroną. W granicach działek ewidencyjnych na terenie gruntów ornych nie stwierdzono gatunków grzybów objętych ochroną, rzadkich lub zagrożonych.

W śródpolnych zadrzewieniach w granicach działki nr 48 oraz w buforze badawczym stwierdzono pospolite gatunki porostów naziemnych i rosnących na korze drzew: pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes*, tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata*, mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, złotorost ścienny *Xanthoria parietina*, liszajec zwyczajny *Lepraria incana*, szadziec ciemnozielony *Scoliciosporum chlorococcum*.

5.2. Flora

Niemal cała powierzchnia badanych działek ewidencyjnych to grunty orne z uprawami zbożowymi – siedliska segetalne klasy *Stellarietea mediae*. Wzdłuż granic badanych działek - miedz, drogi i linii kolejowej stwierdzono pospolite taksony zbiorowisk segatalnych/ruderalnych, najpospolitsze z nich to: farbownik lekarski *Anchusa officinalis*, bylica piołun *Artemisia absinthium*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*, powój polny *Convolvulus arvensis*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, Inica pospolita *Linaria vulgaris*, bniec biały *Melandrium album*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, przetacznik ozankowy *Veronica chamaedrys*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, przymiotno białe *Erigeron annuus*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, mniszek lekarski *Taraxacum sp.* Na północy działki nr 48 przebiega rów melioracyjny/ciek wzdłuż którego występują zadrzewienia głównie olchy czarnej *Alnus glutinosa* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, topola osika *Populus tremula*, bez czarny *Sambucus nigra*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, róża dzika *Rosa canina*. Wzdłuż lokalnych, śródpolnych dróg występują: brzoza brodawkowata

Betula pendula, klon zwyczajny *Acer platanoides*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, kasztanowiec zwyczajny *Aesculus hippocastanum*.

5.3. Fauna

5.3.1. 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 to jedynie kilka powszechnie występujących w kraju gatunków. W granicach planowanej inwestycji 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).

Poniżej w tabeli przedstawiono gatunki bezkręgowców objętych ochroną gatunkową oraz miejsce ich występowania na powierzchni badawczej.

Tabela 4 Lokalizacja stanowisk/siedlisk gatunków chronionych bezkręgowców na obszarze badań

gatunek		lokalizacja stanowiska/obserwacji		Ochrona gatunkowa		Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce
nazwa polska	nazwa naukowa	w granicach działek ewidencyjnych	w buforze badawczym	ściśła	częściowa	
trzmieł kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	v	v		v	
trzmieł gajowy	<i>Bombus lucorum</i>		v		v	
trzmieł ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	v	v		v	
ślimak winniczek	<i>Helix pomatia</i>	v	v		v	
świerszcz polny	<i>Gryllus campestris</i>	v	v			NT

Objaśnienie: v – stwierdzono gatunek; puste pole - brak stwierdzenia w granicach powierzchni

Trzmiele obserwowano na różnych kwiatach wzdłuż miedz, dróg i skrajach zadrzewień.

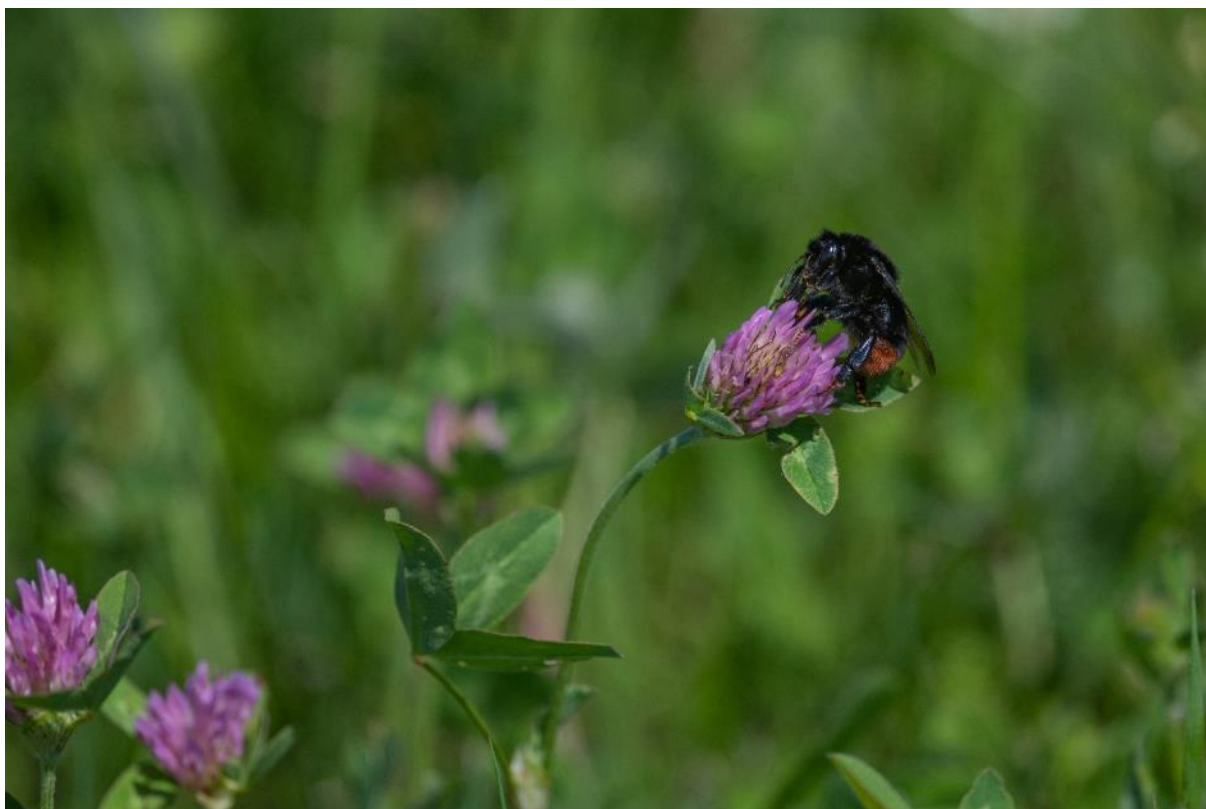
Ślimaki winniczki obserwowano na roślinności wzdłuż brzegów oczka wodnego oraz wzdłuż rowów melioracyjnych/cieków.

Świerszcz polny – odżywały się na użytkach zielonych rolniczych w buforze i wzdłuż śródpolnych dróg.

W trakcie prowadzenia kontroli terenowych stwierdzono inne pospolite gatunki motyli dziennych, ważek i prostoskrzydłych. Nie stwierdzono wśród nich gatunków objętych ochroną, rzadkich, zagrożonych czy ważnych z punktu europejskiego prawa.



Zdjęcie 1 Ślimak winniczek Helix pomatia (autor: Paweł Grabowski, archiwum)



Zdjęcie 2 Trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius* (autor: Paweł Grabowski, archiwum)

5.3.2. Herpetofauna

W granicach badanych działek nie ma istotnych siedlisk rozrodczych płazów. W oczku wodnym w granicach działki nr 48 stwierdzono pojedyncze godujące ropuchy szare i kilkanaście żab zielonych. Większe godowiska płazów stwierdzono w buforze badawczym w oczkach wodnych wzdłuż niewielkiej doliny cieku na północ od działki nr 48. W tabeli poniżej lista gatunków stwierdzonych płazów, status ochrony w kraju i prawie Unii Europejskiej oraz kategoria zagrożenia w Polsce i na świecie.

Tabela 5 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
						Załącznik	Załącznik	
1	kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	X		X	II	II/IV	LC d
2	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>		X		III		LC s
3	rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	X		X	II	IV	LC d

4	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>		X		III	V	LC s
5	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

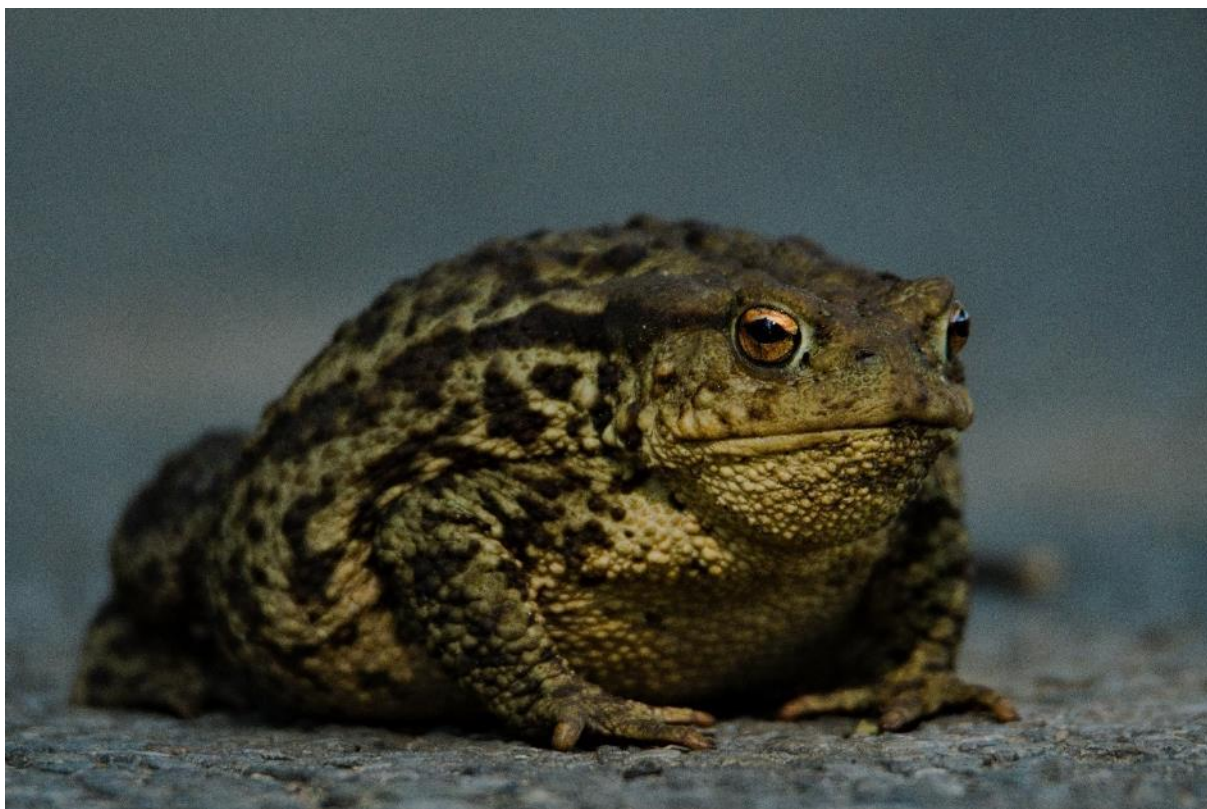
załącznik IV: gatunki roślin i zwierząt ważnych dla wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony

Populacje płazów ograniczone były do terenów, które nie będą objętą planowaną inwestycją.

Liczebności poszczególnych gatunków oszacowano od kilkunastu do kilkudziesięciu os., zależnie od gatunku. Płazy w okresie godowym najłatwiej stwierdzić po głosie samców.

Nasłuchy nie są w stanie przynieść dokładnych liczebności. Płazów zazwyczaj nie widać, część z występujących osobników może się nie odzywać.

Poniżej zdjęcia stwierdzonych gatunków płazów (z archiwum autora).



Zdjęcie 3 Ropucha szara *Bufo bufo* (autor: Paweł Grabowski, archiwum)



Zdjęcie 4 Rzekotka drzewna *Hyla arborea* (autor: Paweł Grabowski, archiwum)

W tabeli poniżej przedstawiono listę gatunków gadów, status ochrony i kategorię zagrożenia, które stwierdzono podczas badań terenowych:

Tabela 6 Gady stwierdzone podczas inwentaryzacji, status ochrony, 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	zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>		X		

Jaszczurki zwinniki (kilka os.) obserwowano na skrajach zadrzewień śródpolnych, głównie poza działkami. Zaskronca zwyczajnego obserwowano na brzegach zbiornika wodnego w buforze badawczym. Ograniczenie planowanej inwestycji do terenów gruntów ornych nie będzie mieć negatywnego wpływu na lokalne populacje poszczególnych gatunków gadów.

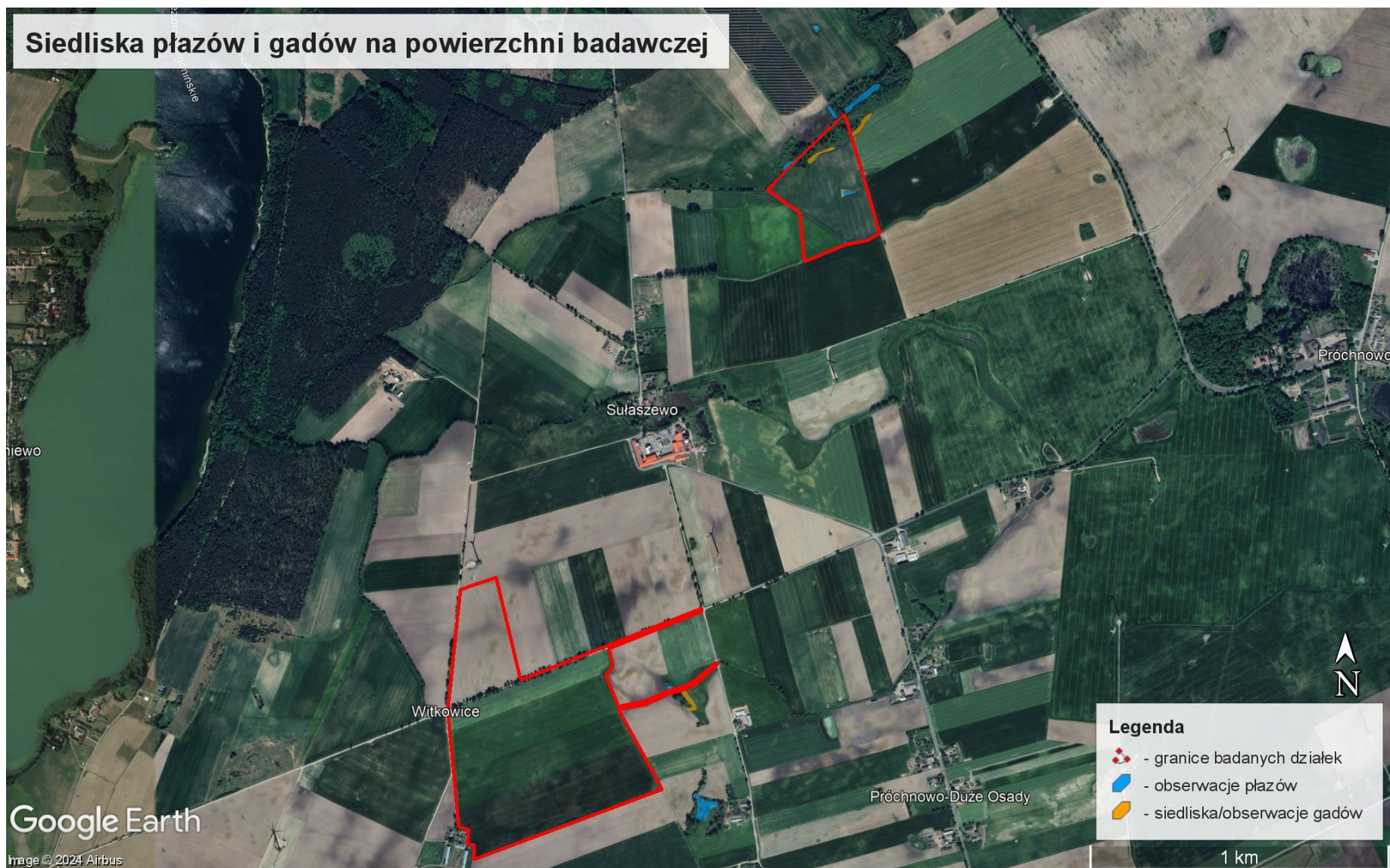


Zdjęcie 5 Jaszczurka zwinka Lacerta agilis (autor: Paweł Grabowski, archiwum)



*Zdjęcie 6 Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* (autor: Paweł Grabowski, archiwum)*

Na mapie poniżej przedstawiono obserwacje płazów i gadów.



Mapa 3 Lokalizacja obserwacji/stanowisk płazów i gadów na powierzchni badawczej.

5.3.3. Ornitofauna

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

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 7 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	kategoria zagrożenia w	kategoria zagrożenia	Status ochrony (OŚ-ochrona ścisła, OC-ochrona częściowa, Ł-gatunek łowny)	Dyrektywa Ptasia	2004	Kategoria liczebności w Polsce	Kategoria trendu wskaźnika liczebności
			UE27	Europie	w skali globalnej		załącznik I	kategoria SPEC		
1	białozbytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↔
2	bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 1	bardzo nieliczny	↑
3	błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	Non-SPEC	nieliczny	↔
4	bogatka <i>Parus major</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↑
5	cierniówka <i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
6	czajka <i>Vanellus vanellus</i>	EN	VU	VU	NT	OŚ	–	SPEC 2	średnio liczny	↓↓
7	dymówka <i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↓
8	dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
9	gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	I	SPEC 3	liczny	↔
10	gęgawa <i>Anser anser</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↑
11	gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	–	–
12	gęś tundrowa/zbożowa <i>Anser serrirostris/fabalis</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	–	–
13	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	liczny	↑
14	jerzyk <i>Apus apus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
15	kania ruda <i>Milvus milvus</i>	LC	NT	NT	LC	OŚ	I	SPEC 2	bardzo nieliczny	↑
16	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↑

17	kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
18	kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
19	kos <i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
20	krogulec <i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↔
21	kruk <i>Corvus corax</i>	LC	LC	LC	LC	OC	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
22	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	LC	Ł	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
23	kukułka <i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↔
24	kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>	LC	VU	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
25	łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
26	makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	liczny	↔
27	mazurek <i>Passer montanus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↑
28	modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
29	myszołów <i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
30	oknówka <i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↔
31	paszkoł <i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
32	piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↑
33	piegża <i>Sylvia curruca</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↔
34	pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
35	pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	średnio liczny	↑↑
36	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↔
37	pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
38	pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	NT	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
39	potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 2	liczny	↑
40	potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
41	przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	VU	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↓↓

42	raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↔
43	rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
44	sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	średnio liczny	↔
45	siniak <i>Columba oenas</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	nieliczny	↑
46	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	bardzo liczny	↓
47	słownik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↑
48	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
49	strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
50	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
51	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	SPEC 3	liczny	↔
52	śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	średnio liczny	↓
53	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
54	świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	LC	VU	NT	NT	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
55	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↓
56	wilga <i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↑
57	zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	liczny	↓
58	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	LC	OŚ	–	Non-SPEC	bardzo liczny	↓
59	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)
nieoceniający 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 8 Lista gatunków ptaków, status występowania gatunku oraz maksymalna liczba par/liczba osobników podczas kontroli.

L.p.	gatunek		w granicach działek ewidencyjnych				w buforze badawczym			
	nazwa polska	nazwa naukowa	lęgowe	kategoria lęgowości	żerujące, przelatujące	lęgowe	kategoria lęgowości	żerujące, przelatujące		
										liczba osobników (liczba par w przypadku ptaków lęgowych)
1	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>						v	v	
2	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>							1	
3	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>				2			2	
4	bogatka	<i>Parus major</i>		B	v	v		B	v	
5	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>		B	v			B	v	
6	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>				19			55	
7	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>			v	v			v	
8	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>						B	v	
9	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	2	B			3	B	v	
10	gęgawa	<i>Anser anser</i>				v			v	
11	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>				v			v	
12	gęś tundrowa/zbożowa	<i>Anser serrirostris/fabalis</i>				v			v	
13	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		B	v	v		B	v	
14	jerzyk	<i>Apus apus</i>				v			v	
15	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>							1	
16	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>		B				B	v	
17	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>						B	v	
18	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>							v	
19	kos	<i>Turdus merula</i>		B	v			B	v	
20	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>							v	
21	kruk	<i>Corvus corax</i>			v	v			v	
22	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>						B	v	
23	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>						B	v	
24	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>			v	v		B	v	

25	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>						B	v	
26	makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>						B	v	v
27	mazurek	<i>Passer montanus</i>						B	v	
28	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>		B	v	v		B	v	v
29	myszołów	<i>Buteo buteo</i>			v	v			v	v
30	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>				v				v
31	pasznot	<i>Turdus viscivorus</i>						B	v	
32	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>		B				B	v	
33	piegża	<i>Sylvia curruca</i>						B	v	
34	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>		B				B	v	
35	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				v		B	v	
36	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>			v	v			v	v
37	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>		B	v	v		B	v	v
38	poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>					2	B	v	
39	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>		B	v	v		B	v	v
40	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>							v	
41	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>					2	B	v	
42	ranuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>				v		B	v	v
43	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>						B	v	v
44	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>						B	v	
45	siniak	<i>Columba oenas</i>				v				v
46	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>		B	v	v		B	v	v
47	słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>						B	v	
48	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>			v	v		B	v	v
49	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>						B	v	
50	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>						B	v	v
51	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>		B	v	v		B	v	v
52	śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>				v				v
53	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>						B	v	v
54	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>							v	v
55	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>		B	v	v		B	v	v
56	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>						B	v	
57	zaganiecz	<i>Hippolais icterina</i>						B	v	
58	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>		B	v	v		B	v	v
59	żuraw	<i>Grus grus</i>			2				10	150

Objaśnienia: kategoria lęgowości (A – gniazdowanie możliwe, B – gniazdowanie prawdopodobne, C – gniazdowanie pewne); v – stwierdzenie gatunku w granicach powierzchni;

Podczas inwentaryzacji stwierdzono obecność 59 gatunków ptaków na całym obszarze badań włączając bufor 200 m od granic działek ewidencyjnych. Spośród nich 38 gatunków gniazduje w buforze badawczym, głównie w okolicznych zadrzewieniach, szuwarach, wzdłuż rowów melioracyjnych, cieków. W granicach działek ewidencyjnych gniazduje jedynie 15 gatunków, z których większość w zadrzewieniach w części północnej działki nr 48, które nie będą objęte planowaną inwestycją. Kilka pospolitych gatunków ptaków gniazduje w granicach działek na gruntach ornych. Są to powszechnie występujące w kraju gatunki, które mogą gniazdować również na obszarze zieleni pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych: skowronek, trznadel, pliszka żółta i potrzuszcz. W buforze badawczym nie znaleziono gniazd rzadkich ptaków szponiastych. Na badanym terenie nie obserwowano koncentracji ptaków wodno-błotnych w okresie migracji. Nie obserwowano żerowisk gęsi lub żurawi w granicach badanych działek i w ich najbliższym otoczeniu.

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

Poniżej skomentowano obserwacje gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej lub z Czerwonej Listy Ptaków Polski stwierdzone podczas inwentaryzacji:

Bielik (zał. I DP) – obserwacja pojedynczego, krążącego osobnika nad buforem badawczym w pobliżu jeziora Margonińskiego. Ptak nie żerował w granicach działek. Badane działki nie są optymalnymi żerowiskami gatunku.

Błotniak stawowy (zał. I DP) – maksymalnie 2 osobniki podczas pojedynczej kontroli. Ptaki obserwowano w locie nisko nad ziemią (polujące) nad buforem badawczym i nad badanymi działkami. W granicach działek nie ma siedlisk lęgowych gatunku i istotnych żerowisk.

Czajka (CLPP) – 55 przelatujących osobników nad buforem badawczym i 17 os. nad powierzchnią badanych działek w okresie migracji wiosennej. W granicach planowanej inwestycji nie ma siedlisk lęgowych gatunku i istotnych żerowisk.

Gąsiorek – 2 stanowiska gatunku w granicach działek wzdłuż niskich, ciernistych krzewów (tereny nie objęte planowaną inwestycją) oraz 3 stanowiska w buforze badawczym wzdłuż liniowych zadrzewień. Ptaki wykorzystują głównie cierniste krzewy, nieużytki rolnicze. Brak negatywnego wpływu inwestycji na gatunek.



Zdjęcie 7 Gąsiorek Lanius collurio (fot. Paweł Grabowski, zdjęcie z archiwum autora)

Kania ruda (zał. I DP) – 1 przelatujący osobnik w buforze badawczym. Obszar badanych działek nie jest żerowiskiem gatunku.

Pokląskwa – 2 pary w buforze badawczym na terenie nieużytków rolniczych. Brak negatywnego wpływu inwestycji na gatunek.



Zdjęcie 8 Pokląskwa Saxicola rubetra (fot. Paweł Grabowski, zdjęcie z archiwum autora)

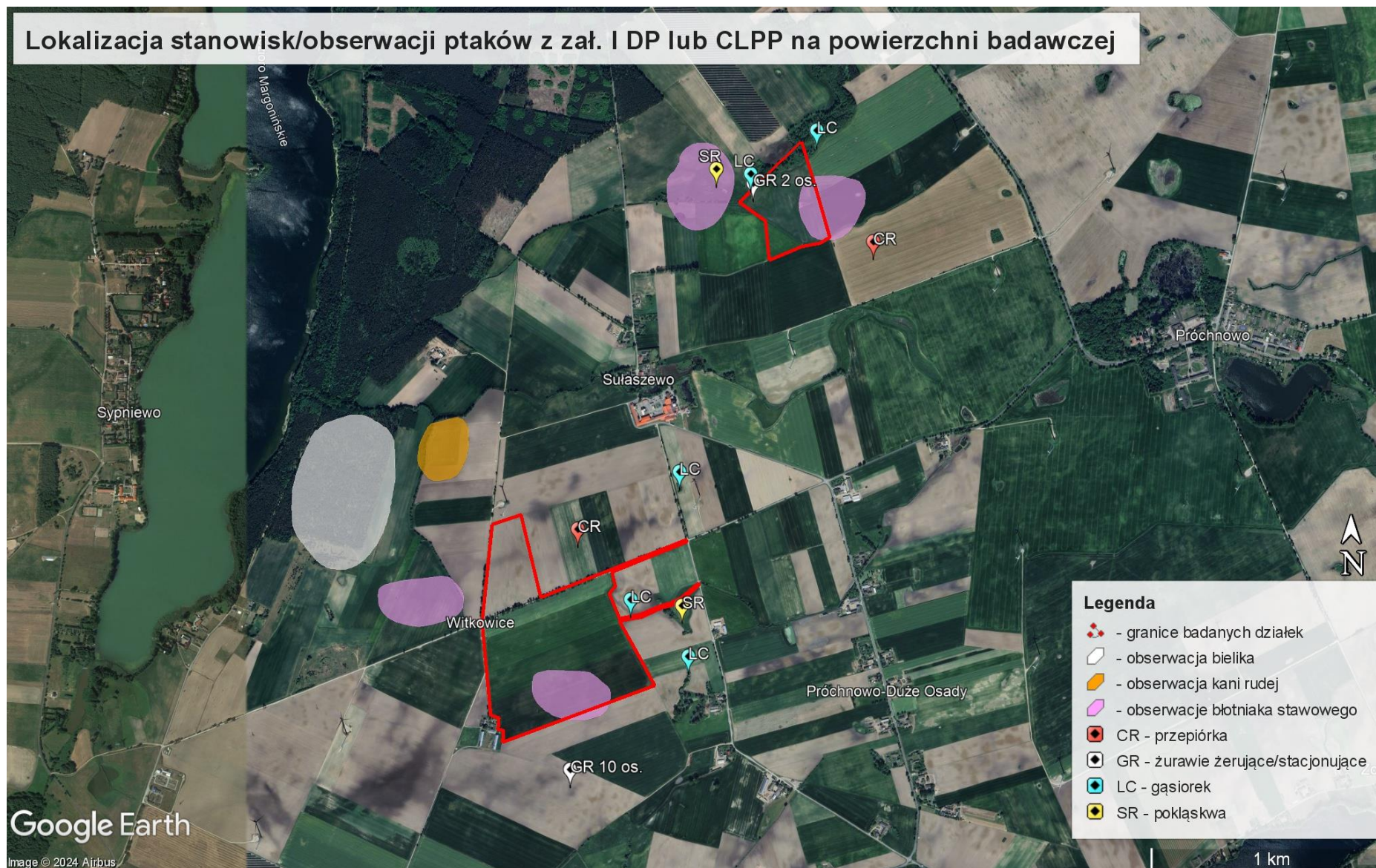
Przepiórka – 2 odzywające się samce w buforze badawczym.

Żuraw - maksymalnie 150 osobników podczas pojedynczej kontroli przelatujących nad powierzchnią buforu badawczego na dużej wysokości w okresie migracji wiosennej. Ptaki leciały kierunkowo na lęgowiska w kilku kluczach. W buforze badawczym obserwowano 10 żerujących osobników, a w granicach badanych działek 2 os. Brak negatywnego wpływu inwestycji na gatunek. W granicach działek i w ich otoczeniu nie stwierdzono gniazdowania gatunku. Badany teren nie jest istotnym żerowiskiem gatunku.

Podsumowując, najcenniejszymi gatunkami ptaków jakie stwierdzono, były taksony wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz wymienione w Czerwonej Liście Ptaków Polski. Badane działki nie stanowią jednak dla tych gatunków żerowisk, miejsc lęgowych, koncentracji. Powstanie inwestycji nie będzie negatywnie oddziaływać na gatunki ptaków.

Na mapie poniżej (Mapa 5) przedstawiono stanowiska/obserwacje wybranych gatunków ptaków (z zał. I DP, CLLP) stwierdzonych podczas kontroli.

Lokalizacja stanowisk/obserwacji ptaków z zał. I DP lub CLPP na powierzchni badawczej



Mapa 4 Stanowiska/obserwacje wybranych gatunków ptaków stwierdzonych podczas kontroli

5.3.4. Teriofauna w tym chiropterofauna

Gatunki ssaków jakie stwierdzono podczas kontroli terenowych to: dzik europejski *Sus scrofa* (tropy racic w granicach działek i w buforze badawczym), jelen szlachetny *Cervus elaphus* (tropy racic w buforze badawczym), sarna europejska *Capreolus capreolus* (tropy racic oraz obserwacja 2 osobników w buforze i 2 w granicach działek), lis rudy *Vulpes vulpes* (obserwacja tropów w granicach działek i w buforze badawczym oraz obserwacja 1 osobnika). Ssaki i ich ślady obserwowano głównie w pobliżu śródpolnych zadrzewień.

Gatunkiem objętym częściową ochroną gatunkową, którego ślady bytowania stwierdzono w buforze badawczym i w granicach działki nr 48 (w części północnej) jest kret europejski *Talpa europaea* (kretowiska na nieużytkach, łąkach).

Gatunki ssaków objęte ścisłą ochroną gatunkową stwierdzone podczas kontroli to również nietoperze. Podczas rejestracji wieczorno-nocnych nagrano głosy 2 gatunków nietoperzy.

Tabela 9 Stwierdzone gatunki nietoperzy podczas kontroli, status ochrony i zagrożenia.

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

Nietoperze rejestrowano głównie na obrzeżach zadrzewień oraz wzdłuż dróg z alejami drzew i krzewów. W otwartej przestrzeni gruntów ornych przeznaczonych pod inwestycję aktywność nietoperzy była niższa. Stwierdzone gatunki nietoperzy należą do najczęściej rejestrowanych przy użyciu detektora, rozpowszechnione są w całym kraju. Siedliska rozrodcze tych gatunków mogą znajdować się w dziuplastych drzewach w buforze badawczym i w zabudowie okolicznych miejscowości.

6. Wpływ planowanej inwestycji na środowisko i działania minimalizujące

Przedsięwzięcie polegające na budowie instalacji fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie miało niewielki wpływ na bioróżnorodność w granicach działek i ich najbliższym sąsiedztwie na etapie budowy oraz początkowym okresie eksploatacji. Wpływ ten będzie dotyczył gatunków, które są pospolite w całym kraju.

Śródpolne zadrzewienia, niewielkie zbiorniki wodne, aleje drzew i krzewów w buforze badawczym stanowią większą wartość ekologiczną. To na tych terenach stwierdzono większość gatunków roślin i zwierząt.

Nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin lub cennych siedlisk przyrodniczych na terenach gruntów ornych przeznaczonych pod zabudowę instalacją fotowoltaiczną.

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. Owady 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 zachowa się śródpolne zadrzewienia i nie przekształci zbiorników wodnych.

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.

Na działkach ewidencyjnych z gatunków chronionych stwierdzono lęgowe jedynie pospolite gatunki ptaków krajobrazu rolniczego. Większość stwierdzonych gatunków ptaków ma swoje siedliska w śródpolnych zadrzewieniach. Tym samym siedliska tych gatunków zostaną zachowane i nie zmienione (tereny te nie zostaną przekształcone). Część stwierdzonych ptaków gniazduje i żeruje wyłącznie w okolicznych zadrzewieniach i żeruje sporadycznie na terenach otwartych w okolicy, które nie są objęte planowaną inwestycją.

Nie stwierdzono wykorzystywania terenu działek przez rzadkie ptaki szponiaste, wodno-błotne lub inne gatunki rzadkie, dla których lokalizacja inwestycji wiązałaby się z utratą siedlisk

lęgowych lub istotnych żerowisk. W kontekście oddziaływania skumulowanego planowanej inwestycji z innymi farmami fotowoltaicznymi planowanymi lub istniejącymi w okolicy należy zaznaczyć, że na badanym obszarze przeznaczonym pod inwestycję:

- występują pospolite gatunki ptaków wróblowych lęgowe w uprawach, które po realizacji inwestycji mogą wyprowadzać lęgi na terenie farm fotowoltaicznych („*Solar parks – profits for biodiversity*” R. Peschel, Dr T. Peschel, Dr M. Marchand, J. Hauke, 2019”) co potwierdzają również obserwacje własne (obserwowano lęgowe takie gatunki jak: gąsiorek, skowronek, pokląskwa, pliszka żółta, pliszka siwa, potrzuszcz, trznadel).
- nie stwierdzono gniazdowania ptaków szponiastych na obszarze planowanych inwestycji oraz w ich sąsiedztwie. Potencjalne siedliska lęgowe ptaków szponiastych w okolicy zostaną zachowane (nie będą wycinane śródpolne zadrzewienia)
- instalacja fotowoltaiczna nie wpłynie negatywnie na żerowiska ptaków szponiastych i innych, które polują na gryzonie lub drobne kręgowce, ponieważ ich potencjalne ofiary są w stanie zasiedlić teren niezabudowany na farmie fotowoltaicznej („*Solar parks – profits for biodiversity*” R. Peschel, Dr T. Peschel, Dr M. Marchand, J. Hauke, 2019”). Obserwowano przesiadujące, polujące pustułki, myszołowy, srokosze na elementach farmy fotowoltaicznej, które czatowały na swoje ofiary, a także kanię czarną polującą nisko nad farmą fotowoltaiczną.
- badany obszar nie jest miejscem koncentracji żerowiskowych/noclegowych gęsi lub żurawi w okresie migracji wiosennej.

Jeśli powyższe oddziaływania nie występują, to nie mogą zostać również skumulowane poprzez rozbudowę farm fotowoltaicznych w okolicy.

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 w dalszej okolicy. Duże ssaki kopytne pokonują dziennie nawet kilkadziesiąt kilometrów. Jako szlaki migracji wykorzystują głównie tereny leśne i obszary wodno-błotne w dalszej okolicy.

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 lokalizacji 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 Brandenburgii¹ 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

¹ „Solar parks – profits for biodiversity” R. Peschel, Dr T. Peschel, Dr M. Marchand, J. Hauke, 2019

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 zacienie 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 samej 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 młode 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 prezimował, 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 częstotliwości 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 Brandenburgii². 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 potrzesz, 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

² „Solar parks – profits for biodiversity” R. Peschel, Dr T. Peschel, Dr M. Marchand, J. Hauke, 2019

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)³.

³ „Solar parks – profits for biodiversity” R. Peschel, Dr T. Peschel, Dr M. Marchand, J. Hauke, 2019

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.

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 powierzchni użytkowanej rolniczo. Wpłynie to również na zwiększenie bazy żerowiskowej dla gatunków ptaków owadożernych i szponiastych żywiących się drobnymi kręgowcami, takimi jak płazy, gady czy ssaki. Obecna, intensywna gospodarka rolna, wielkoskalowe uprawy, likwidacja śródpolnych krzewów i drzew, opryski chemiczne, na masową skalę niszczą bioróżnorodność oraz zatruwają 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. Cenian Z. 2009 Wpływ mechanizmów ekonomicznych Wspólnej Polityki Rolnej UE na zachowanie właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 22: 32–44.
7. Chodkiewicz T. i in., Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce, OP, 2015,
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.
- International.
10. Jędrzejewski W. (Ed.). 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska. Białowieża.
11. Krzysztofiak L. Krzysztofiak A., Czynna ochrona płazów, Krzywe, 2016
12. Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
13. Kurek K., Podręcznik najlepszych praktyk ochrony gadów, 2014, Warszawa,
14. Marczewski A., Manikowski M. 2010. Ptasie ostoje. Carta Blanca, Warszawa.
15. Mirski P. 2009. Selection of nesting and foraging habitat by the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* (Brehm) in the Knyszyńska Forest (NE Poland). *Polish Journal of Ecology* 57: 577-583.
16. Peschel R., Peschel T., Marchand M., Hauke J., 2019 „Solar parks – profits for biodiversity”

17. Sikora A., Rodhe Z., Gromadzki M., Neubauer G. & Chylarecki P. (RED.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
18. Tryjanowski P., UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA., Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze, Czysta Energia – nr 1/2013,
19. Zub K., Pugacewicz E., Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2010. Factors affecting habitat selection by breeding Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in northeastern Poland. Acta Ornithologica 45:105-114.

Linki portali internetowych:

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

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

Zdjęcia terenu planowanej inwestycji



Zdjęcie 9 Powierzchnia badanych działek – 31, 32 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 10 Powierzchnia badanych działek - 14, ,22, 23, 18/6 ob. Zbyszewice.



Zdjęcie 11 Powierzchnia badanych działek - 14, 23, 18/6 ob. Zbyszewice.



Zdjęcie 12 Powierzchnia badanych działek – 48, 49 ob. Sułszewo.



Zdjęcie 13 Powierzchnia badanych działek - 48, 49 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 14 Powierzchnia badanych działek - 48, 49 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 15 Powierzchnia badanych działek - 48, 49 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 16 Powierzchnia badanych działek - 48, 49 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 17 Powierzchnia badanych działek – 48 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 18 Powierzchnia badanych działek – 22, 31, 32 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 19 Powierzchnia badanych działek - 22, 31, 32 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 20 Powierzchnia badanych działek - 14, ,22, 23, 18/6 ob. Zbyszewice.



Zdjęcie 21 Powierzchnia badanych działek - 22, 31, 32 ob. Sułaszewo.



Zdjęcie 22 Powierzchnia badanych działek - 14, 22, 23, 18/6 ob. Zbyszewice.



Zdjęcie 23 Powierzchnia badanych działek - 48, 49 ob. Sułaszewo.