



Biuro Ochrony Środowiska i Ekspertyz Przyrodniczych  
OPERATUS Jakub Chmielewski  
ul. Akacyjowa 15A, m. Rożno-Parcele, 87-700 Aleksandrów Kujawski  
NIP: 8911632602; REGON: 383529614  
tel. 661-997-279; email: operatus.chmielewski@gmail.com

*Prawa autorskie zastrzeżone.*

*Niniejsze opracowanie jest dokumentem autorskim i nie może być publikowane, kopiowanie ani cytowane w całości lub w części bez zgody autora opracowania.*

## **INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA**

**terenu planowanej farmy fotowoltaicznej o mocy do 20MW  
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach  
o nr ewidencyjnych 96/6, 41, obręb Dziarnowo, gmina Stara  
Biała, powiat plocki, województwo mazowieckie**

### Autorzy opracowania:

<b>FUNKCJA</b>	<b>NAZWISKO I IMIĘ</b>	<b>PODPIS I DATA</b>
Kierownik zespołu autorów	<b>mgr inż. Jakub Chmielewski</b> BIURO OCHRONY ŚRODOWISKA I EKSPERTYZ PRZYRODNICZYCH OPERATUS JAKUB CHMIELEWSKI, ul. Akacyjowa 15A, Rożno-Parcele, 87-700 Aleksandrów Kujawski NIP: 8911632602; REGON: 383529614 Tel.: 661-997-279; Email: operatus.chmielewski@gmail.com	31.10.2022 r. <b>mgr inż. Jakub Chmielewski</b> Biuro Ochrony Środowiska i Ekspertyz Przyrodniczych OPERATUS Jakub Chmielewski ul. Akacyjowa 15A, 87-700 Rożno-Parcele NIP: 8911632602 REGON: 383529614 tel. 661-997-279 operatus.chmielewski@gmail.com
Współautor	<b>mgr inż. Małgorzata Chmielewska</b> ekspert przyrodniczy upr. nr 0001/2019/EP Tel.: 791-543-310; Email: malgchmielewska@gmail.com	<b>mgr inż. Małgorzata Chmielewska</b> Specjalista ds. ochrony przyrody i środowiska Ekspert przyrodniczy, upr. nr 0001/2019/EP ul. Miekiewicza 3, 87-730 Nicszawa tel. 791-543-310 malgchmielewska@gmail.com

**Rożno-Parcele, 31 października 2022 roku**

## **SPIS TREŚCI:**

1. Wstęp.....	4
1.1. Cel i zakres opracowania.....	4
1.2. Podstawa prawna.....	4
2. Lokalizacja przyrodnicza obszaru badań.....	5
2.1. Etapy pozyskiwania danych o obszarze, materiały i metody badań.....	8
3. Flora.....	10
3.1. Metodyka inwentaryzacji florystycznej.....	10
3.2. Charakterystyka flory analizowanego obszaru.....	10
3.3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na szatę roślinną obszaru inwestycji.....	13
4. Fauna.....	14
4.1. Ornitofauna.....	14
4.1.1. Metodyka prac terenowych.....	14
4.1.2. Skład gatunkowy ptaków.....	16
4.1.3. Ocena wpływu budowy i funkcjonowania planowanej inwestycji na awifaunę.....	22
4.2. Herpetofauna.....	24
4.2.1. Metodyka prac terenowych.....	24
4.2.2. Skład gatunkowy płazów i gadów terenu.....	25
4.2.3. Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na herpetofaunę.....	27
4.3. Teriofauna.....	28
4.3.1. Metodyka prac terenowych.....	28
4.3.2. Skład gatunkowy ssaków terenu.....	29
4.3.3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na ssaki.....	32
5. Korytarze ekologiczne.....	34
6. Wpływ przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody i walory krajobrazowe.....	37
7. Podsumowanie.....	39
7.1. Zalecenia przyrodnicze uwzględniające charakter przedsięwzięcia i uwarunkowania siedliskowe terenu minimalizujące zidentyfikowane uciążliwości dla środowiska.....	39
8. Źródła informacji wykorzystane w opracowaniu.....	41
8.1. Przepisy prawne.....	41
8.2. Materiały źródłowe.....	42
8.3. Literatura.....	42

**SPIS RYCIN:**

<i>Ryc. 1 Lokalizacja planowanej inwestycji (źródło: <a href="http://powiat-plock.geoportal2.pl/">http://powiat-plock.geoportal2.pl/</a>)</i> .....	6
<i>Ryc. 2 Zróżnicowanie siedliskowe inwentaryzowanego obszaru inwestycji w obrębie ewid. 0010 Dziarnowo w założonym buforze obserwacji przyrodniczej (źródło: opracowanie własne na podstawie <a href="http://www.polska.e-mapa.net">http://www.polska.e-mapa.net</a>).</i> ....	8
<i>Ryc. 4 Mapa korytarzy ekologicznych z lokalizacją obszaru (źródło: <a href="https://www.mapa.korytarze.pl">https://www.mapa.korytarze.pl</a>)</i> .....	34
<i>Ryc. 5 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych</i> .....	37

**SPIS TABEL:**

<i>Tab. 1 Zakres obserwacji przyrodniczych z opisem warunków meteorologicznych podczas przeprowadzonych kontroli terenowych</i> .....	9
<i>Tab. 2 Opis kryterium lęgowości zgodnie z Polskim Atlasek Ornitologicznym (Sikora i in., 2007)</i> .....	15
<i>Tab. 3 Lista zinwentaryzowanych gatunki ptaków w obrębie obszaru obserwacji ornitologicznej - liczebność i skład gatunkowy ptaków w rejonie inwestycji.. Gatunki ptaków stwierdzone w obrębie powierzchni badawczej z kategorią lęgowości wg. PAO (Sikora i in., 200)</i> .....	16
<i>Tab. 4 Lista zinwentaryzowanych i potencjalnie występujących gatunków herpetofauny</i> .....	25
<i>Tab. 5 Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na płazy</i> .....	28
<i>Tab. 6 Specyfika przeprowadzonych obserwacji chiropterologicznych</i> .....	29
<i>Tab. 7 Lista stwierdzonych i potencjalnie wykorzystujących analizowany teren gatunków ssaków</i> .....	29

**ZAŁĄCZNIKI:**

<i>Załącznik 1 Materiał fotograficzny z kontroli terenowych obrazujący aktualne warunki siedliskowe (zagospodarowanie oraz pokrycie terenu szatą roślinną) w miejscu i sąsiedztwie planowanej inwestycji oraz dokumentacja fotograficzna wybranych gatunków flory i fauny</i> .....	44
<i>Załącznik 2 Obszar inwentaryzacji przyrodniczej z lokalizacją punktów obserwacyjnych, nasłuchów i transektów wraz z rozmieszczeniem stanowisk stwierdzonych w obrębie kontrolowanego obszaru chronionych gatunków zwierząt na ortofotomapie w skali 1:3037, z objaśnieniami</i> .	

## 1. Wstęp

### 1.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem (miejscem) opracowania jest nieruchomość rolna położona w jednostce ewidencyjnej 141913\_2 Stara Biała, w obrębie ewidencyjnym 0010 Dziarnowo, na terenie której zaplanowano inwestycję polegającą na budowie elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 20MW i powierzchnią zabudowy do 10,8 ha wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz przewidywany obszar oddziaływania przedsięwzięcia tj. obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu (za granicę terenu przyjęto projektowane ogrodzenie elektrowni fotowoltaicznej), zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2022 r. poz. 1029, z późn. zm.).

Celem opracowania jest charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego objętego zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, spis poszczególnych elementów przyrody ożywionej, gatunków zwierząt (w szczególności objętych ochroną) i ich siedlisk bytowania pozostających w zasięgu oddziaływania inwestycji (w tym związanych z terenem przewidywanego zajęcia), gatunków roślin (w tym gatunki chronione i ich siedliska) i siedlisk przyrodniczych oraz ocena wykorzystania terenu planowanej inwestycji jako potencjalnego siedliska żerowania zwierząt w okresie migracji, w oparciu o wyniki kontroli terenowych. Analiza wpływu przedsięwzięcia na ww. elementy środowiska przyrodniczego pozwoli na przedstawienie działań zabezpieczających i minimalizujących jego negatywne oddziaływanie na poszczególnych etapach procesu inwestycyjnego (budowy tj. posadawiania PV na gruncie oraz eksploatacji tj. funkcjonowania farmy fotowoltaicznej) wraz z ich szczegółowym opisem, zawierającym informacje dotyczące sposobu, lokalizacji i terminu ich wykonania, w oparciu o wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej.

### 1.2. Podstawa prawna

Podstawą opracowania inwentaryzacji przyrodniczej jest art. 64 oraz art. 66 i art. 68 ustawy o uoiuó oraz § 3 ust. 1 pkt 54 lit. b) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn.: Dz.U. 2019 poz. 1839). Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej stanowić muszą załącznik do raportu OOŚ, nałożonego postanowieniem Wójta Gminy Stara Biała z dnia 03.12.2020 znak: RGK.6220.11.2020.

Opracowanie niniejsze wynika z potrzeby uwzględnienia w procesie inwestycyjnym i ocenie oddziaływania na środowisko szczegółowych aktów prawnych z zakresu ochrony przyrody:

w zakresie prawa europejskiego:

- Dyrektywa 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa „ptasia”),
- Dyrektywa 92/43/EWG Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa „siedliskowa”);

w zakresie prawa krajowego:

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (te tekst jedn.: Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2022 r. poz. 1029, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, z późn. zm.).

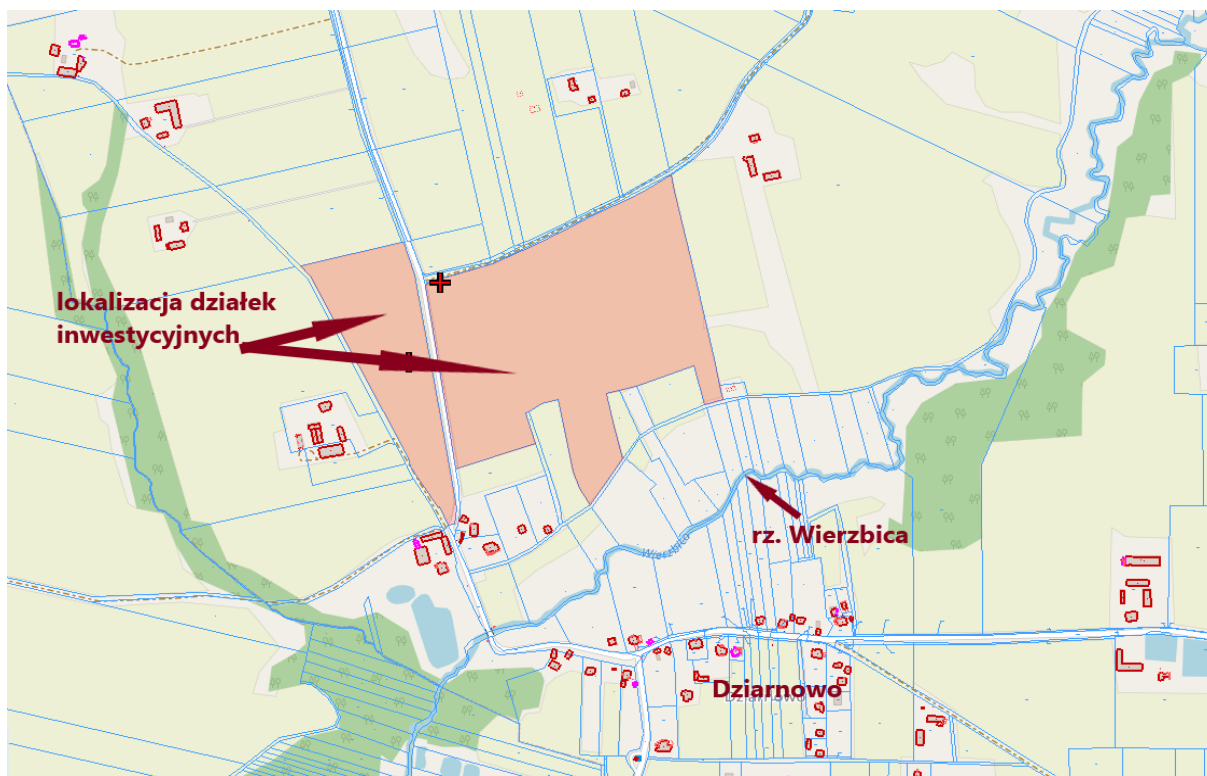
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn.: Dz. U. 2002 r. poz. 840, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2020 r., poz. 2187 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014r. poz.1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 r., poz. 2183, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. nr 25, poz. 133, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 czerwca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2017 r. poz. 1416).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jedn.: Dz. U. z 2014r. poz. 1713, z późn. zm.).

## **2. Lokalizacja przyrodnicza obszaru badań**

Teren badań pod względem administracyjnym obejmuje działki o nr ewid. 41, 96/6 (aktualnie, po podziale dz. o nr ewid. 96/1), obręb 0010 Dziarnowo, w gminie wiejskiej Stara Biała, o powierzchni łącznej 15,56 ha użytków rolnych. Hipsometrycznie powierzchnia działek jest zróżnicowana (wysoczyzna morenowa o płaskiej lub słabo pofalowanej powierzchni), kształt zwarty i regularny. Teren nachylony jest w kierunku południowym, w kierunku rzeki Wierzbicy. Dolina rzeki na analizowanym obszarze jest zadrzewiona, występują tu liczne, zarastające krzewami i roślinnością szuwarową rozlewiska oraz podmokłe tereny przyległych użytków zielonych. Jednym z problemów występujących na terenie gminy Stara Biała, której główną funkcję stanowi rolnictwo, są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Ponadto duże zagrożenie stanowi stosowanie nawozów sztucznych, organicznych i chemicznych środków ochrony roślin.

Najbliższe otoczenie terenu planowanego przedsięwzięcia stanowi rolnicza przestrzeń produkcyjna, zabudowa mieszkalna i gospodarska oraz infrastruktura komunikacyjna (droga powiatowa 2918W i drogi gminne). Powierzchnia planowanego zajęcia jest niezabudowana, niezadrzewiona, mało zróżnicowana siedliskowo i w całości wykorzystywana rolniczo pod uprawy polowe (agroekosystem). Obszar przeznaczonych pod zainwestowanie w odnawialne źródła energii nie jest obecnie ogrodzony. Planowana zabudowa fotowoltaiczna zajmie powierzchnię do 10,8 ha gleb ornych średnich i słabych pod względem jej wartości użytkowej. Pozostała powierzchnia działek nie zmieni formy dotychczasowego zagospodarowania i pozostanie w użytkowaniu rolniczym.

W miejscu inwestycji oraz w jej sąsiedztwie występują pospolite gatunki roślin naczyniowych związane z polami uprawnymi i nieużytkami (powierzchnie biologicznie czynne porośnięte są głównie sezonową roślinnością trawiastą - zboża jare i ozime, kukurydza, uprawami gatunków oleistych i buraków), antropogeniczna roślinność drzewiasta tj. nasadzenia przydrożnych drzew i krzewów, zieleni urządzona wokół zabudowań mieszkalnych i usługowych oraz skupiska zadrzewień o charakterze naturalnym (olsy) wzdłuż biegu Wierzbicy - prywatne lasy (jednostka taksonomiczna biotopu leśnego, identyfikowana w systemie klasyfikacji siedlisk leśnych jako olsy (OL), drzewostany olszowe i olszowo-brzozowe z wierzbą białą w podszycie (nadrzeczne zarośla wierzbowe).



Ryc. 1 Lokalizacja planowanej inwestycji (źródło: <http://powiat-plock.geoportal2.pl/>)

Teren planowanej inwestycji stanowi potencjalne siedlisko bytowania pospolitych gatunków ssaków, takich jak kret, małe gryznie, zając, a także pospolitych gatunków ptaków, gadów czy bezkręgowców. Ze względu na znaczny stopień przekształcenia najbliższej okolicy przez człowieka, związany z urbanizacją i rozwojem rolnictwa, nie należy się spodziewać na tym obszarze występowania rzadkich czy też szczególnie cennych gatunków. Gmina Stara Biała charakteryzuje się niewielką lesistością, znacznym rozdrobnieniem obszarowym obszarów zalesionych. Duże, zwarte kompleksy leśne zasiedlane przez chronione gatunki zwierząt (Las Brwileński), stanowiące element korytarza ekologicznego wyznaczonego przez IBS PAN (zgodnie z mapą korytarzy ekologicznych w Polsce, na podstawie danych bazowych z 2012 r. - Dolina Wisły - Lasy Lidzbarskie GKPnC-13) zlokalizowane są ok. 7,0 km na zachód, południowy zachód od terenu inwestycji. Korytarz ma bezpośrednie połączenie z doliną Wisły (GKPnC-10B Dolina Dolnej Wisły) a poprzez korytarz rzeczny z kompleksami leśnymi Lasów Włocławsko-Gostynińskich GKPnC-12.

Według danych Centralnego Rejestru From Ochrony Przyrody areal działek inwestycyjnych położony jest poza siecią powierzchniowych obszarów chronionych, poza obszarami Natura 2000 i innymi formami ochrony wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych czy walorów krajobrazowych, ustanowionymi lub utworzonymi zgodnie z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Najbliżej położonymi obszarami chronionymi, stanowiącymi miejsca o wysokich walorach przyrodniczych ze względu na rzadkie zbiorowiska roślinne, gatunki flory i fauny są (analiza odległości w promieniu do 10 km):

- ❖ fitocenotyczny rezerwat przyrody „Sikórz” oddalony o ok. 6 km (otulina 5,8 km)  
Rezerwat zbiorowisk leśnych. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie odcinka rzeki Skrwy oraz nadbrzeżnych zbiorowisk łągowych i grądowych o charakterze naturalnym, z licznymi drzewami pomnikowymi oraz stanowiskami rzadkich roślin chronionych..

- ❖ Rezerwat przyrody „Brwilno” oddalony o ok. 9 km

Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych skarpy pradoliny rzeki Wisły wraz z ujściowym fragmentem rzeki Skrwy Prawej i występującymi na tym terenie zbiorowiskami dąbrów.

- ❖ Brudzeński Park Krajobrazowy oddalony o ok. 6,5 km (otulina 2,5 km)

Celem ochrony wartości przyrodniczych jest zachowanie głęboko wciętej, meandrującej, nizinnej rzeki Skrwy Prawej oraz powiązanych z nią dwóch zespołów rynnowych: strugi Janoszyckiej i rzeki Wierzbiny, zachowanie ekosystemów leśnych, głównie grądów i łęgów, a także bogactwa rzadkich i chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt oraz ich siedlisk; Park chroni wartości historyczne i kulturowe (zachowanie swoistego charakteru założeń dworsko - ogrodowych, historycznych układów osadniczych oraz traktów, a także przydrożnych krzyży, kapliczek i innych obiektów zabytkowych) oraz walory krajobrazowe doliny rzeki Skrwy Prawej oraz skarp - miejsc widokowych.

- ❖ Nadwiślański OChK oddalony o ok. 7,5 km
- ❖ OChK Przrzecze Skrwy Prawej oddalony o ok. 9,5 km
- ❖ Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Jar Rzeki Brzeźnicy oddalony o ok. 5,5 km

Celem utworzenia Zespołu jest ochrona cennego krajobrazu przyrodniczego z elementami antropogenizacji dla zachowania i podniesienia jego wartości estetycznych, rekreacyjnych oraz funkcji korytarza ekologicznego. Wartość przyrodniczą stanowią zbiorowiska roślinne z dominującymi gatunkami roślin łęgowych tj. topola biała i wierzba krucha na terenach płaskich w rejonie rzeki oraz roślin charakterystycznych dla zbiorowisk grądowych tj. lipa drobnolistna i grab pospolity na zboczach jaru i jego koronie.

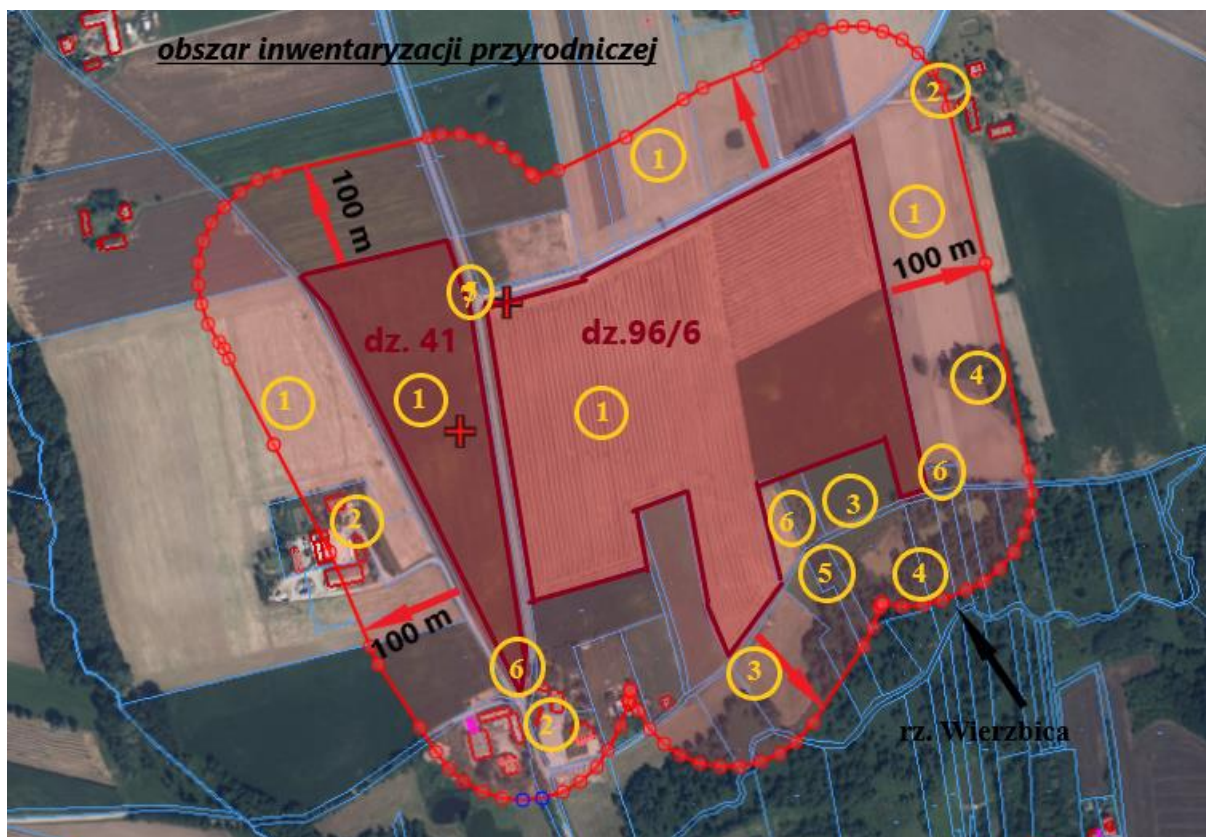
- ❖ Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Ujście Skrwy oddalony o ok. 9,5 km
- ❖ Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Jezioro Józefowskie oddalony o ok. 9,6 km
- ❖ Natura 2000 SOO Sikórz PLH140012 oddalony o ok. 6 km

Obszar charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą, z dominacją w krajobrazie niewysokich pagórków rozdzielonych rynnowymi obniżeniami. Jest położony w gminie Brudzeń Duży i obejmuje 12-kilometrowy, malowniczy odcinek rzeki Skrwy oraz nadbrzeżne zbiorowiska łęgowe i grądowe o charakterze naturalnym, z licznymi pomnikowymi drzewami oraz stanowiskami roślin chronionych. Dolina Skrwy jest głęboko wcięta, a rzeka silnie meandruje. Zbocza doliny porasta dorodny las mieszany. Obszar ważny dla zachowania zbiorowisk łęgowych (priorytetowy rodzaj siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG - 9170 91E0) i grądowych o charakterze naturalnym z licznymi pomnikowymi drzewami. Ogółem stwierdzono występowanie 6 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (bóbr europejski *Castor fiber*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, wydra *Lutra lutra*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*), a także 363 roślin naczyniowych oraz 34 gatunków mchów.

W obszarze prowadzonych obserwacji nie występują struktury o szczególnej wartości przyrodniczej, krajobrazowej czy kulturowej (twory przyrody żywej i nieożywionej uznane za pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne i archeologiczne). Najbliższy pomnik przyrody ożywionej, grupa 3 drzew z gat. lipa drobnolistna *Tilia cordata* o obw. 240, 280, 330 i wys. 23 m, rośnie w odległości ok. 1,3 km przy kościele parafialnym, na cmentarzu w Stara Biała. Najbliższy użytek ekologiczny - teren zabagniony na siedlisku boru bagiennego BMB, położony jest w otulinie Brudzeńskiego PK, ok. 4,5 km od terenu inwestycji (źródło: Geoserwis GDOŚ).

W sąsiedztwie i obszarze oddziaływania inwestycji brak obiektów zabytkowych, najbliższe zlokalizowane są na terenie m. Stara Biała (kościół parafialny pw. Św. Jadwigi wpisany do rejestru zabytków: nr rej.: A/440 z 13.03.1978) oraz m. Stare Probstwo (kościół parafialny pw. św. Floriana wpisany do rejestru zabytków: nr rej.: A/1438 z 22.05.1975 oraz dwór z zielenią komponowaną i

średniowieczne grodzisko (źródło: <https://www.nid.pl/>). Odległość ww. zabytków od terenu planowanej inwestycji – ok. 2,5- 3,0 km na SW i NE.



**Ryc. 2** Zróżnicowanie siedliskowe inwentaryzowanego obszaru inwestycji w obrębie ewid. 0010 Dziarnowo w założonym buforze obserwacji przyrodniczej (źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.polska.e-mapa.net>).

### **Objaśnienia:**

- 1 – ekosystem polny (miejsce planowanego zajęcia – dz. o nr ewid. 41, 96/6 i sąsiadujące pola upraw rolnych)
- 2 – zabudowa mieszkalna i gospodarcza -siedliska mieszkańców Dziarnowa z otaczającą zielenią urządzoną
- 3 – działki w użytkowaniu rolniczym - użytki zielone
- 4 – zadrzewienia i zakrzaczenia w dolinie rzeki Wierzbicy (siedliska: wodne i leśne- olsy)
- 5 – drzewostan brzoźowy (nasadzenia antropogeniczne)
- 6 - nie wykorzystywane rolniczo dz. ewid. 101, 103, obręb Dziarnowo z pozostałościami po siedliskach ludzkich - zbiorowiska segetalne i ruderalne, nasadzenia drzew i krzewów (sady)
- 7 – infrastruktura komunikacyjna, punktowe zadrzewienia przydrożne

### **2.1. Etapy pozyskiwania danych o obszarze, materiały i metody badań**

**I etap** - prace kameralne przed wykonaniem inwentaryzacji: zbiór i analiza dostępnych informacji o zasobach przyrodniczych terenu, publikowanych i niepublikowanych dostępnych materiałów źródłowych, literatury specjalistycznej, analiza danych przestrzennych, zdjęć satelitarnych w serwisie Google (pkt.8 opracowania), analiza położenia rozpatrywanego terenu w stosunku do dużych struktur przyrodniczych o uznanym znaczeniu (zbiorników wodnych, dolin rzecznych, kompleksów leśnych, obszarów chronionych i ochronnych wartościowych obiektów przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt chronionych oraz siedlisk przyrodniczych w otoczeniu planowanej inwestycji).

**II etap** - w celu rozpoznania zasobów przyrodniczych przeprowadzono kontrole terenu planowanej inwestycji (inwentaryzacja flory i fauny, kartowanie stanowisk stwierdzonych chronionych gatunków



na załączniku mapowym). Do prowadzenia obserwacji ornitologicznej użyto sprzętu optycznego – lornetka Nikon Aculon z przybliżeniem 10x50. Dokumentację fotograficzną wykonano przy użyciu aparatu NIKON D5500. Inwentaryzację flory i fauny przeprowadzono w trakcie kontroli terenowych w okresie: IV-X 2022r. Wyniki przedstawiono w formie tekstowej, tabel oraz zdjęć. Warunki pogodowe podczas kontroli ze skalą opisu przedstawia poniższa tabela.

**Tab. 1** Zakres obserwacji przyrodniczych z opisem warunków meteorologicznych podczas przeprowadzonych kontroli terenowych.

Data kontroli w terenie	Początek kontroli	Koniec kontroli	Warunki pogodowe			
			widoczność	zachmurzenie	wiatr/ki erunek	opady
24.04.2022	7:00	10:00	1	2	2(N)	1
<u>przedmiot obserwacji:</u> ornitofauna w okresie wędrowki wiosennej i okresie wczesnolęgowym. (nasłuchy w punktach obserwacyjnych, obserwacje na transekcje); herpetofauna – migracje wiosenne, lustracja wytypowanych potencjalnych siedlisk rozrodczych płazów.						
23.05.2022	6:00	9:00	1	1	1 (WSW)	1
<u>przedmiot obserwacji:</u> ornitofauna w okresie lęgowym (nasłuchy w punktach obserwacyjnych, obserwacje podczas przemarszu po obszarze); lustracja wytypowanych potencjalnych siedlisk rozrodczych płazów.						
cd.	9:00	11:00	1	1	1(SE)	1
<u>przedmiot obserwacji:</u> flora - zbiorowiska roślinne na powierzchni planowanego zajęcia i w przyjętym buforze obserwacji; dendrologia i lichenologia – zbiorowiska leśne i zadrzewienia nadrzeczne); obserwacja ornitologiczna - lustracja zadrzewień (gniazdowanie); poszukiwanie miejsc dogodnych do zasiedlenia przez nietoperze.						
cd.	21:00	22:00		1/2	1(SSE)	1
<u>przedmiot obserwacji:</u> zwierzęta aktywności nocnej; chiropterofauna- nasłuchy aktywności echolokacyjnej						
22.09.2022	7:00	10:00	1	2	1(NNW)	1
<u>przedmiot obserwacji:</u> ornitofauna w okresie wędrowki jesiennej, potencjalne siedliska żerowania - identyfikacja koncentracji i zgrupowań ptaków; herpetofauna - migracja do miejsc zimowania; flora - zmiany sezonowe szaty roślinnej terenu działek inwestycyjnych i otoczenia						
cd.	19:00	20:00	1	1/2	2(N)	1
<u>przedmiot obserwacji:</u> chiropterofauna- nasłuchy detektorowe aktywności zmierzchovej nietoperzy						
15.10.2022	8:00	11:00	1	1	1 (SSE)	1
<u>przedmiot obserwacji:</u> ornitofauna w okresie wędrowkowym (migracje jesienne) potencjalne siedliska żerowania - identyfikacja koncentracji i zgrupowań ptaków: rejestracja gatunków (osobniki które zatrzymują się tj. siadają, przebywają, żerują na powierzchni i osobniki przelatujące nad obszarem); herpetofauna, ssaki – wykorzystanie żerowiskowe obszaru planowanej inwestycji i terenów sąsiadujących; rejestracja osobników (obserwacje bezpośrednie, tropy i ślady potwierdzające wykorzystywanie terenu przez zwierzęta.						
Skala opisu warunków pogodowych						
stopień	widoczność	zachmurzenie	wiatr	opady		
1	dobra	brak	brak	brak		
2	średnia	częściowe	słaby	lekkie		
3	zła	całkowite	silny	silne		

Przedstawiona częstotliwość badań pozwoliła na uzyskanie miarodajnych i wiarygodnych wyników dotyczących występowania roślin oraz gatunków zwierząt. W trakcie badań zastosowano metody dostosowane do konkretnej grupy zwierząt, uwzględniając przy tym ich biologię, tryb życia, cechy charakterystyczne oraz preferencje siedliskowe.

**III etap** - ocena wartości przyrodniczej obszaru inwestycji (waloryzacja flory i fauny). Ocena wpływu i skutków realizacji zamierzenia na różnorodność biologiczną, obszary chronione, walory krajobrazowe i korytarze ekologiczne. Zalecenia przyrodnicze uwzględniające charakter przedsięwzięcia i uwarunkowania siedliskowe terenu minimalizujące zidentyfikowane negatywne oddziaływania na środowisko oraz propozycja rozwiązań zabezpieczających (sposób, lokalizacja i terminy ich wykonania).

Materiał fotograficzny z przeprowadzonych kontroli terenowych obrazujący aktualne warunki siedliskowe ((zagospodarowanie oraz pokrycie terenu szatą roślinną) w miejscu i sąsiedztwie planowanej inwestycji oraz dokumentacja fotograficzna wybranych gatunków flory i fauny stanowią załącznik nr 1 do opracowania.

### 3. Flora

#### 3.1. Metodyka inwentaryzacji florystycznej

Inwentaryzację flory na powierzchni planowanej inwestycji i terenach bezpośrednio z nią sąsiadujących prowadzono metodą marszrutową tj. obserwacji bezpośrednich podczas przemarszu po obszarze. W czasie analizowania powierzchni badawczej pod kątem różnorodności florystycznej identyfikowano wszystkie napotkane rośliny. Wizje terenu miały na celu stwierdzenie lub wykluczenie występowania flory objętej ochroną gatunkową oraz siedlisk przyrodniczych (szczególnie zamieszczonych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory oraz gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy 92/43/EWG, Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Zarzycki, Kaźmierczakowa, 2001) i na Liście roślin zagrożonych w Polsce (Zarzycki, Szelaąg, 2006). Omawiany teren zbadano również pod kątem występowania chronionych grzybów zlichenizowanych.

Do określenia statusu ochronnego wykorzystano rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408). Do oznaczenia materiału florystycznego korzystano z Klucza do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej (Rutkowski, 2017) Porosty. Klucz-Atlas. (Lipnicki L., Wójciak H. 1995 oraz Przewodnika Collinsa do oznaczania drzew i krzewów (Johnson i in., 2017). Przynależność systematyczną i jednostki syntaksonomiczne wyszczególniono według Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski (Matuszkiewicz, 2016). Nazewnictwo gatunków roślin naczyniowych przyjęto za Mirkiem i in. (Mirek Z. i in. 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski).

#### 3.2. Charakterystyka flory analizowanego obszaru

Na obszarze objętym opracowaniem dominują siedliska synantropijne. Areal działek inwestycyjnych i bezpośrednio przyległych, małoobszarowych pól upraw rolnych charakteryzuje niewielkie zróżnicowanie gatunkowe, zależne od prowadzonych w danym sezonie wegetacyjnym upraw. Dominują uprawy jarych i ozimych roślin zbożowych z rodziny wiechlinowatych *Poaceae* (pszenica, jęczmień, kukurydza), oleistych (rzepak) oraz okopowych (burak cukrowy). Najbardziej

charakterystycznymi składnikami biocenoz polnych są chwasty towarzyszące uprawom, pojawiające się cyklicznie, od zasiewów do zbiorów, budujące zazwyczaj zbiorowiska uboższe florystycznie, gdyż regularne zabiegi agrotechniczne eliminują także typową dla zbiorowisk polnych roślinność towarzyszącą uprawom. Wśród agrofagów występują rośliny zielne jednoroczne (jedno- i dwuliścienne) oraz byliny, zazwyczaj nieliczne w zasiewach a zasiedlające przyległe do upraw obrzeża pól, budujące ruń miedzi i dróg śródpolnych. Wspólną cechą fitocenoz polnych jest ich krótkotrwałość. Budują je na ogół gatunki, które są w stanie przejść pełny rozwój miedzy jednym a drugim ich zniszczeniem. Wg. przyjętej klasyfikacji zbiorowisk roślinnych Polski (Matuszkiewicz 2011) są to głównie gatunki charakterystyczne dla klasy *Stellarietea mediae* obejmującej antropogeniczne, nitrofilne zbiorowiska pól uprawnych. W przypadku roślin należących do klasy *Stellarietea mediae*, nie określano szczegółowo związków i zespołów roślinności towarzyszącej uprawom rolnym tylko poprzestano na poziomie klasy. Uzasadnieniem takiego wyboru jest fakt corocznej uprawy gleby czyli przeorywanie z odwróceniem darni na spód. Ten typowy sposób uprawy stwarza specyficzne warunki do wykształcenia się jednorocznych zbiorowisk potocznie zwanych zbiorowiskami chwastów polnych (zidentyfikowane gatunki chwastów wiosennych i jesiennych, pojawiające się w różnych fazach rozwojowych upraw: mak polny *Papaver rhoeas*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, bodziszek drobny *Geranium pusillum*, przytulia czepna *Galium aparine*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media*, maruna bezwonna *Tripleurospermum maritimum*, tobołki polne *Thlaspi arvense*, fiołek polny *Viola arvensis*, żółtlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora*, przetacznik polny *Veronica arvensis*, wyczyniec polny *Alopecurus myosuroides*). Towarzyszą im gatunki ruderalne, charakteryzujące się dużym zakresem tolerancji ekologicznej, występujące na różnych typach siedlisk antropogenicznych, głównie z klasy *Artemisietea vulgaris* (zidentyfikowane taksony - niewielka liczba osobników na rozsianych stanowiskach: *Rumex obtusifolius* szczaw tępolistny, *Artemisia vulgaris* bylica pospolita, *Cirsium arvense* ostrożeń polny, *Melandrium album* bniec biały, *Chenopodium album* komosa biała, *Tanacetum vulgare* wrotycz pospolity).

#### Zagospodarowanie terenów sąsiadujących- szata roślinna

Najniższą wartość przyrodniczą mają fragmenty roślinności synantropijnej, tworzącej bądź nieużytki, bądź też pospolite zbiorowiska synantropijne związane są z siedliskami ludzkimi. Są to najczęściej azotolubne zbiorowiska kadłubowe trudne do klasyfikacji syntaksonomicznej (pospolite są zespoły z rzędu *Polygono – Chenopodietalia* oraz zbiorowiska dywanowe obrębie rzędu *Plantaginetea majoris*, budowane przez odporne na wydeptywanie gatunki: wiechlinę roczną *Poa annua*, życię trwałą *Lolium perenne*, babkę szerokolistną *Plantago major*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, czyli niska roślinność zasiedlająca zbitą, trudno przepuszczalną glebę miejsc wydeptywanych lub podlegających innej presji mechanicznej (występują na poboczach dróg, ścieżek) oraz nitrofilne zbiorowiska okrajkowe przydroży w otoczeniu zabudowań – np. zbiorowiska agregacyjne pokrzywy *Urtica dioica* i bylicy pospolitej *Artemisia vulgaris*. Na analizowanym obszarze występują również użytki rolne, na których zaniechanie użytkowania rolniczego spowodowało zarastanie powierzchni roślinnością trawiastą, zwiększenie biomasy chwastów i ziołorośli (pozostałości po siedliskach ludzkich na dz ewi. nr 101,103, obręb Dziarnowo, opuszczone sady owocowe z nasadzeniami drzew i krzewów z gat. wiśnia, jabłoń, bez czarny i lilak, dzika róża) oraz pojawienie się wielu gatunków inwazyjnych (stwierdzono min. płyty nawłoci *Solidago sp.*, oraz taksony: *Achillea millefolium* krwawnik pospolity, *Anchusa arvensis* farbownik polny, *Cichorium intybus* cykoria podróżnik, *Tanacetum vulgare*, wrotycz pospolity, *Veronica arvensis* przetacznik polny, *Oenothera biennis* wiesiołek dwuletni, *Amaranthus retroflexus* szarłat szorstki). Nie stanowią one dużej wartości przyrodniczej, jednak ich występowanie warunkuje obecność zwierząt ze względu na bazę pokarmową (np. ziarnojady żerujące na chwastach polnych, gryzonie i owadożerne).

Uzupełnieniem powyższych zespołów roślinności spontanicznej jest zieleń urządzona, reprezentowana przez zieleń kształtowaną towarzyszącą zabudowie wiejskiej (wielogatunkowe nasadzenia drzew i krzewów iglasto-liściastych) i zieleń ogrodową (głównie nasadzenia kultywarów szkółkarskich z gat. *Thuja sp.*, drzew i krzewów owocowych z gatunków: *Malus*, *Pyrus*, *Prunus*). Roślinność wysoką w obszarze stanowią również drzewa przydrożne z rodziny wierzbowatych, brzożowatych i mydleńcowatych (*Tilia cordata*, *Populus × canescens*, *Betula pendula*, *Salix alb*, *Acer platanoides*). Pełni ona nie tylko funkcję krajobrazowo – estetyczną, ale także ekologiczną, korzystnie wpływającą na mikroklimat oraz walory użytkowe środowiska, zwłaszcza rolniczego.

W sąsiedztwie działek inwestycyjnych (ok. 70-170 m na S) przepływa rzeka Wierzbica. Strefę brzegową porastają zarośla wierzbowe (*Salix sp.*) i drzewostan olszy czarnej *Alnus glutinosa* oraz byliny, pospolite gatunki łąkowe (bluszcz kurdybanek *Glechoma hederacea*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*), szuwarowe (tatarak *Acorus calamus*) i segetalne (uciekiniery z sąsiadujących pól uprawnych). Dolina rzeki jest zadrzewiona - siedliska leśne wg. typologii leśnej stanowią olsy (OL). Drzewostan buduje olsza czarna *Alnus glutinosa*, z domieszką brzozy brodawkowatej *Betula pendula* oraz wierzbą białą *Salix alba* w podszycie, w wieku ok. 25-80 lat. Siedliska mezotroficzne, wilgotne, z umiarkowanym wpływem wody gruntowej, szczególnie wyraźnie zaznaczającym się na terenach przyległych do koryta rzeki, gdzie poziom wody kształtuje się na niewielkiej głębokości i woda stagnuje większość roku tworząc zabagnienia, porośnięte zespołami roślinności szuwarowej utworzone z trzciny pospolitej *Phragmites australis* oraz pałki szerokolistnej *Typha angustifolia*, (gatunki charakterystyczne klasy (Ch Cl.) Cl. *Phragmitetea* i rzędu O. *Phragmitetalia* (szuwary) oraz taksony: kniec błotna *Caltha palustris* (gatunek charakterystyczny (Ch.) dla: *All. Calthion palustris* i wyróżniający (D.) dla: *SubAll. Alnenion glutinoso-incanae.*, często zasiedlający podmokłe olszyny, włosienicznik wodny *Ranunculus aquatilis* (gatunek charakterystyczny (Ch.) dla: *All. Hottonion*, *All. Ranunculion fluitantis*. (do 2014r. gatunek znajdował się pod ochroną ścisłą, obecnie nie znajduje się na liście chronionych), wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* (najczęściej rośnie w *All. Potamion* - zbiorowiska roślin przewaźnie zanurzonych i zakorzenionych na dnie), turzyca prosowa *Carex paniculata* i karbieniec pospolity *Lycopus europaeus* często porastające brzegi wód, szuwary i inne miejsca błotniste (w klasyfikacji zbiorowisk roślinnych gatunek charakterystyczny dla Cl/O/All. *Alnetea glutinosae* – olsy i zarośla łożowe). Na powierzchni lustra wody stwierdzono zbiorowiska rzęsy drobnej *Lemna minor* z klasy *Lemnetea minoris* (najczęściej spotykany zespół prymitywnych zbiorowisk rzęs z rzędu *Lemnetalia minoris* tworzący zbiorowiska w postaci skupienia na powierzchni wód stojących lub bardzo wolno płynących, wykształcające się na otwartych zbiornikach wodnych, trwale zatopionych zagłębieniach terenu, przy brzegu wolno płynących strumieni oraz w naturalnych obniżeniach terenu).

Warstwę zielną pasa przybrzeżnego (ekoton woda-pole) w sąsiedztwie działki inwestycyjnej buduje płat zbiorowiska łąkowego. Korzenie i rozłogi roślinności łąkowo-pastwiskowej tworzą gęstą darń, bez śladów zabagnienia. Stosunkowo ubogą florystycznie fitocenozę budują gatunki klasy (Cl) *Molinio-Arrhenatheretea*, (łąki i pastwiska, mokre, wilgotne i świeże) oraz (Cl) *Artemisietea vulgaris* (zbiorowiska siedlisk ruderalnych nad brzegami zbiorników wodnych), głównie zadarniające wiechlinowate trawy i sity oraz zbiorowiska nitrofilnych bylin (chwasty gleb wilgotnych i podmokłych): pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* (zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego na obrzeżach lasu), babka lancetowata *Plantago lanceolata*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*,

Lasy gospodarcze na jednym z wydzieleń leśnych (55Cf - siedlisko olsu jesionowego, ok. 0,4 ha) własności SP w zarządzie Lasów Państwowych RDLP Łódź, Nadleśnictwo Płock, Leśnictwo Brwilno) zostały objęte szczególną ochroną ze względu na występujące przestoje i przedrostry uznane za nasienne w celu zachowania zasobów genowych rodzimych populacji drzew leśnych.

### **Waloryzacja florystyczna obszaru**

Pod względem florystycznym badany ekosystem polny nie przedstawia szczególnej wartości przyrodniczej, charakteryzuje się małym stopniem naturalności i niewielką bioróżnorodnością. W obszarze prowadzonych obserwacji – na powierzchni pól uprawnych i terenach przyległych nie stwierdzono stanowisk taksonów podlegających ochronie gatunkowej, nie zaobserwowano występowania gatunków grzybów objętych ochroną według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408).

Przeprowadzona kontrola terenu pozwala stwierdzić, iż na powierzchni planowanego zainwestowania, terenie oddziaływania bezpośredniego i pośredniego inwestycji, nie występują gatunki chronione, rzadkie i zagrożone w skali kraju i regionu na terenie którego będzie zlokalizowana inwestycja, gatunki wymienione w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej, ani inne cenne, czyli gatunki z Czerwonej listy roślin oraz gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. 2001). Nie występują zbiorowiska roślinne, które można sklasyfikować jako typy siedlisk przyrodniczych które zostały uznane za rzadkie i ginące w Europie i wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, ani inne cenne z punktu widzenia ochrony przyrody.

### **3.3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na szatę roślinną obszaru inwestycji**

W odniesieniu do flory realizacja inwestycji w tej lokalizacji nie narusza zakazów wynikających z art. 51 ani nie wymaga uzyskania odstępstw od zakazów wynikających z art. 56 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody ani żadnych działań kompensujących w rozumieniu art. 3 ust. 8 Poś. Na powierzchni planowanej pod zabudowę nie rosną drzewa i krzewy mogące kolidować z planowaną inwestycją (brak wycinki drzew w związku z realizacją przedsięwzięcia).

Realizacja przedsięwzięcia zmieni dotychczasowy sposób zagospodarowania terenu i wyłączenie gruntów rolnych z produkcji. Nie są to jednak tereny cenne przyrodniczo, więc ich zajęcie jest mało istotne z punktu widzenia ochrony cennych gatunków i ich siedlisk. Nie istnieje ryzyko utraty siedlisk naturalnych, ani ich fragmentacji i/lub modyfikacji, gdyż teren ten nie jest siedliskiem naturalnym, lecz gruntem ornym o małej wartości przyrodniczej. Występuje tu wyłącznie roślinność antropogeniczna. Zamierzenie nie spowoduje naruszenie lub zniszczenie siedlisk chronionych gatunków flory.

Niezależnie od stopnia antropopresji terenu, każda inwestycja jest ingerencją w środowisko. W odniesieniu do środowiska przyrodniczego oddziaływanie inwestycji tego typu można podzielić na:

- bezpośrednie - kiedy budowa obiektu powoduje fizyczne zniszczenie stanowiska gatunku czy fragmentu siedliska;
- pośrednie - kiedy w trakcie budowy gatunek/siedlisko nie zostaje zniszczone jednak powstanie i funkcjonowanie obiektu powoduje takie zmiany w środowisku, w następstwie których zanikają gatunki i siedliska.

W tym wypadku skala oddziaływania planowanej inwestycji zamyka się w granicach działek rolnych na których zaplanowano posadowienie instalacji fotowoltaicznej. Jej wpływ ograniczy się do naruszenia antropogenicznej roślinności okrywowej podczas instalacji farmy na gruncie, nie będzie wiązał się usuwaniem humusu (nie wystąpią zmiany w strukturze edafonu) a sukcesja wtórna pozwoli na wykształcenie się zbiorowisk roślinnych typowych dla terenów porolnych. Sposób posadowienia paneli fotowoltaicznych na gruncie powoduje, że pomiędzy rzędami poszczególnych ogniw oraz pod nimi będzie istniała powierzchnia biologicznie czynna. Panele fotowoltaiczne będą rzucały cień na roślinność rosnącą pod nimi, jednak kąt zacielenia będzie zmienny w ciągu dnia, co znacznie ogranicza negatywny wpływ na ich wegetację. Po zakończeniu etapu budowy instalacji fotowoltaicznej ewentualne ubytki w pokrywie roślinnej zostaną odtworzone poprzez podsiew mieszkanką gatunków traw i motylkowych. Planowane jest utrzymanie powierzchni biologicznie czynnej bez stosowania środków chemicznych, pestycydów i herbicydów oraz podstawowe zabiegi pielęgnacyjne tj. okresowe

wykaszenie roślinności zielnej pod panelami fotowoltaicznymi oraz w pasach serwisowych (prowadzone w odpowiednim terminie i sposobem zgodnie z kodeksem dobrej praktyki rolniczej i zaleceniami – pkt. 8.1 opracowania). Ważne w tej kwestii jest opóźnienie terminu pokosu, uwzględniające wzrost, kwitnienie i owocowanie cennych gatunków zielnych oraz usunięcie ściętej biomasy, gdyż zalegający wojłok uniemożliwia kiełkowanie wielu roślinom, doprowadza także do zbyt dużej retencji składników odżywczych w glebie i przenawożeniu siedliska.

Reasumując: w zakresie szaty roślinnej i zbiorowisk ją budujących przedsięwzięcie należy do grupy o niewielkiej skali oddziaływania na bioróżnorodność na poziomie ekosystemów a zmiana sposobu użytkowania pośrednio zwiększy różnorodność gatunkową przedmiotowego siedliska polnego. Powstanie i funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej w tej lokalizacji nie spowoduje znaczących zmian w środowisku, w następstwie których zanikać mogłyby gatunki czy siedliska. Umieszczenie paneli słonecznych w tej lokalizacji nie wiąże się z utratą siedlisk gatunków chronionych.

## 4. Fauna

Tereny upraw polowych oraz zadrzewienia w przestrzeni wiejskiej stwarzają dogodne miejsce do życia i żerowania licznych organizmów. Badania terenowe miały na celu pozyskanie danych dotyczących składu gatunkowego oraz liczebności ptaków, płazów i ssaków, pozwalającej określić stopień wykorzystania powierzchni inwestycyjnej przez faunę. Szczególny nacisk kładziono na wykrycie gatunków objętych ścisłą ochroną gatunkową, rzadkich i średnio licznych, gatunków kluczowych o znaczeniu unijnym z załączników Dyrektywy Ptasiej.

### 4.1. Ornitofauna

#### 4.1.1. Metodyka prac terenowych

Inwentaryzację ornitologiczną obszaru planowanej inwestycji przeprowadzono w trakcie kontroli terenu w okresie IV-X 2022r. (tab.1.). Badania obejmowały fenologiczny okres migracji, lęgów i koczowania połęgowego. Obecność ptaków odnotowywano na podstawie obserwacji bezpośrednich i nasłuchów wybierając optymalne warunki pogodowe umożliwiające dalekie obserwacje:

- metodą punktową, tj. bezpośrednich obserwacji w punkcie wszystkich widzianych i słyszanych ptaków żerujących lub wykorzystujących przestrzeń powietrzną nad powierzchnią terenu.
- metodą transektową, tj. obserwacji ptaków wzdłuż trasy przemarszu po obszarze w celu uzyskanie podstawowych informacji o składzie gatunkowym awifauny użytkującej analizowaną powierzchnię

Obserwacje prowadzono przy użyciu lornetki o powiększeniu 10x50. Dokumentację fotograficzną wykonano przy użyciu aparatu NIKON D5500 z teleobiektywem, nie naruszając zakazu z art. 52 ust.1 pkt.14 ustawy o ochronie przyrody w stosunku do dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową. Kontrole prowadzono w godzinach porannych, tj. do godz. 10:00, czyli w okresie najwyższej aktywności ptaków oraz wieczornych (ptaki aktywności nocnej). Wyniki obserwacji dotyczą gatunków, dla których badany obszar spełnia cechy siedliska dogodnego do gniazdowania, osobników przelatujących nad obszarem oraz gatunków zalatujących, wykorzystujących niniejszy obszar jako żerowisko i miejsce odpoczynku. Ptaki wykorzystujące przestrzeń powietrzną liczone z punktu obserwacyjnego zlokalizowanego w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Celem badania wykorzystania przestrzeni powietrznej w okresie wędrowkowym było oszacowanie natężenia przelotów lokalnych i długodystansowych ptaków. W okresie lęgowym rejestrowano ptaki wykazujące zachowania godowe pozwalające zaklasyfikować je jako lęgowe. Gatunki obserwowanych ptaków zapisywano używając kodów stosowanych w Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL). Liczenie obejmuje

dwukrotny przemarsz w okresie lęgowym i liczenie w trakcie przemarszu wszystkich widzianych i słyszanych ptaków, przyporządkowując je do kategorii. Liczenia z punktów wykonywano tego samego dnia, co liczenia na transekcje. Wyniki kontroli (gatunki w momencie pierwszego stwierdzenia) nanoszono na mapę terenu (zał. nr 2 do opracowania).

Obszar badań obejmował miejsce planowanej inwestycji, sąsiadujące z nim użytki rolne (siedliska polne), zadrzewienia przydrożne, nadwodne (siedliska leśne i wodne) oraz zieleń urządzoną wokół zabudowań w siedliskach mieszkańców Dziarnowa, w buforze ok. 100 m od jej granic. Inwentaryzację poszczególnych gatunków lęgowych prowadzono zgodnie z zalecaną metodyką (Chylarecki P. i inn. 2015). w oparciu o *Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy* (Kuczyński L., Chylarecki P. 2012) oraz *Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych GIOŚ*. Kategorie lęgowości przyjęto zgodnie z *Polskim Atlase Ornitologicznym* (Sikora i in., 2007). W metodycie przyjęto, że stanowisko lęgowe to terytorium w ramach którego, stwierdzono pewne, prawdopodobne lub możliwe gniazdowanie ptaków reprezentujących poszczególne gatunki.

**Tab. 2** Opis kryterium lęgowości zgodnie z Polskim Atlase Ornitologicznym (Sikora i in., 2007)

Opis kryterium lęgowości wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego	Symbol	Kategoria
Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym	O	gniazdowanie
Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca	S	możliwe
Obserwacja rodziny(jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi	R	(A)
Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym	P	gniazdowanie prawdopodobne  (B)
Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej dwukrotnie w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku	TE	
Kopulacja, toki	KT	
Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo (tylko dziuplaki)	OM	
Odgłosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt	NP	
Plama lęgowa u ptaka trzymanego w ręku)	PL	
Budowa gniazda lub drażnienie dziupli	BD	
Odwodzenie od gniazda lub młodych(udawanie rannego)	UDA	
Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku	GNS	
Gniazdo wysiadywane	WYS	
Ptaki z pokarmem dla młodych	POD	gniazdowanie pewne  (C)
gniazdo z jajami lub odchodami piskląt	JAJ	
Gniazdo z pisklętami	PIS	
Młode zagniazdowniki nietotne lub słabo lotne lub podloty gniazdowników poza gniazdem	MŁO	

Kryteria klasyfikacji statusu lęgowego ptaków szponiastych w okresie lęgowym (*Monitoring Ptaków Lęgowych GIOŚ*): gniazdowanie prawdopodobne :T-ślady ptaków w rewirze, B-pojedynczy dorosły ptak w sezonie i siedlisku lęgowym; gniazdowanie pewne: P-para dorosłych ptaków w sezonie i siedlisku lęgowym, tB-dwa ptaki, które nie muszą stanowić pary.

Dodano kategorię: NL- nielęgowy (wg. kryterium lęgowości Wilk 2015) – nielęgowy na badanym terenie tj. w przyjętym obszarze obserwacji ornitologicznej.

### 4.1.2. Skład gatunkowy ptaków



Na podstawie wyników kontroli sporządzono zestawienie wszystkich taksonów zaobserwowanych na badanym terenie wraz z określeniem sposobu wykorzystywania badanej powierzchni, cenzusu i statusu ochronnego.

**Tab. 3** Lista zinwentaryzowanych gatunki ptaków w obrębie obszaru obserwacji ornitologicznej - liczebność i skład gatunkowy ptaków w rejonie inwestycji.. Gatunki ptaków stwierdzone w obrębie powierzchni badawczej z kategorią lęgowości wg. PAO (Sikora i in., 200)

MPPL	Rodzina/Gatunek	data obserwacji w terenie - pow. dz. ewid. nr 813/1 + bufor (ok. 100 m)				status/sposób wykorzystania badanej powierzchni przez gatunek	kategoria lęgowości wg. PAO (Sikora i in., 2007)	status ochronny PL/UE
		IV	V	IX	X			
kurowate:								
PF	bażant <i>Phasianus colchicus</i>	2	4	1	x	osiadły, os. żerujące	B (TE)	Ł/LC
wróble:								
P	mazurek <i>Passer montanus</i>	5	12	7	15	osiadły, os. żerujące	C (POD,MŁO)	OŚ/LC SPEC 3
PD	wróbel <i>Passer domesticus</i>	5	9	12	10	osiadły, os. żerujące	C (POD,MŁO)	OŚ/LC SPEC 3
gołębiowate:								
CP	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	6	x	12	x	wędrowny os. zalatujące os. żerujące	B (TE)	Ł/LC
SD	sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	x	2	x	x	osiadły os. zalatujące	B (P)	OŚ/LC
CLD	gołąb domowy <i>Columba livia domestica</i>	x	28	9	x	gat. hodowlany	-	-
jaskółkowate:								
H	dymówka <i>Hirundo rustica</i>	2	4	3	x	wędrowny os. zalatujące os. żerujące	C (POD)	OŚ/LC SPEC 3



INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
terenu planowanej inwestycji w m. Dziarnowo, gmina Stara Biała

D	oknówka <i>Delichon urbicum</i>	x	7	x	x	wędrowny os. zalatujące os. żerujące	C (POD)	OŚ/LC SPEC 3
krakowate:								
COX	krak <i>Corvus corax</i>	2	1	x	2	osiadły os. zalatujące	B (P)	OŚ/LC
COF	gawron <i>Corvus frugilegus</i>	3	x	x	12	częściowo wędrowny os. żerujące	B (TE)	OŚ/LC
G	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	x	2	3	x	częściowo osiadły os. żerujące	B (P)	OŚ/LC
PIP	sroka <i>Pica pica</i>	3	2	6	1	osiadły os. żerujące	B (P)	Ocz/LC
drozdowate:								
TM	kos <i>Turdus merula</i>	2	5	1	x	częściowo zimujący os. zalatujące	C (POD,P,TE)	OŚ/LC
PO	kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	1	2	x	x	wędrowny, os. żerujący	A (O)	OŚ/LC
TP	kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>	x	1	2	x	częściowo wędrowny os. żerujący	A (O)	OŚ/LC
pliszkowate:								
MF	pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	1	2	2	x	wędrowny os. żerujący	B (P)	OŚ/LC
MA	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	2	1	x	1	wędrowny os. żerujący	B (P)	OŚ/LC
pokrzewkowate:								
KC	pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	x	1	x	x	wędrowny, os. żerujący	A (O)	OŚ/LC
XA	trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	3	x	x	wędrowny, os. żerujący	C (WYS,POD)	OŚ/LC
łuszczaki:								
CS	czyż <i>Carduelis spinus</i>	2	x	x	1	wędrowny os. żerujące	B (TE)	OŚ/LC
C	dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	x	1	2	x	osiadły, os. żerujące	A (O)	OŚ/LC
PY	gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x	x	x	2	częściowo wędrowny os. żerujący	A (O)	OŚ/LC
Z	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	x	2	3	x	częściowo wędrowny os. zalatujący os. żerujący	B (P)	OŚ/LC
CC	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	2	x	x	7	częściowo wędrowny os. żerujący	B (TE)	OŚ/LC

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA  
terenu planowanej inwestycji w m. Dziarnowo, gmina Stara Biała

sikory:								
PJ	bogatka <i>Parus major</i>	2	1	3	5	osiadły os. żerujące	B (TE, BD)	OŚ/LC
PE	modraszka <i>Parus caeruleus</i>	1	x	x	x	częściowo wędrowny os. żerujące	A (O)	OŚ/LC
skowronkowate:								
A	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	4	7	2	x	wędrowny os. żerujące	B (TE, NP)	OŚ/LC SPEC 3
trznadlowate:								
EI	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	2	4	1	2	osiadły os. żerujące	C (MŁO)	OŚ/LC
EC	potrzyszcz <i>Emberiza calandra</i>	x	2	x	x	częściowo osiadły os. żerujące	B (TE)	OŚ/LC SPEC 2
szpakowate:								
S	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	5	3	22	x	wędrowny, częściowo zimujący os. żerujące	C (TE,BD,POD)	OŚ/LC SPEC 3
siewkowate:								
W	czajka <i>Vanellus vanellus</i>	2	2	1	x	wędrowny os. żerujące	C (UDA)	OŚ/LC Zał. I DP, SPEC 2
mewy:								
LAR	śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	2	3	x	2	wędrowny, częściowo zimujący os. żerujące; gatunek nielęgowy w obszarze (NL)		OŚ/LC
gatunki wodno-błotne:								
GR	żuraw <i>Grus grus</i>	x	2	2	1x18 1x5	wędrowny, gatunek nielęgowy w obszarze (NL), nie związany z omawianym siedliskiem – przelot kluczy nad obszarem w okresie wędrownym (kier. przelotu E- NW na pułapie >100 m)		OŚ/LC Zał. I DP, SPEC 2
CCC	bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	1	2	x	x	wędrowny, gatunek nielęgowy w obszarze (NL) os. zalatujące/żerujące		OŚ/LC Zał. I DP, SPEC 2
ANP	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	1	2	2	x	częściowo osiadły os. zalatujące	C (WYS)	Ł/LC
ptaki drapieżne:								
CIA	błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	x	2	1	x	wędrowny, os. zalatujące/żerujące gatunek nielęgowy w obszarze (gniazdowanie pewne poza buforem – olsy nadrzeczne)		OŚ/LC Zał. I DP, SPEC 2
FAT	pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	x	1	x	x	częściowo osiadły, os. zalatujący gatunek nielęgowy w obszarze (gniazdowanie możliwe wśród zadrzewień i zabudowy wiejskiej poza buforem)		OŚ/LC SPEC 3

B	myszolów <i>Buteo buteo</i>	1	x	2	1	częściowo osiadły, os. zalatujące/żerujące, gatunek niełęgowy w obszarze (NL) gniazdowanie prawdopodobne poza buforem – drzewostan leśny)	OŚ/LC
Σ gat. 38;	Σ szt. 305	60	62	99	84		

W tabeli nr 3 podano status ochronny gatunków przy uwzględnieniu:

1) statusu ochronnego gatunków w Polsce (PL) na podstawie:

•Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 r., poz. 2183): OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą; OCz – gatunek objęty ochroną częściową;

•Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433): Ł – gatunek łowny;

•stopnia zagrożenia gatunków według Czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (wg Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. T 1: Kręgowce. PWRiL. Warszawa): EXP- gatunki zanikłe lub prawdopodobnie zanikłe w Polsce, EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone, VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie, NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia, LC – gatunki niezagrożone.

2) statusu ochronnego gatunków w Unii Europejskiej (PL):

a) DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia).

b) Gatunki SPEC w kategorii 1–3 (Bird Life International 2004), gdzie: SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej; SPEC2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny; SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50% populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny

**Waloryzacja ornitologiczna obszaru badań** - analiza populacji ptaków, ich liczebności, składu gatunkowego i statusu ochronnego w obszarze oddziaływania bezpośredniego i pośredniego planowanej farmy fotowoltaicznej.

Na podstawie wykonanych obserwacji ornitologicznych w obszarze planowanej elektrowni fotowoltaicznej i jej sąsiedztwie stwierdzono 38 gatunków ptaków. Spośród występujących tu taksonów 5 należy do grupy SPEC 2 i 4 są wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (błotniak stawowy, żuraw, bocian biały, czajka), 7 gatunków należy do grupy SPEC 3 (wróbel, mazurek, szpak, pustułka skowronek oraz jaskółki) a 3 z występujących w obszarze gatunków (bażant, grzywacz, krzyżówka) znajduje się na liście ptaków łownych. Wszystkie ww. gatunki podlegają ochronie gatunkowej, ścisłej lub częściowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 r. poz. 2183).

W założonym obszarze obserwacji stwierdzono 31 gatunki ptaków spełniających kryterium lęgowości wg. kat. lęgowości A-C(PAO), przedstawionych w tabeli powyższej. Na powierzchni planowanego zajęcia nie odnaleziono gniazd ptasich. Dziesięć spośród zaobserwowanych gatunków zostało zakwalifikowane do kategorii C-gniazdowanie pewne: trznadel, kos, szpak, wróbel, mazurek, czajka (ptaki z pokarmem dla młodych, młode zagniazdowniki nietotne lub słabo lotne lub podloty gniazdowników poza gniazdem, odwodzenie od gniazda lub młodych) oraz trzciniak, krzyżówka (zajęte gniazda w trzciniowisku) i jaskółki (gniazda wśród zabudowy gospodarskiej). Dla 15 gatunków kryterium lęgowości określono jako B - prawdopodobnie gniazdujące i dotyczy obserwacji dokonanych w sezonie lęgowym, w odpowiednim siedlisku lęgowym, śpiewających ptaków wróblowych (aktywność głosowa na transekcje): TE - śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej dwukrotnie w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku; NP - odgłosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub

piskląt, P - para ptaków obserwowana w siedlisku łągowym; BD - budowa gniazda). Pojedynczym obserwacjom gatunków łągowych przypisano kategorię A (gniazdowanie możliwe).

Stwierdzona na terenie badań liczebność oraz zróżnicowanie gatunkowe są przeciętne i typowe dla obszarów użytkowanych rolniczo, położonych w sąsiedztwie zabudowań, zbiorników wodnych i lasów. Znaczna większość notowanych osobników należała do pospolitych wróblowych związanych przez cały rok z obszarami agrocenoz oraz siedliskami ludzkimi. Wśród ptaków, które możemy spotkać na polach uprawnych, są gatunki związane wyłącznie lub głównie z tym środowiskiem (choć wiele do gniazdowania potrzebuje osłony w postaci krzewów), oraz takie, które spotykamy tam okresowo – w trakcie żerowania lub podczas gromadzenia się przed odlotami lub w trakcie przelotów. Spośród gatunków, dla których siedliska polne stanowią dogodny biotop życia najczęściej obserwowano skowronki. Szpaki, wróble, mazurki, kopciuszkę, gawrony związane są na ogół z osadami ludzkimi (antropocenozy). W okresie łągowym agrocenozy są ich miejscem żerowania. Największe zróżnicowanie gatunkowe populacji łągowych stwierdzono w obrębie zadrzewień i zakrzaczeń. Gniazdują tam prawdopodobnie obserwowane zięby, kosy, sikory, sójki, kruki. Gniazda zakładają na drzewach lub w dziuplach, a na polach, w sadach i ogrodach żerują. W obrębie powierzchni badawczej nie stwierdzono obecności populacji gatunków gniazdujących kolonijnie. Pola uprawne na badanym terenie patrolowane były przez ptaki drapieżne – głównie myszołowa, a także błotniaka stawowego. Dla szponiastych zaobserwowanych nad powierzchnią otwarte tereny pól i łąk stanowią dogodny żerowisko. Pustułki zakładają gniazda zazwyczaj w starych gniazdach po innych ptakach, np. po wronach, srochach oraz innych krukowatych i szponiastych. Gniazda umieszczone są w górnych partiach wysokich drzew (podczas lustracji najbliższych drzewostanów nie zaobserwowano) lub w załomach i gzymsach murów budynków. Na terenach wiejskich głównie drapieżnik ten zjada owady, myszy domowe, badyłarki, norniki, nornice, ryjówki, krety oraz ptaki, w szczególności na wróble, szpaki, sikory, drozdy, mazurki, skowronki. Na analizowanym obszarze nie zaobserwowano występowania ptaków drapieżnych dla których ochrona gatunkowa wymaga wyznaczenia całorocznej czy okresowej strefy ochrony od miejsc łągowych tj. wokół gniazda gatunku chronionego oraz związanych z tym zakazów i ograniczeń.

W trakcie trwania badań obserwowano tworzące się stada migracyjne szpaków. Zaobserwowano również stada przelatujące na noclegowiska (grzywacze, gawrony i szpaki, lecące w nieregularnej chmarze, często zmieniające położenie względem siebie i kierunek lotu). Większość z zarejestrowanych przelotów dotyczyła nieukierunkowanych, lokalnych przemieszczeń o charakterze żerowiskowym (np. kwiczoły żerujące na przydrożnych krzewach owocowych, szczygły żerujące na chwastach na nieużytku). W okresie jesiennej wędrówki z pól obsianych oziminami często korzystają gęsi, łabędzie, żurawie oraz siewkowate. Migrujące stada żurawie nie wykorzystywały okolicznych pól do odpoczynku czy żerowania (klucze na wysokim pułapie przelotu), nie zaobserwowano również blaszkodziobych żerujących lub przesiadujących na ziemi.

#### Gatunki chronione, wymienione w Dyrektywie Ptasiej :

Grus grus- gatunek zasiedla zabagnione obrzeża jezior i stawów, mokradła, śródpolne zabagnienia, podmokłe olsy i łągi. Gatunek zagrożony osuszaniem terenów bagiennych. Żurawie w okresie wędrówkowym koncentrują się wokół stałych, wykorzystywanych przez wiele lat noclegowisk, na których zatrzymują się przed podjęciem dalszego przelotu na zimowiska. W dzień żerujące ptaki mogą być spotykane w rozproszeniu i skupieniach na polach uprawnych (najchętniej żerują na rozległych uprawach, w miejscach zasiewów zbóż i kukurydzy, a jesienią odżywiają się nasionami pozostałymi po zbiorach), terenach podmokłych, łąkach w dolinach rzek. Na noclegowiska zazwyczaj wybierają tereny z płytką wodą stojącą, zarówno w otwartym krajobrazie, jak i w otoczeniu lasów. Za dnia żurawie przelatują wielokrotnie pomiędzy obszarami żerowisk, odpoczynku, przy czym kierunki lokalnych przemieszczeń są zmienne i zależne od roku, rozmieszczenia pól zasobnych w pokarm czy płoszenia

ptaków. W okresie jesiennym migrujące stada nie wykorzystywały analizowanego terenu do odpoczynku czy żerowania (klucze na wysokim pułapie przelotu).

*Ciconia ciconia* – siedlisko gatunku stanowią osiedla ludzkie w krajobrazie rolniczym, najliczniej w pobliżu terenów podmokłych i dolin rzecznych - w okolicy nie stwierdzono populacji lęgowych. Ptaki te rzadko pojawiały się w rejonie inwestycji. Gatunek zagrożony utratą odpowiednich żerowisk w wyniku osuszania terenów podmokłych (postępująca mechanizacja rolnictwa, prowadząca do powstawania coraz większych upraw monokulturowych oraz zanik łąk będących podstawowym miejscem żerowania tego gatunku w Polsce), utratą miejsc gniazdowych oraz śmiertelnością spowodowaną kolizjami z liniami energetycznymi.

*Circus aeruginosus* – gatunek zasiedla trzcinowiska wokół jezior i stawów rybnych, torfowiska z zaroślami wierzbowymi, oczka wodne wśród pól uprawnych, obrośnięte szuwarami (także w sąsiedztwie planowanej inwestycji). Zagroza mu m.in. pozbawianie go miejsc do gniazdowania i żerowania przez: wykaszanie i wypalanie szuwarów, osuszanie mokradeł i śródpolnych zbiorników wodnych oraz ujednolicanie wiejskiego krajobrazu i intensyfikacja upraw, niekorzystnie wpływające na populacje ofiar błotniaka. Błotniak stawowy, choć jest związany ze środowiskiem wodnym, poluje również nad łąkami i polami - pojedyncze obserwacje żerujących osobników w obszarze.

*Vanellus vanellus* – siedlisko gatunku stanowią bagna, wilgotne łąki, pastwiska, spuszczone stawy i brzegi zbiorników wodnych, przy braku optymalnych siedlisk przystępuje do lęgów również na polach uprawnych, przy czym w pobliżu musi znajdować się woda. Unika wszelkich nierówności terenów jak pagórki czy zadrzewienia i krzewy zasłaniające widoczność, dlatego spotkać ją można na zupełnie odkrytym obszarze. Gniazduje bezpośrednio na ziemi pośród niskiej roślinności zielnej. Stosowane powszechnie chemikalia wybijają owady, główne pożywienie czajek.. Do innych czynników wpływających na spadek liczebności gatunku należy niski sukces lęgowy – wysokie straty w lęgach powodowane są przez drapieżne ssaki (np. lisy) i ptaki. Szczyt migracji przypada w październiku i listopadzie. Ptaki gromadzą się wówczas także na polach (często w towarzystwie np. szpaków) – na analizowanym terenie nie zaobserwowano koncentracji tych siewkowców.

#### Wnioski końcowe:

- ✓ Zespół stwierdzonych ptaków, zarówno w kontekście liczby gatunków, jak i rozmieszczenia czy statusu charakteryzuje się przeciętnymi walorami przyrodniczymi i jest typowy dla mozaiki krajobrazu rolniczego. Na badanym obszarze różnorodność gatunkową ptaków determinują warunki siedliskowe (znajdujące się w otoczeniu terenu przeznaczonego pod inwestycję lasy, zadrzewienia i zakrzewienia, tereny zabudowy wiejskiej), które miały decydujące znaczenie w przypadku awifauny lęgowej, ale również wpływały na koncentrowanie się ptaków, a pośrednio na uzyskane parametry liczebności na punktach obserwacyjnych i transektach. Na terenie badań zaobserwowano ponad 300 taksonów z 38 gatunków ptaków, z czego u 31 potwierdzono status gatunku lęgowego. Wśród grupy gatunków osiagających na badanym obszarze sukces rozrodczy, 10 to gatunki gniazdujące, 15 prawdopodobnie gniazdujące a u 6 gatunków kryterium lęgowości określono, jako możliwe. Stanowią one 81% ogółu stwierdzonych taksonów. W przypadku awifauny lęgowej bezpośrednio związanej z terenem planowanego zajęcia, dla których obszar planowanej inwestycji ma znaczenie w okresie lęgowym (gatunki gniazdujące na ziemi, pod osłoną roślinności uprawowej), zmienne pokrycie terenu (zależne od struktury prowadzonych w danym sezonie upraw) oraz stosunkowo duża penetracja terenu i presja drapieżników (również psów i kotów bez dozoru poza terenami ogrodzonymi), zmniejsza atrakcyjność tego miejsca do zakładania gniazda i wprowadzania lęgów.

- ✓ większość ze stwierdzonych taksonów nie była związana z terenem nieruchomości gruntowej przeznaczonej pod inwestycję, identyfikowano je wyłącznie w trakcie przelotów. Ptaki najliczniej i najczęściej wykorzystujące powierzchnię pól uprawnych to gatunki z rzędu Wróblowych, pospolite zarówno w zbiorowiskach leśnych jak i otwartych terenach rolniczych, często bytujące w sąsiedztwie człowieka, o szerokiej niszy ekologicznej, mało wrażliwe na zmiany siedliskowe. Realizacja inwestycji nie skutkuje wycofaniem się z obszaru, nie uszczupli znacząco miejsc ich żerowania (powierzchnia pod panelami pozostanie biologicznie czynna a występujące w sąsiedztwie płaty zadrzewień leśnych i nadwodnych pozostają bez ingerencji, poza terenem zainwestowania), nie wpłynie na liczebność i kondycję zespołu ptaków zamieszkujących to siedlisko.
- ✓ tereny rolnicze stwarzają dogodne warunki dla migrujących siewkowców, kaczek, gęsi i żurawi (np. jako miejsce odpoczynku i żerowania), na co wskazuje np. Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.) 2011. *Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówki. Poradnik metodyczny. GDOŚ*. W okresie przelotów stada żerują na łąkach, pozostałych resztkach poźniwnych i oziminach, a odpoczywają i nocują na terenach podmokłych i zalewowych – trzcinowiskach i ekotonach szuwarowych jezior, stawach i starorzeczach – okoliczne pola uprawne, w zależności od struktury zasiewów, mogą być potencjalnym miejscem ich żerowania. Na podstawie dostępnych danych literaturowych, analizy map satelitarnych, przeprowadzonych obserwacji terenu, własnych oraz innych obserwatorów ornitologicznych (mapy obecności gatunku i informacje o lokalnej różnorodności gatunków na obszarze gminy: [www.ornitho.pl/index](http://www.ornitho.pl/index)) oraz wywiadu środowiskowego ustalono, iż analizowany obszar działek inwestycyjnych i ich bezpośrednie sąsiedztwo nie są miejscem regularnego przebywania ptaków wodno-błotnych. Szczególnie dogodne miejsca przystankowe są często miejscami koncentracji tysięcy ptaków wodno-błotnych o zbliżonych wymaganiach ekologicznych, wykorzystywanymi corocznie jako tradycyjne miejsca postoju na trasie wędrówki (ostoje ptasie – OSO Dolina Środkowej Wisły PLB140004, OSO Błota Rakutowskie PLB040001 – oddalone od analizowanego terenu o ok. 11-27 km na S) będące ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych podczas lęgów, migracji i zimowania.

#### **4.1.3. Ocena wpływu budowy i funkcjonowania planowanej inwestycji na awifaunę**

Ze względu na charakter inwestycji i planowane zajęcie pola uprawnego, można mówić o szeregu czynników oddziałujących na ptaki, rzeczywistych i potencjalnych zagrożeniach podczas budowy i funkcjonowania farmy fotowoltaicznej. Wpływ przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej na ptaki determinuje jej lokalizacja na obszarze niewykorzystywanym intensywnie przez ptaki, o stosunkowo ubogim zróżnicowaniu awifauny, co potwierdza przeprowadzone rozpoznanie terenowe. Realizacja inwestycji nie jest związana z zajęciem siedlisk lokalnych populacji lęgowych zaobserwowanych na obszarach przyległych do terenu inwestycji (ptaków lęgnących się w sąsiadujących zadrzewieniach) a na powierzchni przedmiotowych działek rolnych nie stwierdzono warunków siedliskowych dla wyprowadzania lęgów przez większość bytujących tu gatunków. Obecność ptaków na powierzchni pól uprawnych związana jest głównie z wykorzystaniem arealu jako okresowe żerowisko. Etap realizacji inwestycji będzie miał nieznaczny i krótkotrwały wpływ na ptaki zasiedlające teren obszar. Wzmószona penetracja terenu i hałas w fazie budowy instalacji solarnej wpłyną na obniżenie atrakcyjności pola jako żerowisko, co wywoła efekt jego czasowego unikania. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wraz z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt określa gatunki ptaków objęte ochroną ścisłą (prawie wszystkie gatunki ptaków z wyjątkiem ptaków łownych) oraz zakazy względem gatunków chronionych i ich siedlisk. Większość zakazów odnosi się do bezpośredniego krzywdzenia osobników tych gatunków, ale wyraźnie zabrania się też niszczenia ich siedlisk lub ostoi będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania (Art. 52 ust.1 ustawy o ochronie przyrody). Przepisy te mogą mieć zastosowanie w sytuacjach, w których podejmowane są inwestycje w siedliskach tych gatunków, a także

w przypadku niszczenia gniazd ptaków w ramach prac budowlanych. Dla wszystkich stwierdzonych gatunków rozpatrywano możliwości utraty lub fragmentacji siedliska, ewentualne występowanie efektu odstrasżającego czy bariery. Negatywne oddziaływania realizacji zamierzenia dotyczyć mogą:

- ✓ efektywnej utraty siedliska, polegającej na redukcji liczby ptaków korzystających z obszaru i w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji lub na ich całkowitym wycofaniu się z tego terenu wskutek efektu płoszącego.

Ptaki ulegają płoszeniu z miejsc dotychczas wykorzystywanych zarówno wskutek wzmożonego hałasu, jak również w wyniku zwiększonej penetracji ludzkiej, związanej np. z transportem ludzi i materiałów, realizacją prac budowlanych. Hałas może w różnoraki sposób oddziaływać na tę grupę zwierząt. Trudno uchwytnymi skutkami przebywania w środowisku zanieczyszczonym hałasem są efekty fizjologiczne prowadzące do zmian w zachowaniu ptaków, w tym obniżenie sukcesu reprodukcyjnego lub jego brak w danym sezonie lęgowym. Projektowana inwestycja ma określone ramy czasowe, w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania zrealizowana zostanie poza lęgowym ptaków a eksploatacja (funkcjonowanie elektrowni fotowoltaicznej) nie jest związane z generowaniem ww. czynników wpływających na bioróżnorodność, nie będzie miała znacząco negatywnego wpływu na ptaki korzystające z tego terenu (np. gniazdowanie ptaków w sąsiedztwie poprzez pogorszenie warunków siedliskowych), nie będzie stanowić zagrożenia dla populacji tych ptaków. W Polsce większość lokalizacji farm fotowoltaicznych planowana jest na użytkach rolnych, gdzie utrata środowisk jest najmniej istotnym oddziaływaniem. Dominacja użytków rolnych w kraju stwarza dużą dostępność tego typu siedlisk, zatem utrata ich (niewielkiej) części nie powinna wywołać znaczących konsekwencji dla stabilności populacji.

- ✓ bezpośredniej utraty i fragmentacji siedlisk, oznaczających fizyczne zmiany siedliskowe uniemożliwiające ptakom dalsze korzystanie z danego obszaru skutkujące niedostatkami miejsc gniazdowych oraz pokarmu.

Budowa farmy fotowoltaicznej wyłączy obszar z użytkowania rolniczego, ale nie wpłynie na elementy struktury przestrzennej otaczającego krajobrazu, nie spowoduje likwidacji środowisk marginalnych, w tym takich jak zadrzewienia, miedze, rowy, których udział warunkuje różnorodność ptaków. Miejsce lokalizacji zamierzenia jest dla części obecnych tu w okresie lęgowym ptaków zarówno miejscem żerowania jak i gniazdowania. Należą do nich niewątpliwie bażant, skowronek, pliszka żółta, potrzęsacz. Dla tych gatunków realizacja inwestycji wiąże się z utratą potencjalnych miejsc lęgowych i wymagać będzie zastosowania działań minimalizujących oraz rozwiązań projektowych i technicznych, eliminujących lub znacznie ograniczających jej negatywne oddziaływanie np. poprzez utrzymanie na terenie powstałej farmy powierzchni biologicznie czynnej (pkt. 8.1 opracowania). Budowa farmy fotowoltaicznej wiąże się z naruszeniem istniejącej flory i fauny, ale dzięki dobrze zaplanowanej inwestycji istnieje szansa na poprawę jakości siedliska polnego dla różnych roślin i zwierząt, a nawet do tworzenia nowych, bardziej różnorodnych siedlisk. Korzyści środowiskowe związane z funkcjonowaniem farmy to powstanie alternatywnych miejsc żerowania (np. dla łuszczaków żerujących na chwastach polnych), gniazdowania (ptaki zakładają gniazda na specjalnych stelażach, na których montowane są panele) czy odpoczynku (zacieniona powierzchnia pod panelami jako miejsce schronienia przed intensywnym słońcem).

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania lokalnej populacji ptaków można założyć brak znacząco negatywnych skutków w przypadku realizacji przedsięwzięcia w tej lokalizacji. Ze względu na stwierdzony skład gatunkowy oraz sposób wykorzystania obszaru w rejonie realizacji inwestycji przez populacje pospolitych ptaków ekosystemów polnych i leśnych oraz nielicznie zarejestrowane szponiaste i ptaki siedlisk wodno-błotnych, realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie niekorzystnie na ich siedliska, nie uszczupli znacząco powierzchni ich potencjalnych żerowisk (powierzchnia pod zabudową

PV pozostanie biologicznie czynna - zbiorowiska trawiaste) nie wpłynie na liczebność i kondycję ptaków zamieszkujących ten obszar, nie stwarza zagrożeń dla jego bioróżnorodności.

## 4.2. Herpetofauna

### 4.2.1. Metodyka prac terenowych

Na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych dokonano analizy potencjalnych siedlisk i zweryfikowano informacje dotyczące ich zróżnicowania (siedliska polne, siedliska wodne, siedliska leśne) oraz ich lokalizacji w promieniu ok 100 m od miejsca planowanej inwestycji. Inwentaryzację herpetofauny w obrębie obszaru objętego opracowaniem prowadzono podczas kontroli dziennych, zgodnie z biologią gatunków i zalecaną metodyką (Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt Przewodnik metodyczny cz. III GIOŚ). Terminy kontroli zaplanowano w taki sposób, aby możliwe było stwierdzenie obecności i rozrodu różnych gatunków płazów (IV wędrówka z miejsc zimowania do zbiorników rozrodczych V/VI okres godowy większości gatunków i metamorfoza, IX/X osobniki dorosłe i przeobrażone, migracja do miejsc zimowania). Do identyfikacji i określenia przynależności gatunkowej korzystano z klucza do oznaczania płazów i gadów (Berger L. 2000. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. PWN. Warszawa-Poznań; Głowaciński S., Sura P. 2018. Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa.

W przypadku płazów przeszukiwano wszystkie potencjalne miejsca ich bytowania. Zastosowano metodę obserwacji bezpośrednich w wodzie i na lądzie:

1. metoda obserwacji bezpośrednich:

- penetracja brzegów rzeki i tworzonych przez nią rozlewisk - obserwacja toni wodnej;
- poszukiwanie dorosłych i juwenilnych osobników w wilgotnych zagłębieniach terenu, rowach oraz trawiastych zaroślach i zadrzewieniach nadrzecznych.

2. metoda wokalna: nasłuchy godujących samców

3. metoda indeksu dogodności siedliska (HSI- ang. Habitat Suitability Index) (Klimaszewski,2013)- metoda pośrednia, pozwalająca oszacować z dużym prawdopodobieństwem występowanie gatunku na podstawie parametrów informujących o stanie środowiska i jego przydatności do bytowania danego gatunku (nachylenie brzegów, czystość wody, zacienienie zbiornika, obecność ptactwa wodnego, występowanie roślin wodnych). Wskaźnik przyjmuje wartości 0-1, gdzie 0 oznacza, że zbiornik nie nadaje się do rozrodu danego gatunku (a więc prawdopodobnie go tam nie ma), a 1- że zbiornik jest bardzo dobrym siedliskiem i miejscem występowania gatunku.

Szczyt okresu rozrodczego płazów rozpoczyna się zwykle około połowy marca i trwa do końca maja. W tym czasie dzięki wzmożonej aktywności płazów i masowemu gromadzeniu się w miejscach rozrodu łatwo jest określić ich skład gatunkowy oraz oszacować wielkość lokalnych populacji. Biologia rozrodu płazów uzależniona jest od obecności zbiorników wodnych i pierwszym etapem jest stwierdzenie występowania lub braku rozrodu w danym zbiorniku na podstawie obecności skrzeku, jaj, form larwalnych, kijanek itp. Za stanowisko zajęte uznaje się taki zbiornik, w którym wykryto co najmniej jedno ze stadiów rozwojowych gatunku.

Obecność gadów, ze względu na stosunkowo skryty tryb życia, określana była na podstawie obserwacji wizualnych, które prowadzone były ze szczególną uwagą w miejscach ich potencjalnego występowania. Do miejsc tych zaliczono obszary dobrze nasłonecznione z możliwością wygrzewania się tj. sterty kamieni i gałęzi ((głównie gady ogoniaste), czy też brzegi zbiorników wodnych. Obserwacją objęto również sąsiadujące drzewostany – w wilgotnych zagłębieniach i zakrzaczeniach poszukiwano padalców i przedstawicieli węży: zaskrońców i żmij. Ponieważ gady, w odróżnieniu od płazów, nie wydają głosów godowych, a inkubacja jaj odbywa się pod ziemią lub w ciele samicy, jedynym



sposobem rejestracji ich występowania jest obserwacja dorosłych bądź młodocianych osobników na powierzchni dogodnego siedliska.

Zastosowane metody badań służyły do weryfikacji jakościowej, czyli potwierdzeniu występowania gatunku w dogodnym siedlisku. Do identyfikacji i określenia przynależności gatunkowej korzystano z klucza do oznaczania płazów i gadów (Berger L. 2000. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. PWN. Warszawa-Poznań).

#### 4.2.2. Skład gatunkowy płazów i gadów terenu

Istotnym siedliskiem rozrodczym płazów na analizowanym terenie jest dolina rzeki Wierzbicy, przepływającej w odległości ok. 70 m na południe od obszaru planowanego przedsięwzięcia. Na najbliższym do inwestycji odcinku swojego przebiegu ciek jest niewielkiej głębokości, z brzegami o małym nachyleniu, zarośniętymi zbiorowiskami roślinności wodnej i nadwodnej oraz zadrzewieniami i tworzy liczne zabagnienia i podmokłości ze stagnującą wodą, wystarczająco trwałe, by mógł się odbywać w nich rozród płazów. Ponadto, w sąsiedztwie zabudowań wiejskich oraz na okolicznych polach, nielicznie i w dużym rozproszeniu, występują niewielkie zbiorniki wodne (oczka wodne, stawy) i rowy melioracyjne, mogące być potencjalnym miejscem rozrodu, metamorfozy czy hibernacji płazów.

**Tab. 4** Lista zinwentaryzowanych i potencjalnie występujących gatunków herpetofauny

plazy	gatunek			liczba zidentyfikowanych osobników			
				teren działek inwestycyjnych + bufor obserwacji ok. 100 m			
	nazwa polska	nazwa łacińska	status ochronny PL/UE	Data obserwacji: m-c/2022			
				IV	V	IX	X
	żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	OCz/LC zał. V DS	5	7	4	2
	<u>preferencje siedliskowe:</u> należy do grupy żab brunatnych, zasiedla różnorodne habitaty. Siedlisko o warunkach optymalnych, zarówno w czasie godów, jak i hibernacji stanowią płytkie, stagnujące zbiorniki wodne, brzegi jezior, stawy. Poza okresem rozrodczym spotyka się ją w lasach, na łąkach, na polach uprawnych i w zakrzewieniach, w skupiskach roślinności zielnej w wilgotnych i zacienionych miejscach.						
	żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	OŚ/LC zał. IV DS	4	10	2	x
	<u>preferencje siedliskowe:</u> występuje sympatrycznie z żabą trawną, w środowisku lądowym żyć może nawet w dość suchych biotopach. Zimuje na łądzie, w norach ziemnych, wnękach pod korzeniami drzew, pod stertami gałęzi lub pod darnią łąk.						
	ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	OCz/LC zał. V DS	1	x	2	x
Amphibia	<u>preferencje siedliskowe:</u> siedlisko rozrodcze stanowią małe zbiorniki wodne, brzegi jezior, jej siedlisko lądowe to ugory, łąki, pastwiska, lasy. Zimuje w dziurach ziemi, a zdarza się, że w piwnicach, z innymi płazami. Jest silnie przywiązana do swojego terytorium i z reguły wraca do swojego stałego miejsca przebywania.						

	grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	OŚ/LC Zał. IV DS	x	x	x	x
	<p><u>preferencje siedliskowe:</u> zasiedla obszary o lekkiej, piaszczysto-gliniastej glebie, w której z łatwością może się zagrzebać do głębokości 1 metra. Większą część roku, z wyjątkiem okresu rozrodu, spędza na lądzie. Rozród odbywa w niewielkich zbiornikach z rozbudowaną strefą płytkiej wody, o łagodnych i niezbyt mocno zarośniętych brzegach, również ekotony pól uprawnych i lasów. Zimujące w dużym rozproszeniu grzebiuszki nie dochodzą do siedlisk wodnych w jednym czasie. Podobnie jak nie obserwuje się u tego gatunku masowych wędrówek godowych, tak i nie obserwuje się masowo godujących osobników.</p>						
	żaba wodna	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	OCz/LC zał.VDS	9	22	6	4
	<p><u>preferencje siedliskowe:</u> to gatunek hybrydowy, który powstał ze skrzyżowania żab zielonych tj. żaby jeziorkowej i śmieszki. Jej biotopem są zarośnięte małe lub duże zbiorniki stojące lub wolno płynące. Najliczniej spotykana w jeziorach, kanałach, stawach, starorzeczach, rzadziej zasiedla jeziora leśne i torfianki. Sezon aktywności trwa od maja do września. Gatunek ten jest aktywny w ciągu dnia. Migrują w celu rozrodu nawet na odległość 15 km, jednak najczęściej dystans ten nie jest dłuższy niż 1 km.</p>						
	ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	OŚ/LC zał. IV DS	x	x	1	x
	<p><u>preferencje siedliskowe:</u> zamieszkuje zróżnicowane środowiska, przeważnie jest spotykana na łąkach, polach uprawnych lub w sadach, niekiedy w pobliżu zabudowań, Jej lokalna liczebność uwarunkowana jest dostępnością zbiorników w okolicy.. W przeciwieństwie do innych płazów, ropuchy nie są związane z danym źródłem wody. Poza okresem rozrodczym ropucha przebywa w miastach, ogrodach, łąkach, polach, nieużytkach, najlepiej w sąsiedztwie drzewostanów zapewnia odpowiednią bazę kryjówek.</p>						
gady (Reptilia)	jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz/LC zał.VDS	3	1	x	x
	<p><u>preferencje siedliskowe:</u> suche nizinne siedliska, można ją zobaczyć w trawie, najczęściej są to łąki i skraje lasów, ogrody, pola uprawne. Zimowe kryjówki stanowią najczęściej głębokie nory lub szczeliny wśród korzeni i mchu.</p>						
	padalec zwyczajny	<i>Anquis fragilis</i>	OCz/LC zał.VDS	x	x	2	x
	<p><u>preferencje siedliskowe:</u> słoneczne polany, skraje lasów, tereny o silnym zadrzewieniu, mszystym podszyciu, wilgotne łąki, miedze, przydroża. W ściółce potrafi drążyć korytarze. Żeruje zazwyczaj o zmroku i wcześniej rano. Na miejsce gromadnego zimowania wybiera nory gryzoni, jamy pomiędzy korzeniami drzew.</p>						
	zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	OCz/LC zał. IV DS	x	1	x	x
	<p><u>preferencje siedliskowe:</u> jest najpospolitszym wężem występującym w Polsce. Zamieszkuje obszary podmokłe, w pobliżu zbiorników wodnych. Czasami zapuszczają się niedaleko domów i ich ogródków, chętnie zwalczając szkodniki (gryzonie). Zimują ukryty w jamach, norach kretów, pniach. Zaskronce zwyczajne mają swoich naturalnych wrogów - szczury, ptaki, kuny gustują w jajach zaskrońców. Młode węże mogą paść ofiarą ryb, żab i ptaków, a dorosłe osobniki często stają się łupem bocianów, czapli, myszołowów, lisów i borsuków.</p>						

Objaśnienia:

- OŚ – gatunek objęty w Polsce ścisłą ochroną gatunkową; OCz – gatunek objęty w Polsce częściową ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 r., poz. 2183, z późn. zm.)
- Dyrektywa Siedliskowa Unii Europejskiej: załącznik IV – obejmuje gatunki wymagające ochrony ścisłej, załącznik V – obejmuje gatunki podlegające gospodarstwu użytkowemu, które mogą wymagać kontroli dla których należy określić zasady pozyskania i odławiania.
- Czerwona Lista/IUCN: kategoria NT (nearthreatened) – obejmuje gatunki bliskie zagrożenia, kategoria LC (leastconcern) – obejmuje gatunki mniejszej troski, kategoria DD (data deficient) – gatunki o słabo rozpoznanym statusie.

### **Waloryzacja herpetologiczna obszaru badań**

Teren przedmiotowych działek rolnych może stanowić habitat letni (okresowe żerowisko), a dla niektórych gatunków (żaby moczarowe czy, rzadziej obserwowane z uwagi na aktywność nocną, grzebiuszki ziemne) miejsce hibernacji. Stwierdzona liczebność świadczy o małym wykorzystywaniu obszaru pól przez płazy - zaobserwowano dorosłe i młodociane osobniki żab trawnych, grzebiuszkę ziemną oraz ropuchę szarą. Sąsiadujący zbiornik wodny zasiedla lokalna populacja rozrodcza żab brunatnych i zielonych. Może stanowić on również potencjalne miejsce hibernacji płazów.

Największa aktywność migracyjna płazów w rocznym cyklu życiowym przypada na miesiące wiosenne (wędrówki do miejsc rozrodu) oraz podczas wędrówek jesiennych do miejsc zimowania. Wędrówki te mają charakter lokalny; migracja płazów koncentruje się w promieniu kilku kilometrów od oczek wodnych, stawów i jezior, rzek z rozlewiskami i podmokłościami czy śródleśnych zabagnień. Podczas badań terenowych na analizowanym obszarze nie zaobserwowano masowej migracji płazów.

Dogodnymi miejscami zimowania niektórych płazów jest ściółka leśna np. butwiejące kłody drewna, które również są miejscem składania jaj przez jajorodne gady. Jaszczurka żyworodna, żmija zygzakowata, a przez większą część roku także zaskroniec, preferują środowiska wilgotne i zacienione, bogate w kryjówki, których nie mogą zapewnić im otwarte przestrzenie użytków rolnych, dlatego występują raczej w pobliżu rowów, zadrzewień i zakrzewień (podczas lustracji terenu zaobserwowano pojedyncze osobniki), na powierzchni pól uprawnych ich występowanie jest mało prawdopodobne. Spośród przedstawicieli gadów nasłonecznione pola uprawne mogą być siedliskiem jaszczurki zwinki. Biorąc pod uwagę niewielkie liczebności można stwierdzić, że nie są to obszary cenne lub istotne dla gadów.

Zaobserwowane gatunki płazów i gadów zaliczane są do kosmopolitycznych, obejmujących wiele stref ekologicznych. Wszystkie gatunki herpetofauny występujące w Polsce podlegają ochronie gatunkowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183, z późn. zm.).

### **4.2.3. Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na herpetofaunę**

Wszystkich gatunków herpetofauny dotyczą zakazy określone w powyższym rozporządzeniu, w tym zakaz: umyślnego zabijania, okaleczania lub chwywania, umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych, niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania, umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień, umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie w sposób znaczący na tę grupę zwierząt. Etap realizacji inwestycji stwarza zagrożenie nieumyślnego płoszenia lub niepokojenia i ograniczenia powierzchni żerowisk, jednak jest to oddziaływanie krótkookresowe. Pobliskie zbiorniki wodne, zadrzewienia, miedze i rowy śródpolne,

stanowiące ogniwa sieci lokalnych korytarzy ekologicznych, pozostają poza obszarem oddziaływania inwestycji (elektrownia fotowoltaiczna oddziałuje na teren, na którym jest posadowiona).

Kierując się zasadą przezorności, w celu ochrony zwierząt w fazie realizacji wszelkie prace związane z posadowieniem elektrowni PV na gruncie należy wykonywać z należytą ostrożnością, prace ziemne dostosować do okresu najmniejszej aktywności płazów, wykopy zabezpieczyć siatkami ochronnymi, prowadzić kontrole wykopów w celu odłowienia małych zwierząt i przemieszczenia w inne miejsca (dogodne siedlisko poza zasięgiem podejmowanych prac). Dla zapewnienia swobodnego dostępu do miejsc rozrodu i dogodnych siedlisk lądowych ogrodzenie należy podnieść nad powierzchnię gruntu umożliwiając przemieszczanie się małym zwierzętom (w tym płazom i gadom), co zapewni skuteczną minimalizację oddziaływań bariery antropogenicznej.

Budowa farmy fotowoltaicznej może przynieść również korzystny wpływ na płazy poprzez eliminację skażenia terenu stosowanymi w rolnictwie fungicydami, insektycydami, herbicydami. Planowane utrzymanie powierzchni biologicznie czynnej pod panelami bez stosowania środków ochrony roślin poprawi warunki środowiskowe gleby i jakości wód w śródpolnych zbiornikach wodnych zasiedlanych przez płazy. Zacienienie zapewniane przez panele fotowoltaiczne i zmiana składu botanicznego monokultur polnych w zbiorowiska trawiaste może poprawić warunki siedliskowe a w konsekwencji liczebność i różnorodność gatunkową lokalnej populacji płazów.

**Tab. 5** Ocena oddziaływania planowanej inwestycji na płazy

<b>Przewidywane oddziaływania (zagrożenia)</b>	<b>Faza realizacji inwestycji (posadowienia elektrowni PV na gruncie)</b>	<b>Faza eksploatacji inwestycji (funkcjonowania elektrowni PV)</b>
gatunki	zwiększona presja na stanowisko: zwiększona penetracja terenu (płoszenie, nieumyślne rozjeżdżanie) wykopy pod linie kablowe doziemne, ograniczona powierzchnia żerowania	zmniejszenie powierzchni żerowiskowych poprzez zajęcie działki rolnej – nieznaczące pozytywne- zmniejszona penetracja terenu - kontrola techniczna 2-3x/rok i zabiegi pielęgnacyjne (mycie paneli)
siedliska	zagrożenie zniszczeniem siedlisk nie występuje, miejsca rozrodu płazów poza obszarem zainwestowania	brak ubytku siedlisk, powierzchnia pod panelami pozostanie biologicznie czynna umożliwiając żerowanie i zimowanie
szlaki migracji	nieznaczne przy zachowaniu odpowiedniego terminu realizacji inwestycji, wykorzystanie lokalnych szlaków (śródpolne miedze, przydrożne rowy) słabo zaznaczone, nie stwierdzono masowej migracji z siedlisk rozrodczych do miejsc zimowania.	brak przy zastosowaniu rozwiązań technicznych ogrodzenia umożliwiających płazom przemieszczanie się lokalne korytarze w buforze-miedze i rowy z roślinnością zielną pozostawione bez ingerencji

### 4.3. Teriofauna

#### 4.3.1. Metodyka prac terenowych

Inwentaryzację ssaków prowadzono podczas dziennych kontroli terenowych oraz kontroli nocnych dedykowanych nietoperzom (Tab.1, Tab.6). Dane odnośnie teriofauny zbierano w drodze bezpośrednich obserwacji osobników z użyciem sprzętu optycznego zapewniającego niepłoszenie zwierząt. Spenetrowano równomiernie cały teren poruszając się po wyznaczonych transektach. Na analizowanym

obszarze rejestrowano obecność zwierząt oraz wszelkie tropy i ślady występowania ssaków, w szczególności:

- ✓ szukano odchodów i miejsc żerowania (buchtowiska, legowiska),
- ✓ szukano tropów pozostawionych na powierzchni gleby,
- ✓ poszukiwano szczątków martwych zwierząt,
- ✓ szukano kopców, nor i jam wykopanych przez ssaki.

Celem obserwacji terenowych było stwierdzenie obecności ssaków w obszarze, sprawdzenie wykorzystania go jako potencjalnego miejsca rozrodu i żerowania. Podczas prac inwentaryzacyjnych teriofauny zasiedlającej analizowany obszar szczególną uwagę zwracano na gatunki prawnie chronione, tak prawem polskim jak i międzynarodowym.

Podstawą badań chiropterologicznych były nasłuch detektorowe prowadzone z użyciem detektora ultradźwiękowego: Pettersson D-230 pracującego w systemie *frequency division*. Sygnały nagrywano na rejestrator cyfrowy ZOOM H2n w celu ich dalszej obróbki. Identyfikacja gatunków odbywa się w oparciu o analizę spektralną struktury zarejestrowanych sygnałów, przy wykorzystaniu oprogramowania BatSound 4.0 firmy Pettersson Electronics. Transekty nasłuchowe zaplanowano w taki sposób, żeby objęły one wszystkie typy siedlisk i przebiegały w pobliżu planowanej lokalizacji inwestycji (zabudowania, zadrzewienia, zabagnienia). Zastosowana metoda badań nie miała charakteru ilościowego, uzyskane wyniki są miarą aktywności (obecności nietoperzy w obszarze).

**Tab. 6** Specyfika przeprowadzonych obserwacji chiropterologicznych

Data prowadzenia nasłuchów	Specyfika kontroli	Rodzaj badanej aktywności nietoperzy
23 V 2022	początek kontroli: ok. 15' po zachodzie słońca,	migracje z miejsc zimowania na żerowiska, zajmowanie kryjówek letnich, tworzenie kolonii rozrodczych
22 IX 2022	czas trwania kontroli: 1 godzina	rojenie i gody, wędrówki jesienne - migracje z terenów rozrodu na zimowiska (miejsca hibernacji), żerowanie (uzupełnianie zapasów tłuszczu)

#### 4.3.2. Skład gatunkowy ssaków terenu

**Tab. 7** Lista stwierdzonych i potencjalnie wykorzystujących analizowany teren gatunków ssaków.

	Rząd: owadożerne <i>Insectivora</i>		Ochrona PL/IUCN
Rodzina: kretowate <i>Talpidae</i>	<i>Talpa europaea</i>	kret europejski	OCz/LC
	<u>siedlisko i behawioryzm gatunku:</u> jest wybitnym samotnikiem, ilość kopców na powierzchni nie stanowi o liczbie osobników zasiedlających dany obszar. Kopie tunele najchętniej w luźnej i żyznej ziemi (pola, łąki, ogrody, trawiaste nieużytki) <u>stanowisko:</u> na powierzchni upraw nie stwierdzono obecności gryzonia, nieliczne kopce w miejscu wyjścia występowały na powierzchni sąsiadujących upraw ogrodowych oraz w pasach przydrożnych i na obrzeżach pól.		
Rodzina: jeżowate <i>Erinaceidae</i>	<i>Erinaceus europaeus</i>	jeż zachodni	OCz/LC
	<u>siedlisko i behawioryzm gatunku:</u> widne lasy z bogatym podszyciem, zarośla, obrzeża obszarów zabudowanych, ogrody na obrzeżach wsi i małych miasteczek, gdzie znajdują pożywienie, W nocy penetrują teren w poszukiwaniu pożywienia. Jeż jest samotnikiem		

	<p>łącącym się w pary tylko na okres godów. Jest świetnym pływakiem i wspinaczem. W październiku zapada w sen zimowy. <u>stanowisko</u>: pojedyncze stwierdzenie osobnika (bufor)</p>		
<b>Rząd: drapieżne <i>Carnivora</i></b>			
Rodzina: psowate <i>Canidae</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	lis	Ł/LC
	<p><u>siedlisko i behawioryzm gatunku</u>: biotopem są lasy, pola, łąki, w dużych kompleksach trzyma się na obrzeżach lub w enklawach śródleśnych. Prowadzi życie samotne, w ciągu wiosny i lata raczej osiadłe, jesienią i w zimie koczownicze. Poluje głównie w nocy, jednak obecnie potrafi żerować od południa zwłaszcza w zimie. <u>stanowisko</u>: pojedyncze stwierdzenie osobnika przemieszczającego się po polach oraz ślady jego truchtu na glebie.</p>		
rodzina: łasicowate <i>Mustelidae</i>	<i>Martes foina</i> <i>Martes martes</i>	kuna domowa kuna leśna	OCz/LC
	<p><u>siedlisko i behawioryzm gatunku</u>: biotopem gatunku są lasy, gdzie zajmuje dziuple, stopy drewna i gałęziówki, ale również osiedla ludzkie, w których zamieszkuje zabudowania gospodarskie, strychy, stodoły, wysypiska. Aktywność jest głównie nocna a wielkość terytorium zależna jest od warunków pokarmowych. Długość jednorazowej marszruty dochodzi do 8 km. W zimie zagęszczenie kamionki w osiedlach jest większe niż w lecie. Leśny gatunek tego ssaka (tumak) występuje w pobliżu starszych drzewostanów, w kępach chrustu, nabiegach korzeniowych lub norach. <u>stanowisko</u>: stwierdzono tropy kuny na ziemi w sąsiedztwie zabudowań.</p>		
<b>Rząd: parzystokopytne <i>Artiodactyla</i></b>			
Rodzina: jeleniowate <i>Cervidae</i>	<i>Capreolus capreolus</i>	sarna europejska	Ł/LC Okres polowań na rogacze trwa od 11 V-30 IX, a na kozy i koźleta od 1 X-15 I
	<p><u>siedlisko i behawioryzm gatunku</u>: jest gatunkiem zdolnym do zasiedlania różnych biotopów, ulubionym środowiskiem jest teren stanowiący mozaiką lasów i pól uprawnych. Populacje polne wykazują większą skłonność do zasiedlania obszarów z zadrzewieniami śródpolnymi. <u>stanowisko</u>: brak obserwacji gatunku, jedynie tropy i ślady (odchody) na powierzchni upraw (populacja polna lub leśna żerująca na polach uprawnych).</p>		
<b>Rząd: zajęczaki <i>Logomorpha</i></b>			
Rodzina: zajęcowate <i>Logomorpha</i>	<i>Lepus europaeus</i>	zając szarak	Ł/LC
	<p><u>siedlisko i behawioryzm</u>: naturalny biotop gatunku stanowią tereny otwarte pól, łąk. Zamieszkuje również obrzeża lasów, bagna, torfowiska. Prowadzi głównie nocny tryb życia. Podczas dnia przebywa w swojej kotlinie (legowisku). Nie kopie nor. <u>stanowisko</u>: pojedyncze stwierdzenie osobnika (bufor)</p>		
<b>Rząd: gryzonie <i>Rodentia</i></b>			
<p>Na polach i łąkach najczęściej widywane są myszy i nornice. Wiosną gryzonie najliczniej występują na miedzach, na brzegach lasów i zarośli, skąd w okresie wegetacyjnym przenoszą się w zasiewy roślin uprawnych. Większość z gatunków wykazuje aktywność zmierzchową i nocną, dlatego potwierdzeniem ich obecności są nie same osobniki, lecz ślady ich bytowania, głównie norki i kopce pozostawiane na powierzchni gleby. Z uwagi na dogodny biotop możliwe jest wykorzystanie powierzchni pól i nieużytków przez gatunki pospolitych gryzoni:</p>			
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	myszarka zaroślowa	OCz/LC

Rodzina: myszowate <i>Muridae</i>	pospolity gryzoń zamieszkujący obrzeża lasów, pola, zarośla i suche łąki. Przed jej norkami można dostrzec charakterystyczne kupki wyrzuconego piasku – brak obserwacji gatunku		OCz/LC
	<i>Micromys minutus</i> ,	badylarka pospolita	
	biotop gatunku stanowią pola, formacje trawiaste łąk, brzegów rzek i jezior, zarośla oraz uprawy zbożowe. Nad powierzchnią ziemi buduje charakterystyczne kuliste gniazda przypominające ptasie – brak obserwacji gatunku		nie wymaga ochrony
	<i>Apodemus agrarius</i>	myszarka polna	
	występuje niemal wszędzie, bo żywi się właściwie wszystkim mysz polna drąży płytko pod ziemią długie korytarze – jedna obserwacja gatunku		nie wymaga ochrony
	<i>Myodes glareolus</i> ,	nornica ruda	
Rodzina: chomikowate <i>Cricetidae</i>	Gatunek leśny prowadzi zmierzchowo – nocny tryb życia, ale wychodzi również za dnia w poszukiwaniu pokarmu. Należy do gatunku osiadłego, podziemne korytarze z kryjówkami wykonuje w bezpośredniej bliskości pożywienia i kopców, zwykle pod drzewami oraz leżącymi pniami; zakłada całe systemy korytarzy w darni lub tuż pod powierzchnią ziemi, wśród których buduje kuliste gniazdo z mchu i traw. Szkodnik leśnych upraw i ogrodów - brak obserwacji gatunku.		nie wymaga ochrony
	<i>Microtus arvalis</i> ,	nornik polny=zwyczajny	
	Zamieszkują przede wszystkim pola, łąki, ogrody, nieużytki, skarpy dróg. Są jednymi z najgroźniejszych gryzoni, które powodują duże straty gospodarcze w uprawach. Żywią się zielonymi częściami roślin, korzeniami i bulwami oraz ziarnem zbóż, które uszkadzają od kiełkowania aż do żniw. Okresowe wędrówki nornika zwyczajnego związane z uprawą roślin. Część zwierząt zimuje na miedzach, nieużytkach, przydrożnych rowach a wiosną wędrują z powrotem na pola uprawne i tam zakładają gniazda - jedna obserwacja gatunku		nie wymaga ochrony

### **Waloryzacja teriologiczna obszaru badań**

Łącznie zaobserwowano 8 gatunków ssaków i ślady ich obecności. Podczas kontroli terenu nie stwierdzono gatunków szczególnie cennych, czy zagrożonych wyginięciem, wymienionych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński Z., 2001) czy Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Nie stwierdzono obecności gatunków wskaźnikowych dla sieci ECONET, jak i dużych zwierząt leśnych wymienionych w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej i Zał. I Dyrektywy Ptasiej. Badania tropów i śladów (nory, gniazda, kretowiska) oraz bezpośrednie obserwacje wykazały obecność na badanej powierzchni taksonów mniejszej troski, głównie drobnych ssaków owadożernych (kretowiska) i gryzoni. Objęty kontrolą teren stanowić może miejsce tymczasowego przebywania kopytnych ssaków łownych, powszechnie występujących w biotopach polnych i leśnych, w związku z ich wędrówkami żerowiskowymi po polach uprawnych.

Wszystkie występujące w Polsce gatunki nietoperzy objęte są ścisłą ochroną gatunkową, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt oraz na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Ponadto, zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem, wprowadzono strefową ochronę okresową obejmującą zimowiska nietoperzy, w których w ciągu trzech ostatnich lat choć raz stwierdzono ponad 200 osobników. Na podstawie zebranych informacji o obszarze zidentyfikowano najbliższe występujące obszary występowania kolonii rozrodczych nietoperzy oraz monitorowane stałe miejsca ich hibernacji objęte

ochroną strefową. TP „Bocian” wraz z Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Nietoperzy prowadzi liczenia nietoperzy na Mazowszu w obiektach zarówno grupujących dużo nietoperzy (po kilkaset), jak i niewielkie, w których zimuje kilka tych ssaków. Najliczniejsze są mopki, stanowiące około połowy spotykanych nietoperzy,nocki rude i nocki Natterera. Kompleks fortów Twierdzy Modlin należy do największych zimowisk w Polsce. (co najmniej 1000 szt. z 10 gatunków). Dla ochrony tych obszarów włączono je w sieć Natura 2000 (Forty Modlińskie PLH140020).

Od marca do października trwa okres rozrodu i wychowu młodych naszych krajowych nietoperzy. W tym czasie samice tworzą tzw. kolonie rozrodcze. Kolonie rozrodcze niektórych nietoperzy, jak to jest w przypadku nocka dużego i podkowca małego, łatwo jest zaobserwować. Koniec lata i początek jesieni to czas wędrówek niektórych gatunków nietoperzy na zimowiska. Przeloty odbywają się po zmierzchu i nocą. Z tego względu udające się na zimowiska nietoperze w ciągu dnia zajmują tzw. kryjówki przejściowe w których spędzają 1-2 noce, po czym udają się w kolejne miejsce. Nie można wykluczyć okresowego przebywania osobników w kryjówkach pobliskich ekosystemów leśnych czy pobliskiej zabudowie (np. karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* gatunek synantropijny, osiadły, często spotykany na obszarach wiejskich), chociaż podczas nasłuchów detektorowych nie zarejestrowano aktywności echolokacyjnej nietoperzy. W skontrolowanych fragmentach sąsiadującego drzewostanu nie stwierdzono śladów zasiedlenia przez te ssaki, brak martwego drewna, próchnowisk i dziuplastych drzew (np. borowiec wielki to nietoperz, który na dzienne kryjówki wybiera naturalne dziuple dzięcioła) wykorzystywanych przez nietoperze, na korze drzew nie stwierdzono śladów guana świadczącego o zasiedleniu. Badania terenowe obejmowały szczyt aktywności w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i migracji z terenów rozrodu na zimowiska. Wykonanie badań poprzez próbkowanie (2 kontrole) aktywności nietoperzy w wybranych okresach fenologicznych nie wykazały występowania na badanym obszarze tych ssaków.

#### Wnioski:

- biocenoza polna dostarcza wprawdzie dużo pokarmu, nie daje jednak dostatecznych możliwości schronienia i ukrycia się zwierząt. Stąd większość bytujących tu ssaków należy do zwierząt szybko biegających lub ryjących. Badania tropów i śladów (nory, gniazda, kretowiska, buchtowiska) oraz bezpośrednie obserwacje pozwoliły na zidentyfikowanie gatunków ssaków okresowo przebywających na analizowanym terenie. Zarejestrowano zwierzęta biotopów leśnych (w większości wykorzystujących powierzchnię upraw jako żerowiska, natomiast schronienie i miejsce rozrodu znajdujących w lasach) oraz gatunki, dla których pola, łąki i pastwiska stanowią podstawowy biotop życia (głównie drobne ssaki owadożerne i gryzonie).

- areal działek inwestycyjnych oraz otwarty teren sąsiadujących pól uprawnych stanowią mało atrakcyjne dla chiropterofauny obszary użytkowane rolniczo, charakteryzujące się brakiem naturalnych i cennych dla nietoperzy siedlisk. Teren inwestycji jest jednorodny, niezadrzewiony. Okoliczne sady, przydrożna zieleń wysoka i zbiorowiska leśne wzdłuż rzeki Wierzbicy stanowią potencjalną trasę przelotów między kryjówkami dziennymi a żerowiskami gatunków polujących zazwyczaj w sąsiedztwie zadrzewień - gacków, nocków, karlików. W otoczeniu terenu inwestycji brak starych i nieużytkowanych zabudowań, które mogłyby stanowić potencjalne miejsca dziennego bytowania i rozrodu dla synantropijnych gatunków nietoperzy.

#### **4.3.3. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na ssaki**

Planowana inwestycja nie będzie mieć większego wpływu na ssaki opisywanego terenu. Przeprowadzone kontrole terenu potwierdziły, że nie jest on miejscem występowania cennych gatunków zwierząt. Teren stanowi może miejsce tymczasowego przebywania gatunków łownych, drobnych gryzoni i zwierząt owadożernych, powszechnie występujących w siedliskach polnych i leśnych.



W przypadku opisywanych ssaków łownych planowane zagospodarowanie terenu spowoduje stałe ograniczenie miejsc ich żerowania o tereny przekształcone zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji i nieznaczne oddziaływanie na lokalną populację poprzez ograniczenie możliwości przemieszczania się dużych zwierząt leśnych w krajobrazie. Ogrodzenie będzie stanowiło trwałą barierę i ograniczy możliwość korzystania z powierzchni zajętej pod zabudowę. Zwierzęta będą musiały omijać ten teren.

Dla małych zwierząt biotopów leśnych i polnych, przy zastosowaniu odpowiednich rozwiązań technicznych, nie będzie stanowiła bezwzględnej bariery antropogenicznej - występujące tu zwierzęta zachowują możliwości swobodnego przemieszczania się w obrębie obszarów siedliskowych oraz pomiędzy nimi.

Budowa farmy wiąże się ze wzmożoną penetracją terenu i generowaniem hałasu, co powodować może płoszenie i wycofywanie się zwierząt z obszaru robót. Jest to jednak oddziaływanie krótkotrwałe (faza realizacji ma wąskie ramy czasowe), a eksploatacja elektrowni PV nie stwarza zagrożeń dla funkcjonowania bytujących tu populacji zwierząt.

Na badanej powierzchni nie zaobserwowano przelotów nietoperzy o charakterze migracyjnym – uważa się, że planowana inwestycja nie będzie wpływać na przelatujące osobniki. Wpływ pośredni jakim jest ograniczenie powierzchni potencjalnych żerowisk jest niski i nieistotny. Największym zagrożeniem dla nietoperzy są zmiany w środowisku wywoływane przez ludzi powodujące niszczenie ich kryjówek i kolonii rozrodczych (remonty budynków w okresie rozrodu, wycinanie dziuplastych drzew), niepokojenie w zimowiskach, niszczenie ich siedlisk i żerowisk (lasów, roślinności nadwodnej, śródpolnych zadrzewień), tras przelotu na żerowanie (wycinanie drzew w alejach i na miedzach), a także toksyczne środki ochrony roślin oraz kolizje z samochodami i turbinami wiatrowymi.

Planowane przedsięwzięcie wiąże się z zajęciem powierzchni pola uprawnego, które nie stanowi szczególnie cennego siedliska dla nietoperzy. Inwestycja zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji nie będzie oddziaływać niekorzystnie na lokalne populacje gdyż:

- nie spowoduje utraty kryjówek i miejsc żerowania oraz nie spowoduje przerwania lokalnych tras przelotu, w ramach inwestycji nie planuje się wycinki drzew i krzewów prowadzącej do zmian struktury krajobrazu i w konsekwencji sposobu wykorzystywania przestrzeni przez te ssaki.
- konstrukcja PV nie posiada elementów ruchomych, odstrasających, mogących powodować unikanie terenu (utrata miejsc żerowania), czy być przyczyną ich śmiertelności (kolizje), stałe elementy farmy będą lokalizowane za pomocą echolokacji i zmysłu wzroku, pozwalającym tym ssakom na precyzyjne omijanie przeszkód (umiejętność posługiwania się przez nietoperze echolokacją powoduje, że powszechnie uważa się je za ślepe zwierzęta. W rzeczywistości posiadają one bardzo dobrze rozwinięty zmysł wzroku. Proporcje wielkości ich oczu do reszty głowy są bardzo duże, a siatkówka posiada liczbę komórek światłoczułych porównywalną do tej, którą mają takie nocne zwierzęta jak koty czy sowy).
- podczas eksploatacji (funkcjonowania) farma fotowoltaiczna nie emituje hałasu mogącego powodować płoszenie,
- farmy fotowoltaiczne nie stanowią wysokich struktur krajobrazowych (wys. konstrukcji do 4-5 m, poniżej linii drzew) mogących przyciągać nietoperze jako punkty orientacyjne w trakcie długodystansowej nawigacji czy miejsca gromadzenia się owadów (wiele gatunków owadów gromadzi się wokół najwyższych punktów w krajobrazie (hill topping effect Rydell i inn.2010)
- planowane zastosowanie stonowanej kolorystyki stacji kontenerowej (w odcieniach zieleni, szarości) oraz niskoemisyjnego oświetlenia farmy zmniejszy gromadzenie się owadów przyciągających nietoperze a montaż siatek w otworach kontenera zapobiegnie jego zasiedleniu,
- dla ochrony lokalnych korytarzy migracyjnych proponuje się zrezygnować z oświetlenia farmy światłem ciągłym w godzinach nocnych i stosować oświetlenie wyłącznie w razie potrzeby np. przez montaż czujników ruchu.

Po zastosowaniu powyższych działań minimalizujących, z uwagi na brak negatywnego wpływu na nietoperze, planowana inwestycja na żadnym etapie (realizacji i eksploatacji) nie stanowi istotnego zagrożenia dla tych ssaków.

## 5. Korytarze ekologiczne

Za korytarz ekologiczny uznaje się fragment środowiska, który powinien posiadać możliwe zróżnicowane siedliska zapewniające swobodę przemieszczania się gatunkom roślin i zwierząt. Naturalnymi korytarzami ekologicznymi są doliny rzeczne, kompleksy leśne lub każde odpowiedniej wielkości fragmenty krajobrazu jak np. szpalery drzew i krzewów, skraje lasów i ścieżki leśne lub inne siedliska (płaty ekologiczne) charakteryzujące się liniowym układem o znacznej długości. Szerokość korytarza jest uzależniona od wymagań konkretnych gatunków a przy stosownej szerokości i strukturze może stanowić również siedlisko.

Do prawidłowego funkcjonowania korytarzy i płatów ekologicznych niezbędny jest brak występowania barier ekologicznych, które mogą w istotny sposób utrudnić lub całkowicie uniemożliwić przemieszczanie się gatunków, którym korytarz i/lub płat powinien służyć.



Ryc. 3 Mapa korytarzy ekologicznych z lokalizacją obszaru (źródło: <https://www.mapa.korytarze.pl>)

Zgodnie z mapą korytarzy ekologicznych w Polsce, na podstawie danych bazowych z 2012 r. koncepcji korytarzy ekologicznych IBS PAN teren planowanej inwestycji położony jest poza siecią głównych i uzupełniających korytarzy ekologicznych, w oddaleniu od zwartych kompleksów leśnych oraz, istotnych dla zwierząt i roślin związanych siedliskowo z terenami wodno-błotnymi, rzecznych korytarzy migracyjnych, w odległości ok. 7 km na wschód od korytarza ekologicznego Dolina Wisły - Lasy Lidzbarskie GKPnC-13). Korytarz ma bezpośrednie połączenie z Doliną Wisły (GKPnC-10B Dolina Dolnej Wisły) a poprzez korytarz rzeczny, z kompleksem leśnym Włocławsko-Gostynińskim (Lasy Włocławsko-Gostynińskie GKPnC-12).

Większość gatunków aktywnie poszukuje pokarmu, schronienia, dogodnego miejsca rozrodu. W związku z tymi aktywnościami można wyróżnić różne rodzaje przemieszczania się zwierząt:

- codzienne wędrówki wewnątrz arealu osobniczego – wędrówki te związane są z poszukiwaniem pożywienia, użytkowaniem schronień, rozrodem, karmieniem młodych itd.
- migracje sezonowe – związane z sezonowymi zmianami dostępności pokarmu lub bezpieczeństwa w rozmaitych środowiskach oraz zachowaniami rozrodczymi. Dotyczą niektórych gatunków zwierząt, np. ptaków, płazów, niektórych gatunków ssaków (np. łosia czy jelenia)
- migracje dorosłych i dyspersja młodych osobników – związane z poszukiwaniem miejsc do osiedlenia oraz partnerów do rozrodu. Migracje takie dotyczą zdecydowanej większości gatunków zwierząt. Sytuacje takie mogą występować w wyniku zmian dostępności pokarmu, jak również mogą mieć charakter losowy (np. w wyniku degradacji siedlisk).

Wędrujące w otwartych krajobrazach rolniczych zwierzęta wykorzystują elementy systemu przyrodniczego jak: miedze, rowy, zadrzewienia śródpolne, niewielkie cieki czy miejsca o zróżnicowanej morfologicznie strukturze terenu (komponenty o znaczeniu lokalnym). Na powierzchni planowanego zajęcia oraz w brak struktur krajobrazu posiadających parametry odpowiednie do przemieszczania się zwierząt między obszarami stałego występowania, zapewniających bezpieczeństwo i schronienie podczas wędrówek. Na analizowanym terenie rolę ponadlokalnych i lokalnych korytarzy migracyjnych (potencjalne szlaki migracji zwierząt) pełnić mogą:

- tereny zadrzewione, zakrzaczone i podmokłe z naturalną roślinnością o przebiegu liniowym wzdłuż cieku powierzchniowego – rzeki Wierzbicy, z rozlewiskami z okresowo stagnującą wodą na śródpolnym przebiegu, ok. 70-100 m na południe od lokalizacji farmy. Pod względem przyrodniczym obszar ten wyróżnia się refugiami dla leśnych i wodnych zwierząt które, w otoczeniu pól uprawnych gromadzą florę i faunę o odmiennych wymaganiach ekologicznych (ptaki leśne, zbiorowiska szuwarowe, siedlisko wodne herpetofauny);
- nieuprawiane obrzeża pól i miedze śródpolne, które łączą się z innymi pasami roślinności oraz roślinność zielna przydroży z zadrzewieniami wzdłuż lokalnych ciągów komunikacyjnych przebiegających w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia (okresowe korytarze migracyjne)

#### Przeprowadzone obserwacje terenowe pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków::

- podczas prac terenowych, prowadzonych obserwacji bezpośrednich osobników oraz pozostawionych śladów, w obrębie arealu działek inwestycyjnych i buforu nie stwierdzono śladów wzmożonej aktywności zwierząt mogącej świadczyć o funkcjonowaniu korytarza migracyjnego, nie zaobserwowano tropów świadczących o kierunkowym przemieszczaniu się zwierząt. Bytuje tu niewielka populacja ssaków, pospolitych gatunków charakterystycznych dla obszarów rolniczych. Bezpośrednie obserwacje dotyczą pojedynczych osobników. W obszarze obserwacji nie stwierdzono gatunków wskaźnikowych dla sieci ECONET, jak i dużych zwierząt leśnych. Zwierzęta migrują po terenach leśnych charakteryzujących się ciągłością przestrzenną znajdujących się na zachód i południowy zachód od obszaru objętego opracowaniem (Lasy Brudzeńskie, Lasy Włocławsko-Gostynińskie).
- struktury krajobrazu w najbliższym otoczeniu pełniące rolę lokalnych i okresowych korytarzy migracyjnych (rowy przydrożne i miedze ze zbiorowiskami roślinności zielnej pomiędzy zasiewami) w okresie życia lądowego mogą być wykorzystywane do bezpiecznego przemieszczania się płazów w terenie otwartym (żerowanie i dyspersja po przeobrażeniu). Wędrówki te mają charakter sezonowy i lokalny; migracja płazów koncentruje się w promieniu kilku kilometrów od zbiorników rozrodczych – rzek z rozlewiskami i podmokłościami (dolina rzeki

Wierzbicy) czy śródpolnych oczek i stawów. Ww. komponenty pozostają poza obszarem oddziaływania inwestycji (w fazie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna oddziałuje na teren, na którym jest posadowiona). Faza realizacji inwestycji może spowodować nieznaczne, krótkoterminowe negatywne oddziaływania i okresową utratę drożności lokalnych korytarzy oraz presję na stanowisko (poprzez wzmożony hałas, penetrację terenu), jednak jest to oddziaływanie krótkoterminowe a przy zastosowaniu odpowiedniego terminu realizacji i rozwiązań technicznych ogrodzenia, nie będzie stanowiła dla płazów bezwzględnej bariery migracyjnej.

- w okresach sezonowych wędrówek ptaków tereny użytków rolnych na ogół są miejscem żerowania czy odpoczynku ptaków szponiastych, blaszkodziobych, gołębiowych, grzebiących czy siewkowych. Z przeprowadzonych prac terenowych wynika, że wśród gatunków, które występowały na obszarze planowanej farmy fotowoltaicznej i wykorzystywały te tereny jako miejsce żerowania, znajdują się ptaki z załącznika I do Dyrektywy Ptasiej jak żuraw, bocian czy błotniak stawowy. Jednak najczęściej i najliczniej notowanymi ptakami i były drobne ptaki z rzędu wróblowych, przy niewielkim udziale gatunków kluczowych, obserwowanych głównie podczas przelotów i tylko sporadycznie odpoczywających /żerujących. Nie zaobserwowano w tej lokalizacji zgrupowań gatunków migrujących. Na obsianych ozimiami polach czy resztkach poźniwnych nie zaobserwowano intensywnego żerowania gatunków objętych szczególną ochroną.

### **Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na szlaki migracji zwierząt pozostające w zasięgu oddziaływania inwestycji**

Zajmowanie terenów pod zabudowę, połączone z rozbudową infrastruktury stanowi realne zagrożenie powstania barier antropogennych. Na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych największy wpływ mają inwestycje liniowe (np. drogi gminne przebiegające przez wieś ograniczające funkcjonalność tych terenów dla przemieszczania się zwierząt). Przedmiotowa inwestycja nie stwarza szczególnego zagrożenia utraty łączności ekologicznej głównych i uzupełniających korytarzy migracyjnych - łączność pomiędzy poszczególnymi płatami siedlisk, szczególnie cennymi przyrodniczo kompleksami leśnymi zostanie zachowana, umożliwiając migracje zwierząt. W odniesieniu do lokalnych korytarzy ekologicznych wzmożony poziom hałasu i penetracji terenu w fazie realizacji inwestycji może zakłócić wędrówki fauny i spowodować utratę ich ciągłości. Efekt płoszenia powoduje ryzyko czasowego wycofywania się niektórych gatunków z obszaru robót. Jednak krótki okres realizacji, brak oddziaływań w trakcie funkcjonowania obiektu i dostateczna ilość odpowiednich biotopów w najbliższym sąsiedztwie nie spowoduje znacząco negatywnego oddziaływania na zwierzęta.

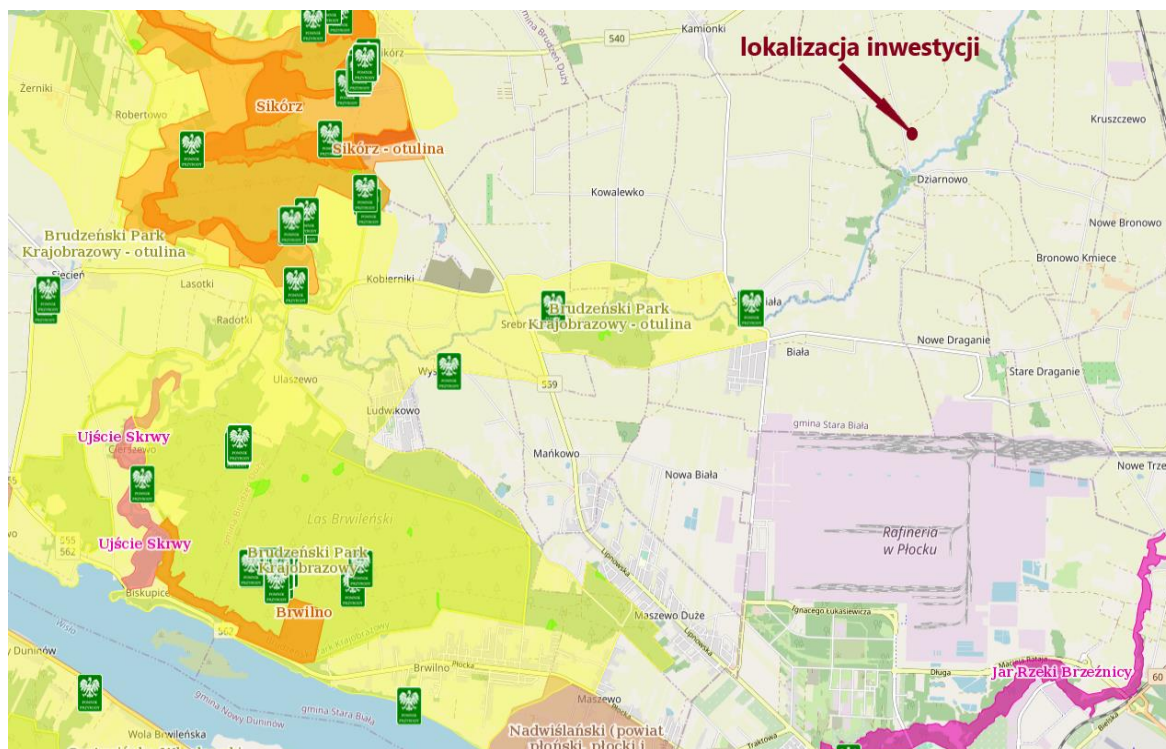
Małe zwierzęta polne i leśne (obserwowane zające, krety, gryzonie, płazy) będą mogły korzystać lokalnych i okresowych korytarzy do bezpiecznego przemieszczania się w krajobrazie a dzięki planowanym rozwiązaniom technicznym wykonania ogrodzenia, korzystać również z trawiastej powierzchni pod panelami (do gniazdowania, odpoczynku, żerowania) - ogrodzenie nie będzie stanowiło bezwzględnej bariery antropogennej).

Dla ptaków o dużych rozmiarach ciała zabudowa fotowoltaiczna ograniczy powierzchnię żerowiskową a dla dużych ssaków polnych i leśnych (np. sarny) stałe ogrodzenie planowanej elektrowni PV będzie ponadto stanowiło barierę w przemieszczaniu się po polach, zmuszając zwierzęta do omijania terenu farmy.

Niewielka penetracja terenu w czasie funkcjonowania elektrowni fotowoltaicznej (ograniczająca się do okresowej kontroli stanu technicznego, prac pielęgnacyjnych (mycia modułów) na poziomie dużo niższym od podstawowych prac polowych, daje możliwości wykorzystania areałów osobniczych (do zdobywania pożywienia, szukania schronienia, dostępu do miejsc rozrodu) i dogodne warunki bytowania lokalnej fauny terenu.

## 6. Wpływ przedsięwzięcia na formy ochrony przyrody i walory krajobrazowe

Według danych Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody areał działek inwestycyjnych położony jest poza siecią powierzchniowych obszarów chronionych, poza obszarami Natura 2000 i innymi formami ochrony wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych czy walorów krajobrazowych, ustanowionymi lub utworzonymi zgodnie z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.



Ryc. 4 Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych

Najbliżej położonymi obszarami chronionymi są: rezerwat przyrody „Sikórz” i „Brwiłno”, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe „Jar Rzeki Brzeźnicy”, „Ujście Skrzy” i „Jezioro Józefowskie” oraz Brudzeński Park Krajobrazowy.

Wymienione powyżej formy ochrony przyrody są położone w znacznej odległości, ok. 6-10 km od terenu planowanej farmy fotowoltaicznej w miejscowości Dziarnowo, stąd wykluczony jest jakikolwiek wpływ inwestycji na ich ochronę. Z analizy przedsięwzięcia wynika, że jej lokalizacja, charakter i skala nie przyczynią się do powstania negatywnego oddziaływania na w/w obszary chronione.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami NATURA 2000. Najbliżej położony obszar mający znaczenie dla wspólnoty, specjalny obszar ochrony siedlisk SOO Sikórz PLH140012, oddalony jest o ok. 6 km od terenu inwestycji. Realizacja zamierzenia nie wpływa na cele ochrony w/w SOO, nie stwarza zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony ww. obszaru Natura 2000. Na gruntach ornych przedmiotowych działek nie zidentyfikowano cennych siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków roślin i zwierząt stanowiących przedmioty ochrony Obszaru.

### Analiza oddziaływania inwestycji na krajobraz

Europejska Konwencja Krajobrazowa definiuje krajobraz jako fragment powierzchni ziemi postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników

przyrodniczych i antropogenicznych. Definicja ta odzwierciedla pogląd, że krajobraz stanowi całość, której składowe przyrodnicze i kulturowe należy ujmować i rozpatrywać łącznie. Ustalenia ww. Konwencji opierają się na założeniu, że krajobraz pełni ważną ogólnospołeczną rolę w wielu dziedzinach: kulturze, ochronie przyrody oraz stanowi zasób sprzyjający działalności gospodarczej i umożliwiający poprawę warunków życia.

Przez walory krajobrazowe rozumie się „wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, estetyczno-widokowe obszaru oraz związane z nimi rzeźbę terenu, twory i składniki przyrody oraz elementy cywilizacyjne, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka”(art.5 ust.23 ustawy o ochronie przyrody). Postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze i wytwory cywilizacji stanowi krajobraz kulturowy.

Ukształtowane i użytkowane przez człowieka krajobrazy znacznie odbiegają od naturalnych. Rozwój cywilizacyjny sprawia, że krajobraz naturalny urozmaicają w coraz większym stopniu elementy antropogeniczne będące wyrazem ingerencji człowieka w istniejącą rzeźbę terenu. Miejsce lokalizacji elektrowni PV cechuje się niewielkim zróżnicowaniem struktur przyrodniczych i nie posiada szczególnych walorów krajobrazowych. Nie występują tu cenne elementy krajobrazu przyrodniczego np. pomniki przyrody żywej i nieożywionej. Realizacja inwestycji nie przyczyni się do obniżenia wartości kulturowych - w sąsiedztwie brak jest zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Planowana elektrownia fotowoltaiczna na żadnym etapie inwestycyjnym nie będzie oddziaływać negatywnie na dobra kultury materialnej, gdyż jest zaprojektowana na terenie rolnym, z dala od obiektów o wartości historycznej, stanowiących istotny element przestrzeni krajobrazu kulturowego.

Teren, na którym zaplanowana jest inwestycja to użytek rolny współtworzący krajobraz kulturowy (w znacznym stopniu przekształcony na skutek antropopresji), któremu towarzyszą elementy zaburzające harmonię będące śladami ingerencji człowieka (w okolicznym krajobrazie silną dominantę stanowi infrastruktura rafinerii płockiej należącej do koncernu PKN Orlen oraz stacja elektroenergetyczna Płock. Jest to zabudowa typowo industrialna, znacznie oddziałująca na krajobraz i zaburzająca jego cechy pierwotne). Charakteryzuje go sezonowa zmienność pokrycia terenu szatą roślinną. W strukturze przestrzennej roślinności dominują uprawy polowe o niewielkim zróżnicowaniu florystycznym. Elementem wyróżniającym są niewielkie powierzchniowo laski i zadrzewienia zlokalizowane w dolinie rzeki Wierzbicy przepływającej ok. 70-170 m na południe od granic działek inwestycyjnych. Elektrownia PV posadowiona zostanie na obszarze o mało urozmaiconej morfologii, teren jest płaski lub słabo pofalowany, bez wzniesień nadających się na lokalizację eksponowanych punktów widokowych. Farma nie będzie stanowić dominanty wysokościowej. Projektowane przedsięwzięcia obejmują instalację rzędów paneli fotowoltaicznych o wysokości konstrukcji nieprzekraczającej 4-5 m, dzięki czemu zasięg ich widoczności będzie ograniczony do kilkuset metrów.

Krajobrazy kulturowe są przykładem kształtowania krajobrazu przez człowieka. Największy wpływ na jego walory mogą mieć obiekty budowlane. Ocena wartości krajobrazowej uwzględnia stopień wpływu danego obiektu na estetykę i atrakcyjność wizualną krajobrazu i ma charakter względny, zależny od możliwości percepcji, potrzeb i preferencji jego odbiorcy. Należy zaznaczyć, iż budowa odnawialnych źródeł energii jest postrzegana jako przyjazna środowisku i innowacyjna. Negatywne oddziaływanie na krajobraz występować będzie na etapie realizacji - posadawiania farmy na gruncie (wzmógłony hałas, ruch pojazdów dostawczych, prace budowlane - montażowe na gruncie, wykopy pod linie kablowe). Będzie to jednak wpływ krótkoterminowy, który ustanie po zrealizowaniu zadania. Wpływ pozytywny to ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, pyłów, a tym samym niezaburzanie procesów krajobrazotwórczych. W kontekście estetyki krajobrazowej jest to wpływ pozytywny, związany z wartościami ekologicznymi i nowoczesnością instalacji fotowoltaicznych - obiektów o małej uciążliwości dla środowiska i otoczenia. Ich postrzeganie zależeć będą m.in. od kolorystyki materiału, z jakiego będą wykonane. Panele fotowoltaiczne są ciemne i montowane na szarym (ocynkowanym)

stelażu, w celu dalszego zmniejszenia presji krajobrazowej obiekty kubaturowe na terenie farmy będą pomalowane w kolorach szarości i szarej zieleni.

Inwestycja położona będzie w obszarze słabo zaludnionym. Usytuowanie elektrowni fotowoltaicznej odczują właściciele gruntów przyległych do obszaru inwestycji w tym lokalni mieszkańcy. Występującą tu zabudowę mieszkalną otacza przydomowa zieleń wysoka i zieleń urządzone, skutecznie maskująca widoczność planowanej PV, zmniejszająca ekspozycję obiektu w krajobrazie. Kluczowymi odbiorcami, na których może mieć wpływ widok farmy są osoby korzystające z infrastruktury komunikacyjnej przebiegającej w sąsiedztwie planowanej inwestycji (droga powiatowa 2918W Biała – Dziarnowo – Proboszczewice). Na odcinku przyległym do planowanej zabudowy ciąg drogi prawie pozbawiony jest zadrzewień. W celu zmniejszenia presji krajobrazowej, wzdłuż ogrodzenia farmy w sąsiedztwie drogi wykonać należy pas osłonowo - izolacyjny w formie nasadzeń drzew/krzewów.

## 7. Podsumowanie

Przedmiotowa lokalizacja nie jest wyjątkowym siedliskiem przyrodniczym, nie posiada również znaczących walorów krajobrazowych. Zaplanowana i zrealizowana zostanie z dbałością o jakość wizualną oraz organizacyjną. W związku z realizacją przedsięwzięcia zostaną zajęte grunty orne, powierzchnia pod panelami pozostanie biologicznie czynna i może stanowić dogodne siedlisko dla bytujących tu populacji zwierząt. Pomimo przewidywanych krótkotrwałych, przemijających negatywnych oddziaływań podczas realizacji jak np. zanieczyszczenie hałasem, wzmożony ruch środków transportu, okresowa ingerencja w faunę i florę terenu, przyniesie ona korzystne następstwa dla środowiska przyrodniczego w trakcie eksploatacji (inwestycja proekologiczna).

Każda działalność człowieka związana z budową i tworzeniem nowej infrastruktury oddziałuje na środowisko. Oddziaływanie to, w zależności od skali prognozowanych efektów (negatywnych) należy na możliwie jak najwcześniejszym etapie eliminować i/lub minimalizować. Wyniki inwentaryzacji oraz dokonana waloryzacja przyrodnicza terenu przeznaczonego pod inwestycję pozwala stwierdzić, że nie jest on miejscem bytowania cennej fauny i występowania cennych gatunków roślin, grzybów i zbiorowisk roślinnych. Prace związane z realizacją inwestycji mają charakter okresowy, krótkotrwały i nie naruszają w sposób istotny i nieodwracalny struktury układów biocenotycznych na poziomie ekosystemowym. Funkcjonowanie obiektu po zastosowaniu odpowiednich rozwiązań projektowych, technicznych i technologicznych pozbawione jest znacząco negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego, nie spowoduje zubożenia bioróżnorodności obszaru.

### 7.1. Zalecenia przyrodnicze uwzględniające charakter przedsięwzięcia i uwarunkowania siedliskowe terenu minimalizujące zidentyfikowane uciążliwości dla środowiska.

Ze względu na konieczność zminimalizowania wpływu projektowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze zaleca się zastosować odpowiednie działania zabezpieczające, minimalizujące i kompensujące:

- prace budowlano-montażowe prowadzić poza okresem lęgowym ptaków oraz kluczowym okresem rozrodu gatunków dziko występujących zwierząt tj. poza okresem 1 marca – 31 sierpnia, a jeśli w ww. okresie, to pod nadzorem ornitologa, po potwierdzeniu maksymalnie na 2 dni przed zajęciem braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt w obszarze prac, aby do minimum ograniczyć płoszenie i straty w lęgach.
- w czasie realizacji inwestycji prowadzić kontrole wykopów (w szczególności bezpośrednio przed ich zasypaniem) w celu odłowienia małych zwierząt (np. płazów, gadów) i przemieszczenia w inne miejsca (poza zasięg podejmowanych prac) celem wyeliminowania ryzyka ich zabijania; w trakcie prac ziemnych przy wykopach pod linie kablowe doziemne nN oraz SN stosowanie zabezpieczeń

- wykopów za pomocą siatek dla ochrony płazów, gadów i drobnych ssaków (można użyć siatek polimerowych o oczkach wielkości maks. 5 mm, geowłókniny);
- w okresie funkcjonowania inwestycji utrzymać powierzchnię biologicznie czynną pod panelami, bez używania chemicznych środków ochrony roślin lub nawozów sztucznych.
  - wykaszanie roślinności zielnej pod panelami fotowoltaicznymi oraz w pasach serwisowych prowadzić w odpowiednim terminie i sposobem zgodnie z kodeksem dobrej praktyki rolniczej (z zastosowaniem opóźnionego pierwszego pokosu, w okresie od 1 sierpnia do końca lutego. W przypadku koszenia mechanicznego należy stosować powszechną praktykę koszenia od wewnętrznej do zewnętrznej części wykaszanej obszar, celem umożliwienia ucieczki zwierząt i ograniczenia ich śmiertelności);
  - naprawy instalacji obejmujące jej duże powierzchnie, jak i prace konserwacyjne powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia.
  - ogrodzenie terenu inwestycji wykonać w taki sposób, aby zapewnić min. 20 cm przestrzeni między gruntem a ogrodzeniem (ażurowe bez fundamentu), celem zapewnienia możliwości swobodnego przemieszczania się małym zwierzętom pomiędzy siedliskami. Ogrodzenie nie powinno być zakończone ostrymi elementami w postaci kolców czy drutu kolczastego;
  - do konserwacji powierzchni modułów fotowoltaicznych nie należy używać środków chemicznych. Czyszczenie paneli fotowoltaicznych należy wykonywać najlepiej w technologii bezwodnej, lub przy użyciu czystej wody lub wody demineralizowanej;
  - w celu złagodzenia bądź całkowitego wyeliminowania powstania zagrożeń związanych z efektem odbłyску, imitacją powierzchni lustra wody, zabezpieczyć moduły powłoką antyrefleksyjną (zapobieganie na etapie doboru i konfiguracji systemu), która zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od ich powierzchni, dzięki czemu przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na przelatujące ptaki oraz zastosować panele posiadające białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają imitację lustra wody;
  - odpowiedni dobór technologii tj. orientacja modułów (zwykle 30°) i pozostawienie odstępów pomiędzy rzędami (ścieżki techniczne) zniweluje wrażenie tafli wody i zmniejszy możliwość pomylenia przez ptaki ogniw fotowoltaicznych z lustrem wody (wodopojami i miejscami żerowania) a zachowanie odległość paneli od drzewostanów, zminimalizuje efekt odbicia elementów środowiska;
  - należy stosować pasywne chłodzenie ogniw fotowoltaicznych poprzez naturalny obieg powietrza atmosferycznego, bez użycia systemów o wymuszonym obiegu powietrza.
  - wszelkie okablowanie i przewody elektryczne odprowadzające wyprodukowaną energię powinny być prowadzone pod ziemią.
  - zastosować siatki osłonowe w otworów elementów małej infrastruktury farmy (pomieszczeń technicznych) o oczkach max 1 cm średnicy, w celu uniemożliwienia zajmowania tych obiektów przez zwierzęta (nietoperze);
  - w celu ochrony lokalnych korytarzy migracyjnych zrezygnować z oświetlenia farmy światłem ciągłym w godzinach nocnych i stosować oświetlenie wyłącznie w razie potrzeby np. przez montaż czujników ruchu. Oświetlenie powinno mieć ciepłą barwę, być o niskiej emisyjności promieniowania, a strumień światła powinien być skierowany w dół.
  - wszystkie obiekty kubaturowe (budynki zaplecza, obudowy transformatorów itp.) powinny być w kolorach neutralnych, najlepiej odcieniach szarości, brązu, zieleni, celem ograniczenia ingerencji w krajobraz.
  - w celu ograniczenia ekspozycji farmy w krajobrazie zaleca się wykonanie nasadzeń roślinności krzewiastej i/lub drzewiastej w formie liniowej (wzdłuż ogrodzenia). Do nasadzeń zaleca się zastosować rodzime gatunki drzew i/lub krzewów (np. dereń świdwa, bez czarny - gatunki



przystosowane do niekorzystnych warunków panujących przy drogach, nie wymagające częstych cięć pielęgnacyjnych, nie powodujące w miarę wzrostu zacienienia paneli fotowoltaicznych, charakteryzujące się małą wrażliwością na zapylenie) ograniczających widoczność inwestycji z obiektów zlokalizowanych w jej sąsiedztwie, w szczególności zabudowań i dróg oraz stwarzających dogodne miejsca gniazdowania i bazę pokarmową dla chronionych gatunków zwierząt.



#### Skala i lokalizacja zalecanych nasadzeń

W celu zmniejszenia presji krajobrazowej i ograniczenia widoczności projektowanej farmy fotowoltaicznej w terenie zaleca się utworzenie pasa osłonowo - izolacyjnego w postaci nieformowanego żywopłotu:

- wzdłuż ogrodzenia inwestycji na dz. ewid. 41, obręb Dziarnowo od strony wschodniej, na długości do 430,0 m.
- wzdłuż ogrodzenia inwestycji na dz. ewid. nr 96/6, obręb Dziarnowo od strony zachodniej, na długości do 280,0 m

Fot. Przyległy do planowanej zabudowy ciąg drogi 2918W

**Po zastosowaniu powyższych działań minimalizujących dla przedmiotowej lokalizacji brak jest przesłanek dla znacząco negatywnego wpływu przedsięwzięcia względem analizowanych elementów środowiska przyrodniczego, w tym gatunków chronionych, cennych siedlisk przyrodniczych, bioróżnorodności, obszarów chronionych lub korytarzy ekologicznych.**

## **8. Źródła informacji wykorzystane w opracowaniu**

### **8.1. Przepisy prawne**

- 📖 Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jedn.: Dz.U. 2022 r. poz. 916 ze zm.).
- 📖 Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn.: Dz. U. 2022 r. poz. 840, z późn. zm.).

- ☞ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 r. poz. 2183).
- ☞ Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2020 r. poz.26).
- ☞ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. nr 25, poz. 133, z późn. zm.).
- ☞ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 czerwca 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2017 r. poz. 1416).
- ☞ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).
- ☞ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014. poz. 1408).
- ☞ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014., poz. 1409).
- ☞ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia).
- ☞ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa).

## 8.2. Materiały źródłowe

- ☞ Wizje lokalne w terenie i wyniki badań terenowych.
- ☞ Dokumenty formalne związane z prowadzonym postępowaniem administracyjnym.
- ☞ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stara Biała na lata 2012-2016 z perspektywą do 2019.
- ☞ SFD dla Natura 2000 SOO Sikórz PLH140012.

### Witryny internetowe:

- ☞ <http://natura2000gdos.gov.pl/data/files>
- ☞ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych.html>
- ☞ <http://ornitho.pl>
- ☞ <http://otop.pl>
- ☞ <http://www.lasy.gov.pl>
- ☞ <http://www.atlas-roslin.pl>
- ☞ <http://www.mapy.zabytki.gov.pl/nid>
- ☞ <http://goserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- ☞ <http://www.geoportal.gov.pl/>
- ☞ <http://mapa.korytarze.pl/>

## 8.3 Literatura

- ☞ Błachowski G., Węgiel A (red. ) Poradnik ochrony nietoperzy. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy Supraśl 2017.
- ☞ Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) Monitoring ptaków lęgowych – Poradnik metodyczny (wyd. II). GDOŚ, Warszawa 2015.
- ☞ Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

- ☞ Głowaciński Z. (red.) Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWR i L, Warszawa, T.I. 2001.
- ☞ Głowaciński Z., Rafiński J.(red.) Atlas płazów i gadów Polski. Status, rozmieszczenie, ochrona. GDOŚ, Warszawa,2003.
- ☞ Gruszka W., Wojtkowski K., Grochowski P. Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych- klucz do oznaczania i opisy gatunków. Wyd. ProDruk. Poznań 2012.
- ☞ Johnson O, More D. Przewodnik Collinsa drzewa, przewodnik dendrologiczny. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2017.
- ☞ Johnson O, More D. Przewodnik Collinsa ptaki. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2017.
- ☞ Kistowski M., Pchałek M. Natura 2000 w planowaniu przestrzennym- rola korytarzy ekologicznych. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2009.
- ☞ Klimaszewski K. Płazy i gady. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2013.
- ☞ Kuczyński L., Chylarecki P. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trend. GDOŚ Warszawa 2012.
- ☞ Lipnicki L., Wójciak H. 1995. Porosty. Klucz-Atlas. WSiP; Warszawa
- ☞ Ławicki Ł., Wylegała P i inn, Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. Publ. Ornis Polonica 2012,
- ☞ Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. red 2012 Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny cz. II, III 2015 GIOŚ Warszawa
- ☞ Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016
- ☞ Mirek i inn. Krytyczna lista roślin naczyniowych. Kraków 2002.
- ☞ Nawara Z. Rośliny Łąkowe. Flora Polski MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006.
- ☞ Pięta M. Ocena wpływu budowy i funkcjonowania wielkopowierzchniowych farm fotowoltaicznych na awifaunę. Bydgoszcz 2020.
- ☞ Rutkowski L. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017.
- ☞ Rutkowska BAtlas roślin łąkowych i pastwiskowych PWR i L Rysunki H. Rembertowicz-Szyborska PWR i L, Warszawa 1984
- ☞ Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G. & Chylarecki P. (red.), 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- ☞ Sikora A., Chylarecki P., Meissner W. Neubauer G. (red.) 2011. Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ. Warszawa.
- ☞ Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015. Liczebność i rozmieszczenie żurawi *Grus grus* na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009-2013.Ornis Polonica 56:1-25
- ☞ Sudnik-Wójcikowska B. Rośliny synantropijne. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa 2011.
- ☞ Szafer W., Zarzycki K. (red.). Szata roślinna Polski. PWN, Warszawa, T. II.1972.
- ☞ Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- ☞ Tryjanowski P., Łuczak A., 2013. Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze. Czysta Energia 1/2013, s. 20-22.
- ☞ Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L.: Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki, 2020.
- ☞ Zarzycki K. (red.) Kaźmierczakowa R.: Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 2001.
- ☞ Zarzycki K, Szląg Z. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. Inst. Botaniki im. Szafera, PAN, Kraków 1992.

**Załącznik 1**

***Material fotograficzny z kontroli terenowych obrazujący aktualne warunki siedliskowe (zagospodarowanie oraz pokrycie terenu szatą roślinną) w miejscu i sąsiedztwie planowanej inwestycji oraz dokumentacja fotograficzna wybranych gatunków flory i fauny.***



**Fot.1-2.** Powierzchnia działki inwestycyjnej (dz, ewid. 96/6) w kierunku północnym i północno wschodnim



**Fot.3.** Powierzchnia działki inwestycyjnej (dz, ewid. 96/6) w kierunku północno zachodnim



**Fot.4.** Droga przy zachodniej granicy dz. ewid. 96/6 oraz wschodniej granicy dz. ewid. 41, obręb Dziarnowo. Na drugim planie zabudowa mieszkalna w sąsiedztwie inwestycji otoczona zielenią wysoką. Na horyzoncie infrastruktura rafinerii płockiej. Kierunek zdj. - południe.



**Fot.5.** Widok na dz. ewid. 96/6 i zabudowę m. Dziarnowo w kierunku południowym



**Fot.6.** Powierzchnia dz. ewid. 96/6 po zbiorach. Na horyzoncie zbiorowiska leśne sąsiadujące od południa z działką inwestycyjną, Infrastruktura rafinerii plockiej i Stacja elektroenergetyczna Płock



**Fot.7-8.** Widok na dz. ewid. 41, obręb Dziarnowo (pole pod uprawą zboża) i droga powiatowa przebiegająca przy jej zachodniej granicy



**Fot.9.** Płat fitocenozy łąkowej sąsiadującej od południa z dz. ewid. 96/6, obręb Dziarnowo







**Fot.10-11.** Dolina rz. Wierzbicy, zabagniony zbiornik wodny w sąsiedztwie inwestycji (ok. 70 m na S od granicy dz. ewid. 96/6, obręb Dziarnowo) – siedlisko rozrodcze herpetofauny



**Fot.12** Śródleśne zabagnienia wśród drzewostanu olszowego (OLJ)



*Columba livia domestica*



*Columba palumbus*



*Grus grus*



*Buteo buteo*



*Circus aeruginosus* (samiec)



*Phasianus colchicus*



*Pica pica*



*Garrulus glandarius*



*Vanellus vanellus*



*Circus aeruginosus* (para)



*Falco tinnunculus*



*Phasianus colchicus, Vanellus vanellus*



*Larus ridibundus*



*Anas platyrhynchos (samiec)*





*Rana kl. Esculenta* – siedlisko wodne



*Rana kl. Esculenta* – siedlisko wodne



*Rana temporaria* – siedlisko lądowe



*Bufotes viridis* – siedlisko lądowe



*Erinaceus europaeus* (żerujący osobnik - obserwacja nocna)



*Lepus europaeus*