

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA

**Sporządzona na potrzeby raportu oceny oddziaływania na
środowisko dla przedsięwzięcia pn.:**

**„Budowa farmy fotowoltaicznej zlokalizowanej na dz. nr 240/13
w obrębie Goręczyno, gmina Somonino”**

Lokalizacja:

**dz. 240/13 Goręczyno, gmina Somonino, powiat kartuski,
województwo pomorskie**

Sporządzili:

mgr inż. Anna Wąsik

inż. Klaudia Momot

mgr inż. Magdalena Chojnacka

czerwiec 2022

Pusta strona pozostawiona intencjonalnie

Spis treści

1. WSTĘP	5
1.1. PODSTAWA PRAWNA	5
2. LOKALIZACJA TERENU.....	5
2.1. LASY	17
2.2. CIEKI I ZBIORNIKI WODNE	17
2.3. KORYTARZE EKOLOGICZNE	18
2.3.1. Korytarze ekologiczne w ujęciu strukturalnym	19
2.3.2. Korytarze ekologiczne w ujęciu funkcjonalnym	21
2.4. FORMY OCHRONY PRZYRODY	22
2.4.1. Charakterystyka Kartuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu	23
2.4.2. Analiza zakazów obowiązujących na terenie Kartuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu	24
2.4.3. Analiza wpływu na Kartuski Obszar Chronionego Krajobrazu	26
2.4.4. Działania minimalizujące wpływ na formy ochrony przyrody	27
3. METODYKA INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ	27
3.1. METODYKA INWENTARYZACJI ELEMENTÓW FLORYSTYCZNYCH ORAZ GRZYBÓW.....	28
3.2. METODYKA INWENTARYZACJI ELEMENTÓW FAUNISTYCZNYCH.....	28
4. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ	29
4.1. FLORA, SIEDLISKA PRZYRODNICZE I GRZYBY	30
4.1.1. Działania minimalizujące wpływ na florę, siedliska przyrodnicze i grzyby	31
4.1.2. Wycinka drzew i krzewów	31
4.1.3. Działania minimalizujące wpływ na drzewa i krzewy	31
4.2. FAUNA	32
4.2.1. Bezkręgowce.....	32
4.2.2. Działania minimalizujące wpływ na bezkręgowce	32
4.2.3. Płazy i gady	33
4.2.4. Działania minimalizujące wpływ na płazy i gady	33
4.2.5. Ptaki	34
4.2.6. Działania minimalizujące wpływ na ptaki	38
4.2.7. Ssaki	38
4.2.8. Działania minimalizujące wpływ na ssaki	42
5. PODSUMOWANIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH.....	43
5.1 FAZA BUDOWY I LIKWIDACJI.....	43
5.2. FAZA EKSPLOATACJI	44
6. WNIOSKI PODSUMOWUJĄCE DLA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	45

Pusta strona pozostawiona intencjonalnie

1. Wstęp

Niniejszy dokument przedstawia wyniki terenowego rozpoznania przyrodniczego terenu przeznaczonego pod planowaną inwestycję wraz z oceną ewentualnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze. Celem niniejszej inwentaryzacji było zgromadzenie i przedstawienie podstawowych informacji o zasobach, walorach oraz stanie środowiska przyrodniczego w zasięgu oddziaływania wnioskowanej inwestycji.

Punktami wyjściowymi do wykonania niniejszej inwentaryzacji przyrodniczej były:

- analiza dostępnej literatury przyrodniczej dotyczącej omawianego terenu;
- analiza dostępnej literatury naukowej odnoszącej się do przedmiotowego przedsięwzięcia;
- analiza danych pochodzących z właściwej terytorialnie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz innych organów administracji publicznej;
- analiza obowiązujących aktów prawnych regulujących funkcjonowanie istniejących form ochrony przyrody, na których planowane przedsięwzięcie się znajduje lub na które może oddziaływać;
- obserwacje terenowe; analiza terenu obejmująca przegląd map topograficznych, ortofotomap oraz map sytuacyjno-wysokościowych;
- obserwacje florystyczne i faunistyczne.

1.1. Podstawa prawna

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 2a 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 (Dz. U. 2022 poz. 1029) wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem zastosowanej metodyki stanowią załącznik do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

2. Lokalizacja terenu

Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie znajduje się w gminie Somonino, która położona jest w centralnej części województwa pomorskiego w powiecie kartuskim. Zlokalizowany jest na obszarze działki o numerze ewidencyjnym 240/13 w obrębie Goręczyno. W latach 1975–1998 miejscowość położona była w województwie gdańskim. Według Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2011 roku we wsi Goręczyno mieszka 1380 osób.

Regionalizacja fizycznogeograficzna (wg J. Kondrackiego) klasyfikuje cały obszar gminy Somonino do prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie, makroregionu Pojezierze Południowopomorskie, mezoregionu Pojezierze Kaszubskie.

Według Regionalizacji Przyrodniczo-Leśnej lasy występujące w granicach gminy leżą w I Krainie Przyrodniczo-Leśnej, Krainie Bałtyckiej, w mezoregionie Pojezierza Kaszubskiego.

Położenie na mapie Polski



Położenie na mapie województwa



Położenie na mapie powiatu



Położenie na mapie gminy

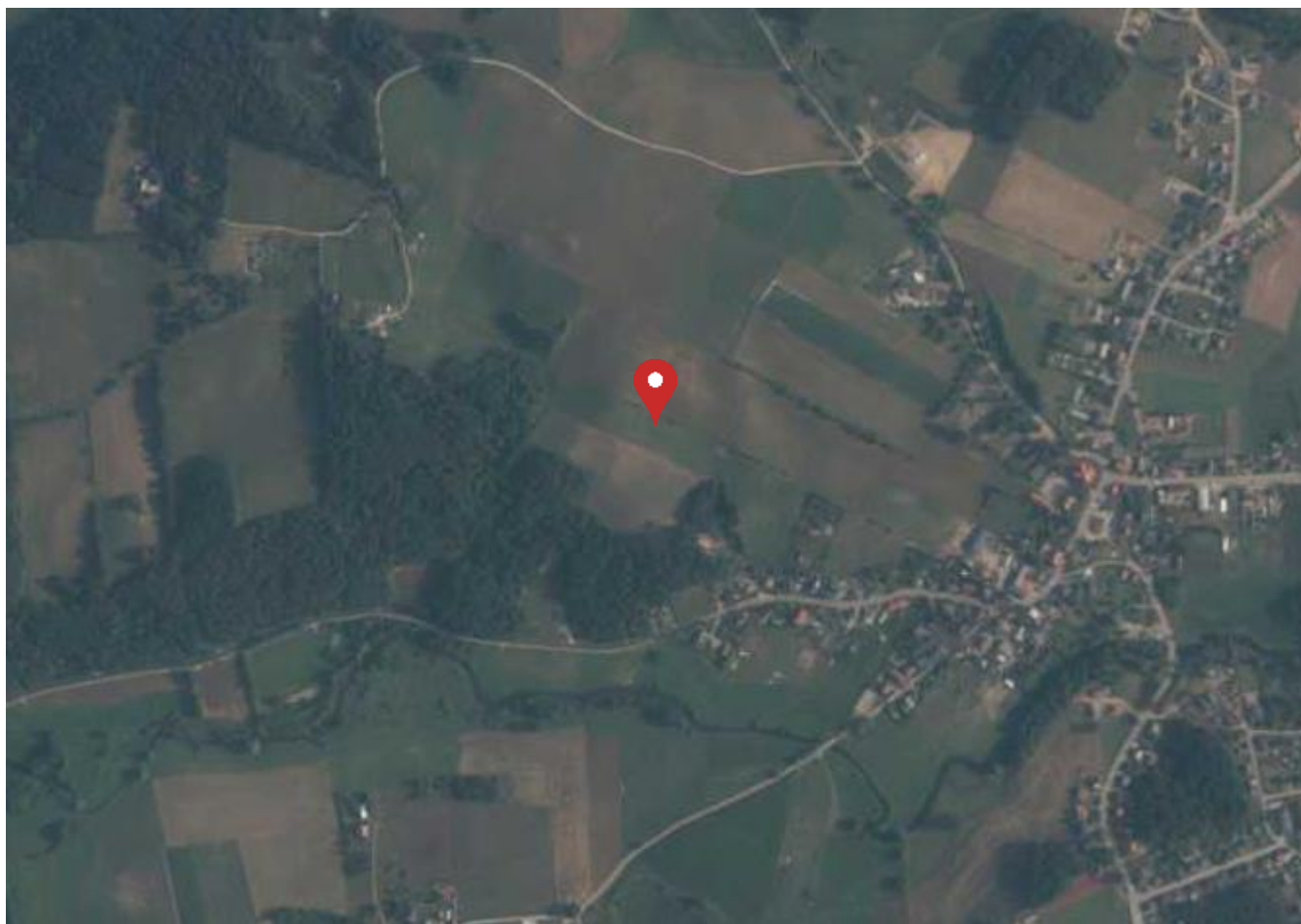
**Ryc. 1** Lokalizacja miejscowości Goręczyno na tle mapy Polski, województwa, powiatu oraz gminy

Całkowita powierzchnia nieruchomości, na których planowane jest przedsięwzięcie wynosi 16,2609 ha, z czego łączna powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia będzie wynosić do 7,65 ha.

Wnioskowana farma fotowoltaiczna usytuowana zostanie na gruntach o niskich klasach bonitacyjnych: RV, RVI, PsV.

Najbliższy budynek mieszkalny znajduje się na dz. 240/9, w odległości ponad 30 m. Mając na uwadze powyższe należy przyjąć, iż planowana farma fotowoltaiczna nie będzie oddziaływać na okoliczną zabudowę.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie posiada obecnie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP).



Ryc. 2 Lokalizacja rozpatrywanego terenu



Ryc. 3 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie

Poniżej przedstawiono dokumentację fotograficzną rozpatrywanego terenu.



Fot. 1 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – sierpień 2021



Fot. 2 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – sierpień 2021



Fot. 3 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – sierpień 2021



Fot. 4 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – sierpień 2021



Fot. 5 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – sierpień 2021



Fot. 6 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – sierpień 2021



Fot. 7 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – sierpień 2021



Fot. 8 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 9 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 10 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 11 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 12 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 13 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 14 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 15 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 16 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 17 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022



Fot. 178 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie – czerwiec 2022

2.1. Lasy

Obszar gminy Somonino znajduje się w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Gdańsku. Wschodnia część Gminy Somonino należy do Nadleśnictwa Kolbudy natomiast zachodnia do Nadleśnictwa Kartuzy.

W drzewostanie lasów dominuje sosna, buk i świerk. Głównym typem siedliskowym jest las mieszany świeży zajmujący ok. 69% ogólnej powierzchni. W dalszej kolejności występują siedliska borowe, w tym bór mieszany świeży oraz bór mieszany bagienny.

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy Somonino znajduje się 4 203,02 ha lasów ogółem z czego 3 582,56 ha to lasy publiczne, a 620,46 ha to lasy prywatne.

Na południowy-zachód od działki inwestycyjnej znajduje się las mieszany świeży, z drzewostanem: grabem pospolitym, dębem, brzozą brodawkowatą, sosną zwyczajną, świerkiem pospolitym, bukiem pospolitym, topolą osika, grabem pospolitym oraz podszyciem: jarzębem pospolitym, świerkiem pospolitym, bzem czarnym, głogiem jednoszyjkowym, bukiem pospolitym. **Przedsięwzięcie będzie odsunięte od lasu.**

2.2. Cieki i zbiorniki wodne

Obszar gminy Somonino, za wyjątkiem części południowej (odwadnianej przez rzekę Wierzycę) odwadniany jest przez rzekę Radunię i jej dopływy. Źródło rzeki Raduni ma swój początek na obszarze gminy Stężyca. W swym górnym biegu przepływa przez szereg dużych jezior, położonych w Rynnie Raduńsko-Ostrzyckiej. Zbiorniki te, są głównym źródłem zasilania rzeki i wpływają na ustrój hydrologiczny.

Na obszarze gminy Somonino Radunia wypływa z Jeziora Ostrzyckiego i płynie przez Jezioro Trzebno w kierunku północno-wschodnim głęboko wciętą doliną, łącząc baseny zastoiskowe z odcinkami przełomowymi. Średni spadek jednostkowy rzeki wynosi 0,2‰, a w przełomach osiąga wartość od 2,5 do 7,0‰.

Sieć hydrologiczna systemu Raduni jest słabo zorganizowana. Cieki wpadające do Raduni mają charakter okresowy lub epizodyczny. W obszarze źródłiskowym rzeki, wskaźnik gęstości cieków jest bardzo niski, jednak wzrasta z biegiem rzeki i na terenie gminy Somonino wynosi 50 km cieków na 100 km². Na obszarze gminy do Raduni wpływa szereg cieków, z których najdłuższymi są: dopływ spod Hopowa, dopływ przepływający przez jezioro Rąty, dopływ spod Nowego Dworu oraz dopływ zlokalizowany w pobliżu miejscowości Borcz. Przepływające przez łąki i pastwiska dopływy mają często charakter melioracyjny.

Na obszarze gminy znajdują się cztery większe jeziora: Połęczyńskie, Trzebno, Rąty i Piotrowskie.

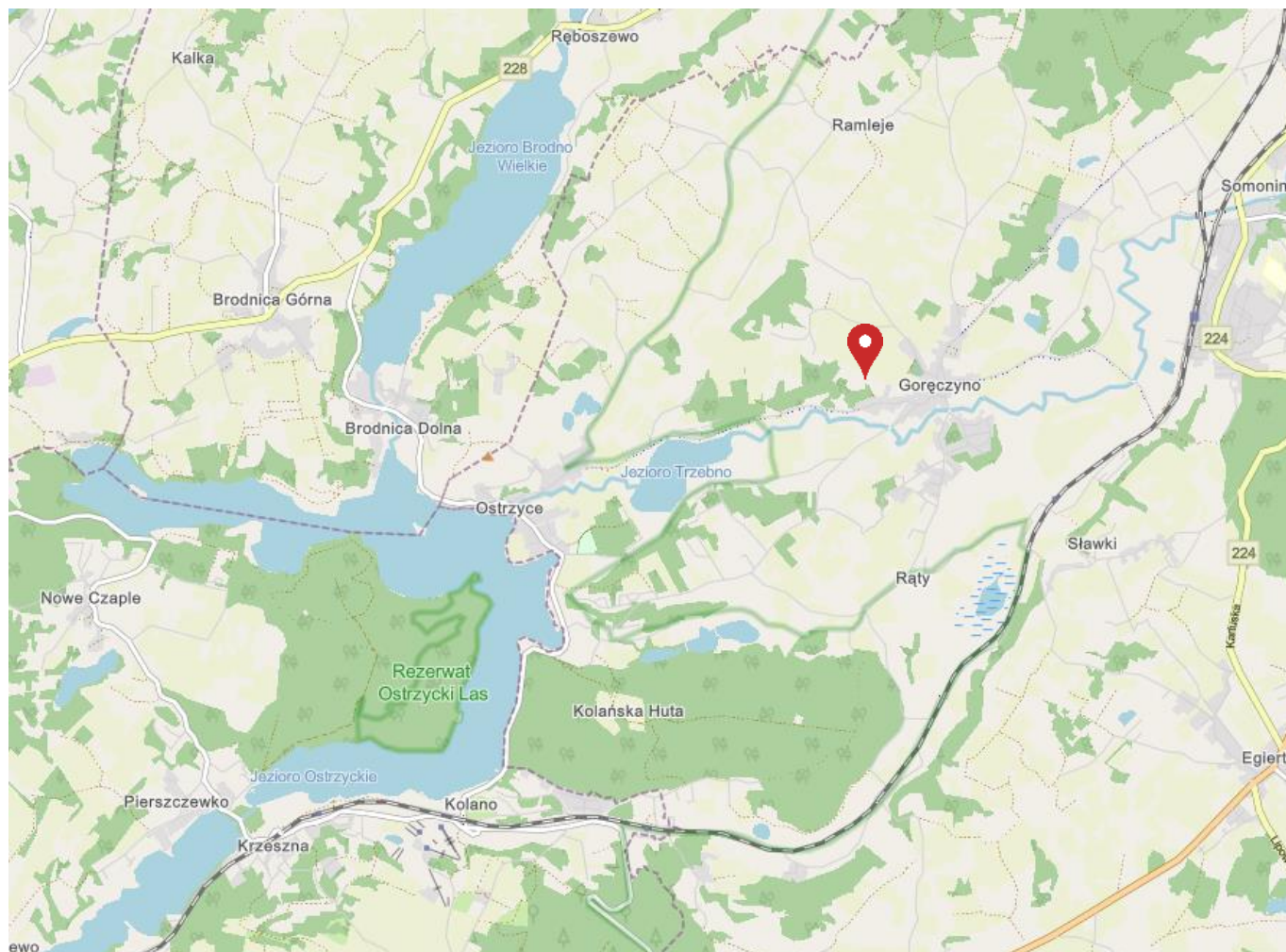
Jezioro Połęczyńskie jest jeziorem, którego część znajduje się na obszarze gminy Somonino. Zalicza się do największych (38,4 ha) oraz najgłębszych zbiorników (głębokość max. 6,6 m) w gminie. Posiada ono charakterystyczny dla jezior rynnowych wydłużony kształt i skomplikowaną topografię dna.

Jezioro Trzebno położone jest w zachodniej części gminy. Powierzchnia zbiornika wynosi 31,9 ha. Położone jest w Rynnie Raduńsko – Ostrzyckiej, jednak nie posiada cech charakterystycznych dla jezior rynnowych. Uważa się je za jezioro przepływowe. Prawdopodobnie jest ono pozostałością większego zbiornika, który ewoluując zatracił cechy jezior polodowcowych.

Jezioro Rąty jest jeziorem wytopiskowym o powierzchni 20,0 ha. Położone w niewielkim zagłębieniu terenu posiada tylko okresowy dopływ i odpływ. Jezioro podlega intensywnemu procesowi naturalnego starzenia się.

Jezioro Piotrowskie położone na południu gminy, należy do jezior wytopiskowych. Jest zbiornikiem bardzo płytkim. Tak jak zbiornik Rąty, poddany jest intensywnemu procesowi zarastania.

Na terenie przeznaczonym pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia brak jest rowów melioracyjnych. Planowana inwestycja nie będzie na nie w żaden sposób oddziaływać.



Ryc. 4 Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie na tle lasów oraz większych cieków i zbiorników wodnych

2.3. Korytarze ekologiczne

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916), korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające migrację zwierząt, roślin lub grzybów. W kontekście ekologicznym są to więc struktury, najczęściej o wydłużonym kształcie, łączące płaty podobnych środowisk i przebiegające w odmiennym otoczeniu np. pas zadrzewień łączący fragmenty lasu w krajobrazie rolniczym, rzeka łącząca jeziora itp., które pozwalają na migrację między płatami poszczególnym grupom gatunków.

Według Formana (1995), korytarze ekologiczne są elementami liniowymi w krajobrazie (w przeciwieństwie do płatów), kontrastującymi z otoczeniem i będącymi elementem sieci w wyniku połączenia z płatami lub innym korytarzem. Z kolei zdaniem Lidickera (1999) są to wąskie pasy terenu łączące dwa różne

płaty siedliska, które umożliwiają przemieszczanie się pomiędzy nimi osobników co powoduje ograniczenie ich lokalnego wymierania, jak również wzrost możliwości rekolonizacji.

Korytarze ekologiczne są zagadnieniem wieloaspektowym; można rozpatrywać je zarówno w ujęciu strukturalnym, jak i funkcjonalnym. Pierwsze z nich – podejście strukturalne – polega na wyznaczeniu korytarzy w oparciu o struktury umożliwiające migrację zwierząt, takie jak lasy czy ciekі wodne. Drugie, tj. podejście funkcjonalne, opiera się natomiast na uznaniu danego terenu za korytarz ekologiczny wówczas, gdy faktycznie przemieszczają się nim organizmy.

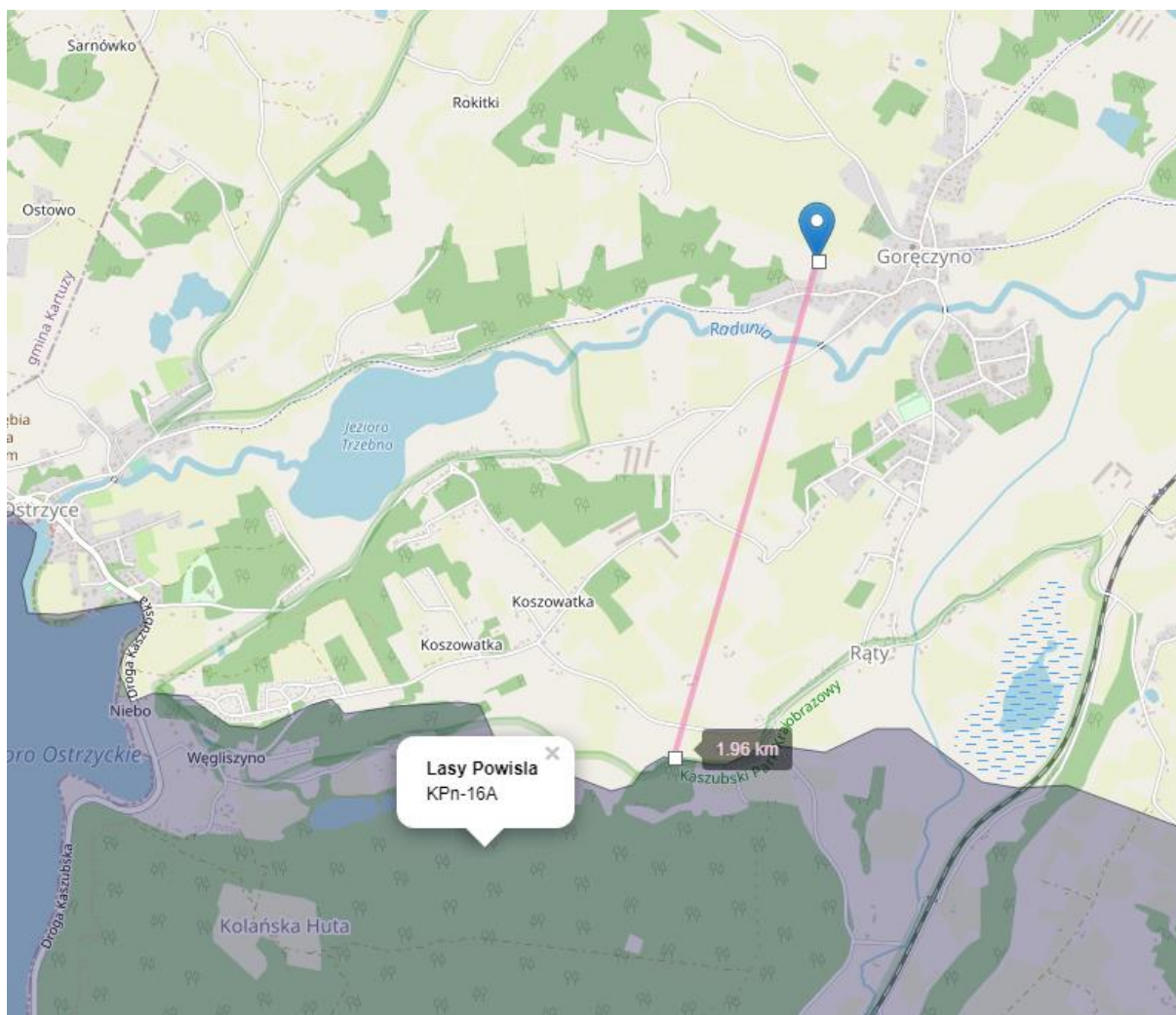
2.3.1. Korytarze ekologiczne w ujęciu strukturalnym

Dla obszaru Polski opracowana została mapa przebiegu korytarzy ekologicznych, w skład której weszły korytarze główne i uzupełniające. Korytarze główne stanowią w niej najważniejsze drogi wędrówek i migracji gatunków w Polsce, zapewniające jednocześnie łączność siedlisk i populacji w skali kontynentalnej. Korytarze uzupełniające zaś to połączenia obszarów siedliskowych położonych wewnątrz kraju z korytarzami głównymi, które pozwalają na wariantowość dróg przemieszczania się gatunków o znaczeniu krajowym.

Ww. korytarze ekologiczne zostały wyznaczone w 2005 roku przez Zakład Badania Ssaków Państwowej Akademii Nauk w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) na zlecenie Ministerstwa Środowiska w ramach opracowania pt.: „Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce”, który następnie został uzupełniony w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot¹. Podstawą ich wyznaczenia była analiza środowiska, aktualnego i historycznego rozmieszczenia, a także migracji wybranych gatunków wskaźnikowych, takich jak: żubr, łoś, jeleń, niedźwiedź, wilk i ryś. Głównym założeniem merytorycznym było natomiast opracowanie mapy korytarzy o charakterze multifunkcyjnym, tj. przeznaczonych dla możliwie największej liczby gatunków i łączących różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura 2000.

Zgodnie ze wspomnianą mapą korytarzy ekologicznych, rozpatrywany teren, na którym planowana jest realizacja farmy fotowoltaicznej, znajduje się poza terenem korytarza ekologicznego. Najbliższy – Lasy Powiśla - KPn-16A znajduje się w odległości ok. 1,96 km od planowanej inwestycji. Korytarz ten jest częścią głównego Korytarza Północnego (KPn), który to łączy Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego.

¹ Jędrzejewski W, Nowak S, Stachura K, Skierczyński M, Mysłajek R. W, Niedziałkowski K, Jędrzejewska B, Wójcik J. M, Zalewska H, Pilot M, Górny M, Kurek R.T, Ślusarczyk R. 2011. *Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce*. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża



Ryc. 5 Lokalizacja rozpatrywanego terenu na tle przebiegu korytarzy ekologicznych

Wnioskowana inwestycja nie zajmuje powierzchni wspomnianego korytarza ekologicznego, a także jest w znacznym stopniu od niego oddalona, przez co nie blokuje jego drożności. W tym kontekście należy zaznaczyć, iż jedynie część korytarza ekologicznego wyznaczonego w oparciu o koncepcję strukturalną będzie pełniła przypisywane mu funkcje. Wynika to wprost z uwarunkowań przestrzennych, a także faktu, że korytarz ekologiczny wyznaczony tym sposobem może pełnić swoją funkcję jedynie w obrębie właściwych struktur np. lasów. Z tego względu niezwykle istotnym jest wskazanie m.in. w obrębie głównych korytarzy ekologicznych terenów pełniących faktycznie rolę korytarzy i zapewnienie im należytej ochrony. W tym celu posłużyć można się koncepcją funkcjonalną.

Warto również nadmienić, że najważniejsze grupy gatunków zwierząt żyjących na terenie naszego kraju zamieszkują siedliska leśne i mozaikowe z dominującym udziałem lasów. Większość z nich unika rozległych, otwartych przestrzeni, które nie gwarantują im odpowiednich warunków ukrycia przed ludźmi i naturalnymi wrogami oraz nie zapewniają wymaganej bazy żerowej. Rozległe obszary pól otaczające kompleksy leśne stanowią poważną barierę dla przemieszczania się zwierząt, powodując izolację siedlisk i lokalnych populacji. Ponadto, dla uzyskania łączności ekologicznej w skali kraju ważne są zalesienia w obrębie korytarzy łączących najistotniejsze pod względem przyrodniczym obszary Polski. Zalesienia korytarzy nie powinny prowadzić przy

tym do odtworzenia ciągłych pasów lasów na całym ich przebiegu, lecz stworzenia płatów zadrzewień i powierzchni leśnych (rozmieszczonych możliwie gęsto, najlepiej w odległości nie większej niż 500 m) uzupełnianych cennymi terenami otwartymi. Rozległe tereny otwarte praktycznie zawsze stanowią silną barierę dla gatunków leśnych, podczas gdy zadrzewienia i niewielkie powierzchnie leśne dla większości gatunków terenów otwartych nigdy nie będą stanowiły przeszkody².

2.3.2. Korytarze ekologiczne w ujęciu funkcjonalnym

W celu wskazania, czy omawiany teren stanowi istotny lokalny korytarz ekologiczny, przeprowadzono badania terenowe. Poprzedziły one, a zarazem stanowiły rozszerzenie badań teriofauny, które opisano w dalszej części opracowania. Polegały one na poszukiwaniu i obserwacji miejsc dogodnych do przemieszczania się zwierząt (m.in. zadrzewienia śródpolne, nieuprawiane obrzeża pól uprawnych itp.), poszukiwaniu i obserwacji tzw. „przesmyków”, tj. miejsc w których zwierzęta pokonują bariery naturalne (np. cieki wodne, wąwozy) lub sztuczne (drogi, zwartą zabudowę itp.), jak również poszukiwaniu innych śladów obecności zwierząt (tropy, odchody, sierść, ślady ocierania się o drzewa). Właściwe prace terenowe poprzedziła analiza materiałów kartograficznych, w tym ortofotomap, która miała na celu m.in. wyznaczenie potencjalnych miejsc dogodnych do przemieszczania się zwierząt w oparciu o lokalną topografię.

W wyniku prac terenowych, na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania, nie stwierdzono koncentracji tropów świadczącej o kierunkowym przemieszczaniu się zwierząt. W okolicy stwierdzono występowanie pospolitych gatunków ssaków, charakterystycznych dla obszarów granicy polno-leśnej. Obserwacje te dotyczyły pojedynczych osobników/tropów. Ponadto, miejsce zamierzenia nie znajduje się w obszarze rynny polodowcowej, doliny rzecznej, w sąsiedztwie jezior czy w rozległej, zwartej powierzchni leśnej, tj. w terenie o szczególnych uwarunkowaniach przyrodniczych dla pełnienia funkcji korytarzy ekologicznych.

Planowana inwestycja oddalona jest od rowów melioracyjnych – tego rodzaju obiekty sprzyjają migracji zwierząt, w tym ssaków, jak również aktywności przelotowej i żerowej chiropterofauny³. Realizacja zamierzenia nie wiąże się przy tym z jakąkolwiek ingerencją w istniejące zadrzewienia – jak wspomniano, struktury liniowe (np. pasma zadrzewień albo cieki wodne) bywają wykorzystywane jako szlaki migracji zwierząt oraz trasy przenoszenia diaspor roślin⁴.

W kontekście ochrony korytarzy ekologicznych nie bez znaczenia pozostają zaproponowane działania minimalizujące (opisane w dalszej części opracowania), jak rezygnacja z oświetlenia farmy fotowoltaicznej celem wyeliminowania ryzyka wabienia zwierząt (w tym nietoperzy) blaskiem światła, czy wykonanie ogrodzenia z wolną przestrzenią od poziomu do dolnej krawędzi ogrodzenia, dzięki czemu nie będą występowały pod nim żadne przeszkody uniemożliwiające przemieszczanie się mniejszej fauny, w szczególności płazów w trakcie wiosennych i jesiennych migracji.

² <https://korytarze.pl/zagrozenia/wplyw-i-znaczenie-obszarow-bezlesnych-na-zachowanie-laczności-ekologicznej>

³ Kistowski M, Pchalek M. 2009. *Natura 2000 w planowaniu przestrzennym – rola korytarzy ekologicznych*. Ministerstwo Środowiska

⁴ Pawlaczyk P, Jermaczek A. 2008. *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*. Wyd. 4 zm. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin

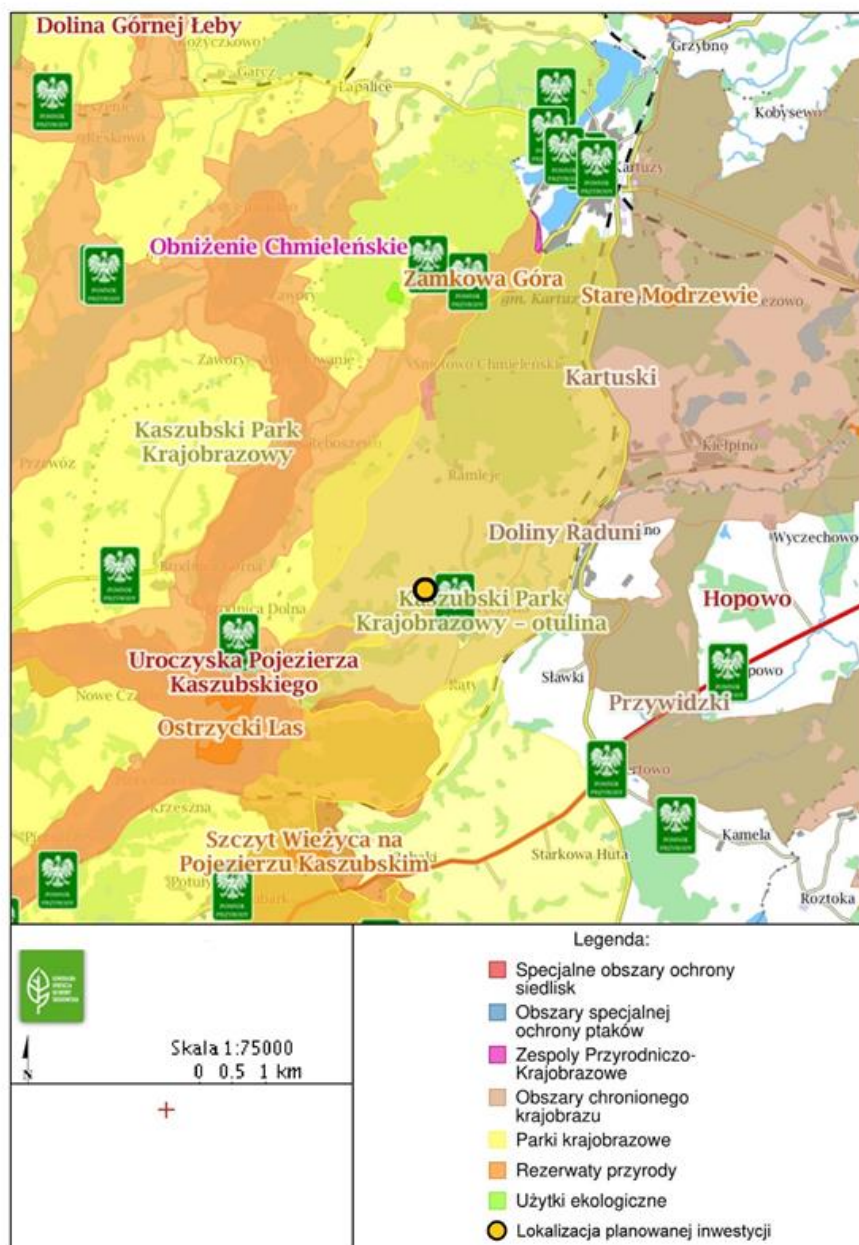
Mając na uwadze powyższe, nie przewiduje się by planowane przedsięwzięci mogło doprowadzić do przerwania lub zakłócenia funkcjonowania zarówno krajowych, jak i lokalnych korytarzy migracyjnych, w tym spowodowania bądź nasilenia efektu bariery.

2.4. Formy ochrony przyrody

Planowane działanie inwestycyjne znajduje się na obszarze podlegającym ochronie w myśl ustawy o ochronie przyrody: Kartuskim Obszarze Chronionego Krajobrazu.

Inne formy ochrony przyrody (w promieniu 30 km z każdej kategorii) to:

-  Pomnik przyrody - grupa drzew oddalony o ok. 0,80 km;
-  Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Rynna Dąbrowsko-Ostrzycka oddalony o ok. 0,80 km;
-  Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Uroczyska Pojezierza Kaszubskiego” kod: PLH220095 oddalony o ok. 1,62 km;
-  Rezerwat przyrody „Ostrzycki Las” oddalony o ok. 3,18 km;
-  Użytek ekologiczny „Kosy” oddalony o ok. 4,93 km;
-  Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Lasy Mirachowskie” kod: PLB220008 oddalony o ok. 11,33 km.



Ryc. 6 Lokalizacja rozpatrywanego terenu na tle form ochrony przyrody

2.4.1. Charakterystyka Kartuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu

Kartuski Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Kalisza Pomorskiego, na terenie, którego znajduje się działka inwestycyjna, został utworzony Rozporządzeniem Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń. Powierzchnia obszaru wynosi 6661,00 ha.

Obszar ten obejmuje fragmenty gmin Kartuszy, Somonino, Kolbudy i Żuromino, z wyłączeniem miasta Kartuszy.

Tereny ochronne rozciągają się od miejscowości Grzybno na północy, przez Smołdzino do Borkowa na wschodzie, a następnie wzdłuż torów PKP do Goręczyna, skąd po granicy Kaszubskiego Parku Krajobrazowego do południowo-wschodnich obrzeży miasta Kartuszy.

Celem utworzenia tego obszaru jest ochrona bardzo malowniczych terenów morenowych pokrytych mieszаныmi lasami zarówno państwowymi, jak i prywatnymi, z licznymi jeziorami i zabagnieniami.

2.4.2. Analiza zakazów obowiązujących na terenie Kartuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu

Zgodnie z Uchwałą Nr 259/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim, na terenie OChK obowiązują następujące zakazy:

- 1) *zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;*

Realizacji przedmiotowej inwestycji nie będzie towarzyszyć zabijanie dziko występujących zwierząt. W tym kontekście należy zauważyć, że przedmiotowy teren ma charakter otwarty, w związku z czym może nastąpić jedynie krótkotrwałe płoszenie zwierzyny, przy czym oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały i odwracalny – ustąpi po fazie realizacji przedsięwzięcia. Jeśli rzecz się tyczy niszczenia nor, legowisk oraz innych schronień i miejsc rozrodu – należy podkreślić, że w toku wizji terenowej, takowych na rozpatrywanej działce nie stwierdzono. Należy więc stwierdzić, że realizacja wnioskowanego przedsięwzięcia nie stoi w sprzeczności z ww. zakazem.

- 2) *realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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;*

Zgodnie z art. 24 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916) na obszarze OChK może być wprowadzony zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029). Zgodnie z art. 24 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody, zakaz o którym mowa w ust. 1 pkt 1, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę i krajobraz OChK.

- 3) *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z likwidowaniem i niszczeniem jakichkolwiek zadrzewień, w związku z czym nie stoi ona w sprzeczności z cytowanym zakazem.

- 4) *wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;*

Realizacja wnioskowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z wydobywaniem skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu do celów gospodarczych, w związku z czym realizacja planowego przedsięwzięcia nie stoi w sprzeczności z ww. zakazem.

- 5) *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;*

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z wykonaniem prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu. Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia, do tego typu przekształceń nie dojdzie zarówno podczas wbijania konstrukcji montażowej poprzez kafar, przeprowadzenia podziemnej trasy kablowej, czy wznoszenia ogrodzenia. W związku z powyższym należy uznać, że realizacja przedmiotowej inwestycji nie stoi w sprzeczności z niniejszym zakazem.

- 6) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybicka;*

W skład planowanego przedsięwzięcia nie wejdą prace, które ze względu na swój charakter lub skalę mogłyby w jakikolwiek sposób dokonać zmiany stosunków wodnych – realizacja planowanego przedsięwzięcia nie narusza wspomnianego zakazu.

- 7) *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;*

W miejscu planowanej inwestycji nie występują żadne naturalne zbiorniki wodne, starorzecza oraz obszary wodno-błotne, w związku z czym realizacja planowego przedsięwzięcia nie stoi w sprzeczności z ww. zakazem.

- 8) *budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:*

a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,

b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych – realizacja wnioskowanego przedsięwzięcia nie narusza ww. zakazu.

Za sprawą dobrych praktyk budowlanych tj. odpowiedniego wykonania ogrodzenia zapewniającego możliwość migracji małym i średnim zwierzętom nie dojdzie do przerwania lokalnych korytarzy migracyjnych. Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, iż realizacja wnioskowanej inwestycji nie stoi w sprzeczności z celem, dla którego został utworzony Kartuski Obszar Ochrony Krajobrazu.

2.4.3. Analiza wpływu na Kartuski Obszar Chronionego Krajobrazu

Zgodnie z art. 23 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. W myśl art. 3 pkt 50 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, przez pojęcie zrównoważony rozwój rozumie się taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Według Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (ang. International Union for Conservation of Nature, IUCN), polskie obszary chronione można zakwalifikować do kategorii V obszarów chronionych (Protected Landscapes). Reasumując, ww. forma ochrony przyrody ukierunkowana jest na zachowanie walorów krajobrazu naturalnego oraz kulturowego, nie wykluczając różnych form użytkowania terenów objętych ochroną⁵.

Teren, na którym zlokalizowane będzie planowane przedsięwzięcie, nie posiada żadnych wyniesionych punktów widokowych górujących nad okolicą, przez co brak będzie miejsc, z których farma fotowoltaiczna mogłaby być widoczna z większej odległości. Planowane przedsięwzięcie będzie przy tym charakteryzowało się niską wysokością (do 4 m) w związku z czym nie będzie ono stanowiło dominanty krajobrazowej zarówno w ujęciu horyzontalnym. Istotnie przyczynia się do tego fakt, iż panele fotowoltaiczne są ciemne i montowane na szarej konstrukcji montażowej, a na terenie farmy brak jest obiektów dominujących, które przykuwałyby wzrok swoją wysokością lub jaskrawym kolorem. Odbicie światła z modułów fotowoltaicznych jest przy tym znacznie mniej intensywne niż w przypadku innych materiałów i wynosi mniej niż 30 proc. Dla porównania, szyby samochodowe odbijają ok. 45 proc. światła, natomiast farby metaliczne używane w motoryzacji ponad 70 proc⁶.

Planowana inwestycja z racji swojego charakteru, skali oraz lokalizacji nie będzie wpływała niekorzystnie na możliwość zaspokajania przez OChK potrzeb związanych z wartościami przyrodniczymi, historycznymi i kulturowymi oraz walorami krajobrazowymi. Nie narusza ona również zakazów obowiązujących na terenie obszaru (o czym wspomniano w pkt 2.3.2. niniejszego opracowania).

⁵ Radziejowski J. 2011. *Obszary chronionej przyrody. Historia, stan obecny, wyzwania przyszłości*. Wszechnica Polska Szkoła Wyższa TWP, Warszawa, s. 188

⁶ Protogeropoulos C, Zachariou A. 2010. *Photovoltaic module laboratory reflectivity measurements and comparison analysis with other reflecting surfaces*. Materials from 25nd European Photovoltaic Solar Energy Conference, 6–10 September 2010, Valencia, Spain

Ponadto, planowana farma fotowoltaiczna nie będzie przerywać ani zakłócać funkcjonowania zarówno lokalnych, jak i ponadlokalnych korytarzy migracji zwierząt – patrz pkt 2.3. inwentaryzacji przyrodniczej.

2.4.4. Działania minimalizujące wpływ na formy ochrony przyrody

Mając na uwadze fakt, iż teren przeznaczony pod realizację planowanego przedsięwzięcia znajduje się na obszarze form ochrony przyrody, których celem jest między innymi ochrona walorów krajobrazowych (Kartuski Obszar Chronionego Krajobrazu), postrzeganie wnioskowanego zamierzenia w przestrzeni (krajobrazie) zostanie dodatkowo ograniczone poprzez zastosowanie poniższych działań minimalizujących:

- ✓ zastosowanie niskich konstrukcji montażowych, których wysokość nie przekroczy 4 m n.p.t.;
- ✓ wykonanie ogrodzenia ażurowego, pozbawionego masywnych, litych elementów;
- ✓ pomalowanie ogrodzenia oraz stacji transformatorowej w kolorach dobrze wkomponowujących się w otoczenie (odcienie szarości i zieleni);
- ✓ zastosowanie paneli fotowoltaicznych wyposażonych w powłokę antyrefleksyjną celem wyeliminowania nieprzyjemnego (oślepiającego) odbijania światła słonecznego;
- ✓ rezygnację z oświetlenia obiektu celem wyeliminowania w porze nocnej zanieczyszczenia światłem;
- ✓ wykonanie nasadzenia krzewów (z preferowaniem gatunków rodzimych) wzdłuż ogrodzenia od strony południowo-wschodniej.

3. Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej

Wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej poprzedziło przeanalizowanie dostępnej literatury, opracowań dotyczących występowania chronionych gatunków oraz siedlisk przyrodniczych na rozpatrywanym terenie, jak również analiza ortofotomapy w celu wyznaczenia potencjalnych miejsc bytowania oraz rozrodu poszczególnych grup zwierząt m.in. płazów i gadów. Inwentaryzacja przyrodnicza obejmowała elementy florystyczne oraz faunistyczne. W skład elementów florystycznych weszło poszukiwanie gatunków roślin – głównie chronionych – oraz siedlisk przyrodniczych. Elementy faunistyczne obejmowały poszukiwanie: płazów, gadów, ssaków, ptaków oraz bezkręgowców.

Celem inwentaryzacji było zgromadzenie danych o zasobach przyrodniczych, występujących w miejscu planowanej inwestycji oraz w strefie oddziaływania. Po przeprowadzeniu prac terenowych przystąpiono do wykonania zasadniczej części inwentaryzacji przyrodniczej wraz z naniesieniem punktów występowania chronionych gatunków oraz chronionych siedlisk – jeśli takowe zostały stwierdzone.

Obszar objęty inwentaryzacją przyrodniczą – zakres terenowy opracowania z racji specyfiki planowanego przedsięwzięcia oraz jego przewidywanego zasięgu oddziaływania, obejmował teren działki inwestycyjnej przeznaczonej pod realizację farmy fotowoltaicznej oraz jego bezpośrednią okolicę.

Termin inwentaryzacji przyrodniczej – w celu wykonania niniejszego opracowania przeprowadzono kontrole terenu inwestycji w dniach: 27.07.2021, 26.08.2021, 04.10.2021, 14.03.2022, 08.04.2022 oraz 25.05.2022.

Obserwacje prowadzone były głównie w godzinach porannych i wieczornych, przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, umożliwiających należyłą obserwację.

Data	Warunki atmosferyczne		
	Temperatura	Zachmurzenie	Opady
27.07.2021w	24 °C	małe	brak
26.08.2021	13 °C	umiarkowane	brak
04.10.2021	17 °C	umiarkowane	brak
14.03.2022	8 °C	brak	brak
08.04.2022	7 °C	małe	brak
25.05.2022w	17 °C	umiarkowane	przelotne

w – dodatkowa kontrola wieczorno-nocna

3.1. Metodyka inwentaryzacji elementów florystycznych oraz grzybów

Inwentaryzacji gatunków roślin, grzybów oraz siedlisk przyrodniczych dokonano w oparciu o powszechnie stosowaną metodę marszrutową. Kartowanie tą metodą polegało na lokalizacji stanowisk cennych płatów siedlisk przyrodniczych, chronionych gatunków oraz wyznaczaniu ich stanowisk w stosunku do nieruchomych przedmiotów terenowych. Identyfikację poszczególnych płatów siedlisk przyrodniczych oparto o przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych (Matuszkiewicz 2012) na podstawie gatunków wskaźnikowych. Ocenione płaty zbiorowisk roślinnych były następnie podstawą do wyznaczenia i zidentyfikowania typów siedlisk przyrodniczych zamieszczonych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

Prace terenowe polegały na obserwacji roślinności oraz grzybów występujących w miejscu realizacji planowanego przedsięwzięcia. Rozpoznanie poszczególnych gatunków dokonano w oparciu o wiedzę autora inwentaryzacji, a także na podstawie literatury fachowej (m.in. przewodników do oznaczania roślin, atlasów grzybów itp.). Analizę oddziaływania planowanej inwestycji na szatę roślinną oraz grzyby oparto na dostępnych danych źródłowych oraz obserwacjach własnych przeprowadzonych w trakcie wizytacji terenu.

3.2. Metodyka inwentaryzacji elementów faunistycznych

Zgodnie z przyjętymi założeniami opracowania, inwentaryzowano stanowiska kręgowców oraz bezkręgowców w miejscu przeznaczonym pod planowaną inwestycję. Szczególną uwagę poświęcano gatunkom chronionym oraz rzadkim.

Bezkęgowce – prace terenowe polegały na obserwacji terenowej. Gatunki oznaczano do jak najniższych jednostek taksonomicznych. W przypadku owadów, oprócz imago poszukiwano także innych stadiów rozwojowych. Szczególną uwagę skupiono na wykryciu bezkręgowców umieszczonych w Załączniku I oraz II Dyrektywy Siedliskowej, a także gatunków podlegających ochronie gatunkowej. W przypadku zaobserwowania gatunków chronionych, ich stanowiska oznaczano za pomocą urządzenia GPS. Obserwacje były prowadzone zarówno przy

pogodzie słonecznej, jak i zachmurzonym niebie, w porach wczesnoporannych oraz popołudniowych. Głównymi metodami charakterystyki bezkręgowców były:

- metoda „na upatrzonego” – obserwacje zwierząt na podstawie wypatrywania w miejscach dla nich charakterystycznych, np. liściach roślin, kryjówkach pod kamieniami itp.;
- wypatrywanie – obserwacja większych bezkręgowców podczas bezpośredniej penetracji terenu;
- bezpośrednie obserwacje – metoda poszukiwania owadów na podstawie śladów żerowania itp.;
- poszukiwanie śladów obecności bezkręgowców np. muszli mięczaków, nici przędnych pajęczaków, gniazd błonkówek, śladów obecności gąsienic motyli, galasów itp.;
- poszukiwanie roślin pokarmowych w celu zaobserwowania gatunków potencjalnie występujących;
- nasłuchy – poszukiwanie odżywiających się owadów;
- w przypadku gatunków wątpliwych (których nie udało się oznaczyć do najniższego szczebla), oznaczanie do rodzaju.

Płazy i gady – prace terenowe polegały na obserwacji terenowej. Poza obserwacjami bezpośrednimi, dokonano również nasłuchu. Inwentaryzacja gadów prowadzona była w oparciu o obserwacje potencjalnych miejsc ich występowania, szczególną uwagę zwracano na miejsca dobrze nasłonecznione, ciepłe. W przypadku zaobserwowania gatunków chronionych, ich stanowiska oznaczano za pomocą urządzenia GPS. Podczas obserwacji płazów i gadów wykorzystano następujące metody terenowe:

- aktywne poszukiwanie osobników dorosłych, form młodocianych oraz jaj;
- nasłuchy głosów godujących płazów;
- obserwacje w terenie były prowadzone za pomocą metody marszrutowej.

Ptaki – skład gatunkowy awifauny ustalono za pomocą obserwacji wizualnej (lornetka 10x50), jak i nasłuchu (wychwytywanie pojedynczych śpiewów oraz innych głosów). W przeprowadzonym rozpoznaniu wzięto pod uwagę ogólnie dostępne dane literaturowe. Obserwacje ptaków były prowadzone głównie w okresie porannym i wieczornym, przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, umożliwiającą odpowiednią obserwację.

Ssaki – inwentaryzację teriofauny wykonano opierając się na obserwacjach zwierząt na rozpatrywanym terenie oraz analizie pozostawionych przez nie śladów obecności m.in. tropów, odchodów i śladów żerowania; wyniki obserwacji ponadto uzupełniono o dane literaturowe. Rezultatem prac jest lista przedstawiająca skład gatunkowy ssaków bytujących w miejscu planowanej inwestycji. Obserwacje przeprowadzono w czasie panowania dogodnych warunków atmosferycznych, pozwalających na precyzyjne obserwacje.

4. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

Pod względem geobotanicznym, obszar gminy Somonino znajduje się w Dziale Pomorskim, w Krainie Pojezierzy Środkowopomorskich, w okręgu Pojezierza Kaszubskiego.

Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji przyrodniczej z podziałem na poszczególne grupy organizmów.

4.1. Flora, siedliska przyrodnicze i grzyby

Teren przeznaczony pod realizację wnioskowanego przedsięwzięcia stanowią grunty orne o niskich klasach bonitacyjnych. Dotychczasowe, intensywne rolnicze wykorzystanie rozpatrywanego terenu sprawiło, iż obecnie jest to ekosystem zantropogenizowany i silnie uproszczony. Analizowany teren porasta uboga fitocenoza, co jest czynnikiem niesprzyjającym rozwojowi bioróżnorodności. Na terenie pod wnioskowane przedsięwzięcie stwierdzono występowanie typowych i szeroko rozpowszechnionych roślin. Na działce nie znajdują się zadrzewienia. Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, iż z realizacją inwestycji nie będzie wiązała się z wycinka drzew.

W miejscu przeznaczonym pod planowane przedsięwzięcie oraz jego najbliższej okolicy stwierdzono, oprócz roślin uprawnych, występowanie pospolitych, szeroko rozpowszechnionych – przeważnie eurytopowych – gatunków segetalnych i ruderalnych, takich jak: koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, babka zwyczajna *Plantago major*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*.

Na analizowanym terenie nie stwierdzono gatunków objętych ochroną na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409). Ponadto, nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r. poz. 1713). Nie zaobserwowano także występowania grzybów podlegających ochronie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408).

Mając na uwadze powyższe, nie przewiduje się by realizacja oraz późniejsza eksploatacja planowanego przedsięwzięcia mogła wywrzeć negatywny wpływ na florę oraz siedliska przyrodnicze. Ponadto, biorąc pod uwagę lokalizację planowanego przedsięwzięcia na terenach użytkowanych rolniczo, jego realizacja może doprowadzić w umiarkowanym stopniu do lokalnego wzrostu bioróżnorodności. Taki stan rzeczy potwierdzają długoterminowe badania botaniczne (i zoologiczne), przeprowadzone na terenie farmy fotowoltaicznej Gondorf Kobern w Niemczech, które wykazały, iż rozwój roślinności na obszarze elektrowni PV był zbliżony do tego, jak na porównywalnych terenach niewyposażonych w systemy fotowoltaiczne, co w odniesieniu do intensywnie użytkowanych, wielkoobszarowych gruntów rolnych przełożyło się na istotny wzrost bioróżnorodności⁷. Powyższe potwierdziły również badania przeprowadzone na terenie innych, podobnie ułożonych farm fotowoltaicznych w Niemczech⁸.

⁷ Engels K. 1995. *Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation am Beispiel Kobern-Gondorf und Neurather See*

⁸ Peschel R, Peschel T, Marchand M, Hauke J. 2019. *Solar parks – profits for biodiversity*. German Federal Association of New Energy Industries (BNE)

4.1.1. Działania minimalizujące wpływ na florę, siedliska przyrodnicze i grzyby

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na florę, siedliska przyrodnicze oraz grzyby zostanie ograniczony poprzez:

- ✓ zastosowanie wbijanych konstrukcji montażowych pod stoły fotowoltaiczne celem ograniczenia przekształcenia powierzchni terenu;
- ✓ wykorzystanie konstrukcji montażowych z możliwie jak największą odległością posadowienia paneli od powierzchni gruntu, a co za tym idzie – ograniczenie ilości koszeń;
- ✓ nieużywanie do pielęgnacji terenów biologicznie czynnych środków chemicznych ograniczających wzrost roślin;
- ✓ wykorzystanie do okresowego mycia paneli czystej wody bez domieszek jakichkolwiek substancji czyszczących;
- ✓ po wykonaniu prac montażowych obsianie terenu mieszkanką traw i roślin zielnych właściwych siedliskowo na analizowanym terenie lub pozostawienie do naturalnej sukcesji.

Ponadto, mając na uwadze skalę planowanego przedsięwzięcia oraz maksymalne poszanowanie środowiska przyrodniczego, zaleca się również podczas pokosów prowadzenie dodatkowej kontroli występowania ewentualnych gatunków inwazyjnych – a w przypadku ich wystąpienia – usunięcie tego rodzaju okazów z terenu farmy fotowoltaicznej.

4.1.2. Wycinka drzew i krzewów

Teren przeznaczony pod realizację planowanej farmy fotowoltaicznej będzie odsunięty od okolicznych zadrzewień przydrożnych. Stąd należy stwierdzić, że w miejscu stricte przeznaczonym pod wnioskowane zamierzenie nie występują zadrzewienia, w tym drzewa biocenotyczne, tj. drzewa dziuplaste, z gniazdami ptaków o średnicy gniazd powyżej 25 cm, z widocznymi próchnowiskami, kuźniami dzięciołów itp.

Mając na uwadze powyższe, w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów. Niemniej, kierując się zasadą przezorności, zaproponowano działania minimalizujące ewentualny negatywny wpływ na okoliczne zadrzewienia.

4.1.3. Działania minimalizujące wpływ na drzewa i krzewy

Biorąc pod uwagę okoliczne zadrzewienia przydrożne, przewiduje się następujące działania minimalizujące:

- ✓ zabezpieczenie przed uszkodzeniem drzew i krzewów znajdujących się w strefie oddziaływania, a niepodlegających wycince na etapie realizacji inwestycji – pni do wysokości 2 m lub rozwidleniami konarów korony, np. matami lub odeskowaniem;
- ✓ wygrodzenie krzewów;
- ✓ nielokalizowanie w zasięgu rzutu koron drzew miejsc postoju maszyn i składowania materiałów potrzebnych do realizacji inwestycji oraz składowisk nadkładu lub odpadów;
- ✓ ręczne wykonywanie ewentualnych wykopów w obrębie rzutu korony drzew;

- ✓ zabezpieczenie ewentualnych uszkodzeń pni i konarów drzew preparatem grzybobójczym.

4.2. Fauna

4.2.1. Bezkręgowce

Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie stanowi mało zróżnicowane użytki rolne. W miejscu stricte przeznaczonym pod wnioskowane zamierzenie brak jest siedlisk refugialnych, takich jak zbiorniki wodne, które należą do elementów kształtujących bioróżnorodność entomofauny w krajobrazie rolniczym.

Stwierdzono na nim występowanie pospolitych, szeroko rozpowszechnionych gatunków bezkręgowców, w tym ubikwist, tj. gatunków wszędobylskich o niewielkich wymaganiach środowiskowych. Spośród nich jedynym gatunkiem chronionym był trzmiel *Bombus sp.*

Biorąc pod uwagę rodzaj, charakter oraz lokalizację planowanego przedsięwzięcia, jak również zakres prac związany z jego realizacją – nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na bezkręgowce, w tym entomofaunę. W tym kontekście należy zauważyć, iż owady składające jaja w wodzie (np. jętki, widelnice) mogą traktować panele PV jako taflę wody i składać na ich powierzchni jaja, tym samym ograniczając swój sukces reprodukcyjny. Zastosowanie paneli fotowoltaicznych posiadających białe granice oraz paski podziału znacząco ogranicza to negatywne zjawisko – nawet 26-krotnie⁹; najskuteczniej eliminuje je jednak lokalizacja farmy na obszarach suchych, położonych w pewnej odległości od naturalnych, dużych zbiorników wodnych.

Na obszarach dotychczas wykorzystywanych rolniczo, budowa farmy fotowoltaicznej może przy tym pozytywnie wpływać na liczebność i różnorodność entomofauny. Z tego względu, obecnie w różnych miejscach na świecie m.in. w Stanach Zjednoczonych, na terenie farm fotowoltaicznych rozwija się pszczelarstwo¹⁰; tego typu działania prowadzone są również w Polsce¹¹.

4.2.2. Działania minimalizujące wpływ na bezkręgowce

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na bezkręgowce, w tym entomofaunę, zostanie ograniczony między innymi poprzez:

- ✓ umożliwienie spontanicznej sukcesji roślinności pomiędzy rzędami paneli oraz pod stołami fotowoltaicznymi, co będzie miało pozytywny wpływ na warunki siedliskowe dla entomofauny;
- ✓ lokalizacja farmy fotowoltaicznej na terenie suchym, położonym w znacznym oddaleniu od dużych zbiorników wodnych celem wyeliminowania ryzyka ograniczania sukcesu reprodukcyjnego przez owady składające jaja w wodzie, które mogą potraktować panele PV jako taflę wody.

⁹ Horváth G, Blahó M, Egri A, Kriska G, Seres I, Robertson B. 2010. *Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects*. Conservation Biology 24/6

¹⁰ Walston L, Mishra S, Hartmann H, Hlohowskyj I, McCall J, Macknick J. 2018. *Examining the Potential for Agricultural Benefits from Pollinator Habitat at Solar Facilities in the United States*. Environ. Sci. Technol. 52/2018

¹¹ <https://inzynierbudownictwa.pl/pasieka-na-farmie-fotowoltaicznej/>

4.2.3. Płazy i gady

Teren przeznaczony pod planowane przedsięwzięcie jest suchy i płaski. Z wywiadu środowiskowego oraz obserwacji terenowych wynika, iż nie tworzą się na nim zastoiska wody, tj. miejsca predysponowane do bytowania i rozrodu kumaka nizinnego *Bombina bombina*, rzadziej grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*.

Realizacja zamierzenia nie wiąże się również z przekształceniem tego rodzaju terenów – należy bowiem pamiętać, że degradacja miejsc rozrodu stanowi jedną z głównych przyczyn spadku liczebności płazów¹².

W miejscu stricte przeznaczonym pod wnioskowane przedsięwzięcie brak jest również zadrzewień, stosów gałęzi, pniaków, stert kamieni, tj. miejsc istotnych, jeśli chodzi o bytowanie reptiliofauny.

Gromada	Gatunek	Ochrona	
		Polska	Dyrektywa siedliskowa
płazy	ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	ochrona częściowa	-
	żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	ochrona częściowa	-
gady	jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	ochrona częściowa	Zał. IV
	żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	ochrona częściowa	-

Zaobserwowano pojedyncze osobniki ww. zwierząt. Zdecydowanie najliczniej występowała jaszczurka zwinka. Wszystkie stwierdzone gatunki płazów i gadów podlegają częściowej ochronie gatunkowej w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183). Są to przy tym zwierzęta występujące pospolicie i licznie na terenie całego kraju¹³.

Mając na uwadze powyższe, a także rodzaj i charakter planowanego przedsięwzięcia, jego lokalizację, fakt że większość stwierdzonych gatunków herpetofauny obserwowana była na obrzeżach rozpatrywanego terenu, jak również proponowane działania minimalizujące – nie przewiduje się by wnioskowana inwestycja mogła wywrzeć negatywny wpływ na tę grupę zwierząt.

4.2.4. Działania minimalizujące wpływ na płazy i gady

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na herpetofaunę zostanie ograniczony w wyniku zastosowania środków mitygujących przedstawionych poniżej; stosując je winno się kierować wytycznymi w tym zakresie, ujętymi przykładowo w „Poradniku ochrony płazów”¹⁴. Zaleca się:

- ✓ ograniczenie w czasie prowadzenia wykopów;

¹² Głowaciński Z, Sura P. (red.) 2018. *Atlas płazów i gadów Polski: Status – Rozmieszczenie – Ochrona, z kluczami do oznaczania*. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 233

¹³ Klimaszewski K. 2019. *Fauna Polski. Płazy i gady*. Warszawa, Multico Oficyna Wydawnicza, s. 144

¹⁴ Kurek R, Rybacki M, Sołtysiak M. 2011. *Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki*. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra. s. 164

-
- ✓ wykonywanie wykopów w okresach suchych, tak by nie dopuścić do tworzenia w nich zastoisk;
 - ✓ zabezpieczenie wykopów (np. szczelne przykrycie) w okresie nieprzewodzenia prac (pora nocna, dni przestoju) w celu uniemożliwienia przedostania się do nich herpetofauny;
 - ✓ codzienne lustrowanie wykopów przed rozpoczęciem prac, a następnie bezpośrednio przed ich zasypaniem w celu sprawdzenia, czy nie zostały w nich uwieszone płazy i gady. W przypadku takiego stwierdzenia bezzwłoczne ich wydobycie i przeniesienie poza teren prac do właściwego dla nich siedliska;
 - ✓ celem umożliwienia opuszczenia wykopu przez herpetofaunę, zamienne stosowanie: pochylni (jej powierzchnia musi być szorstka dla ułatwienia wspinania się zwierząt), wypłaszczenia jednej ze ścian na początku lub końcu wykopu, ustawienia desek pod kątem pozwalającym na wydostanie się zwierząt;
 - ✓ wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z siatki z wolną przestrzenią minimum 20 cm od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, bez podmurówki, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały żadne fizyczne przeszkody uniemożliwiające przemieszczanie się drobnych zwierząt, w szczególności płazów w trakcie wiosennych i jesiennych migracji;
 - ✓ wykaszanie roślinności wzdłuż ogrodzenia terenu inwestycji celem utrzymania pod nim wolnej przestrzeni umożliwiającej swobodne przemieszczanie się herpetofauny;
 - ✓ prowadzenie wykaszania mechanicznego terenu farmy w dni suche i słoneczne tj. wówczas, gdy panuje dobra widoczność;
 - ✓ prowadzenie wykaszania roślinności na terenie inwestycji od centrum farmy w kierunku jej brzegów, celem zminimalizowania zagrożenia śmiertelności płazów i gadów;
 - ✓ rozpoczęcie prac budowlanych poza okresem rozrodu większości gatunków płazów i gadów (a także ssaków oraz okresem lęgowym większości gatunków ptaków) przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu maksymalnie na 2 dni przed zajęciem terenu przez specjalistę przyrodnika braku rozrodu herpetofauny na terenie inwestycji.

Planowana inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie wpłynie negatywnie na zachowanie gatunków herpetofauny objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz cennych stanowisk płazów i gadów w kraju i w regionie.

4.2.5. Ptaki

W polskich warunkach użytki rolne zajmują z reguły od 70 do 90% powierzchni typowych płatów krajobrazu rolniczego. Pozostałe 10-30% powierzchni zajmują natomiast różne siedliska niewykorzystywane bezpośrednio do produkcji rolnej – m.in. zadrzewienia, zabudowania, ugory oraz zbiorniki wodne. Siedliska te mają często charakter pasowy lub występują w postaci niewielkich płatów otoczonych rozległymi gruntami ornymi. Jednak pomimo niewielkiej powierzchni, te właśnie siedliska – zwane marginalnymi – mają znaczący wpływ na ilość i skład gatunkowy ptaków gniazdujących na danym obszarze. Wiele gatunków ptaków wymaga bowiem do życia z jednej strony otwartych pól lub łąk, a z drugiej – zadrzewień, ugorów lub zabudowań (przykładem takiego gatunku jest chociażby bocian biały). Ptaki takie z reguły zdobywają pokarm na otwartych przestrzeniach pól uprawnych, kośnych

łąk lub pastwisk, a swoje gniazda zakładają w śródpolnych zadrzewieniach, krzewach rosnących na miedzach lub w obrębie zabudowań wiejskich.

Z drugiej strony, spora grupa ptaków krajobrazu rolniczego zdecydowanie unika zadrzewień, zakrzaczeń, czy zabudowań. Są to głównie gatunki wywodzące się ze stepów i ewolucyjnie przystosowane do szerokiej, otwartej przestrzeni. Typowi przedstawiciele tej grupy to: skowronek, kuropatwa, czajka, potrzuszc czy pliszka żółta. W przypadku tych ptaków, większy udział zadrzewień w krajobrazie działa na ich niekorzyść. Nie znaczy to jednak, że są to ptaki, które preferują rozległe monokultury, i którym sprzyja intensyfikacja rolnictwa. Również te gatunki znacznie lepiej czują się w krajobrazie tworzącym mozaikę różnych form użytkowania ziemi. Przykładowo, skowronek i pliszka żółta są tym liczniejsze, im bardziej zróżnicowane są uprawy na sąsiednich działkach gruntów ornych w obrębie danego wycinka krajobrazu rolniczego.

Szczególne rolę dla obu ww. grup ptaków (zarówno tych preferujących zadrzewienia, jak i ich unikających) pełnią niewielkie powierzchniowo skrawki gruntu zarośnięte roślinnością zielną nie zasadzoną przez człowieka – miedze, obrzeża pól, przydroża. Fragmenty pól obfitujące w ten typ siedlisk marginalnych, charakterystyczne dla rejonów o dużym rozdrobieniu działek, są przez awifaunę zasiedlane chętniej i liczniej¹⁵. Warto również dodać, że biologia i ekologia gatunków ptaków krajobrazu rolniczego jest stosunkowo dobrze poznana¹⁶.

Teren stricte przeznaczony pod realizację planowanego przedsięwzięcia stanowi mało zróżnicowane użytki rolne o typowym, monokulturowym charakterze. Jest on suchy, pozbawiony miedz, ugorów, a także oddalony od cieków i zbiorników wodnych.

W toku prac terenowych na analizowanym obszarze oraz na terenach okolicznych stwierdzono występowanie wiele gatunków ptaków, które przedstawiono w tabeli poniżej.

Gatunek	Ochrona		Wędrówki (migracje)	
	Polska	Dyrektywa ptasia	Koczujący/ żerujący	Przelatujący
bażant <i>Phasianus colchicus</i>	gatunek łowny	-	X	
bogatka <i>Parus major</i>	ochrona ścisła	-	X	
dymówka <i>Hirundo rustica</i>	ochrona ścisła	-	X	
dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	ochrona ścisła	-	X	
dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	ochrona ścisła	-	X	

¹⁵ Chylarecki P. 2003. *Ptaki obszarów rolniczych*. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Warszawa

¹⁶ Tryjanowski P, Kuźniak S, Kujawa K, Jerzak L. 2009. *Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań

grzywacz <i>Columba palumbus</i>	gatunek łowny	-	X	
kos <i>Turdus merula</i>	ochrona ściśła	-	X	
kruk <i>Corvus corax</i>	ochrona częściowa	-	X	
mazurek <i>Passer montanus</i>	ochrona ściśła	-	X	
Pelzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	ochrona ściśła	-	X	
piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	ochrona ściśła	-	X	
pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	ochrona ściśła	-	X	
pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	ochrona ściśła	-	X	
rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	ochrona ściśła	-	X	
sikorka uboga <i>Parus palustris</i>	ochrona ściśła	-	X	
skowronek <i>Alauda arvensis</i>	ochrona ściśła	-	X	
sójka <i>Garrulus glandarius</i>	ochrona ściśła	-	X	
szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	ochrona ściśła	-	X	
sroka <i>Pica pica</i>	ochrona ściśła	-	X	
trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	ochrona ściśła	-	X	
świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	ochrona ściśła	-	X	
śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	ochrona ściśła	-	X	
zięba <i>Fringilla coelebs</i>	ochrona ściśła	-	X	
żuraw <i>Grus grus</i>	ochrona ściśła	Zał. I		X

Wyżej wymienione gatunki ptaków – za wyjątkiem bażanta i grzywacza – podlegają ścisłej ochronie gatunkowej w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Grzywacz i bażant należą natomiast do gatunków łownych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. z 2005 r. nr 45 poz. 433). Stwierdzone gatunki awifauny występują na terenie całego kraju w różnego typu siedliskach – w większości są to gatunki pospolite o statusie gatunkowym „liczne” bądź „średnio liczne”¹⁷.

Miejsce inwestycji stanowi przy tym stosunkowo mało atrakcyjne, potencjalne siedlisko (żerowisko) dla gatunków ptaków migrujących, ponieważ brak na nim warunków sprzyjających występowaniu koncentracji ptaków np. terenów podmokłych. Biorąc pod uwagę, że czas dostępny na wędrówkę ptaków jest ograniczony (szczególnie wiosną), punkty przystankowe muszą charakteryzować się bowiem wysoką zasobnością pokarmową pozwalającą na możliwie szybkie uzupełnienie rezerw energetycznych¹⁸.

W sąsiedztwie terenu przeznaczonego pod planowane przedsięwzięcie występują rozległe pola uprawne stanowiące alternatywne miejsce bytowania (w tym żerowania) dla ptaków; realizacja wnioskowanego zamierzenia nie oznacza jednak, że rozpatrywany obszar utraci cechy przydatności dla awifauny, w szczególności gatunków ptaków krajobrazu rolniczego.

Badania rekonesansowe Tryjanowskiego i Łuczaka wskazują, że w polskich warunkach tereny farm fotowoltaicznych są atrakcyjne dla śpiewających z paneli trznadli i potrzesczy, a także dla korzystających z infrastruktury paneli pliszki siwej i białorzytki. Ogrodzenia przedsięwzięć są natomiast miejscem śpiewu, wypatrywania zdobyczy i odpoczynku dla dzierz (srokosza i gąsiorka), pokląskwy (na terenach wilgotnych) i kłaskawki (na terenach suchych). W przypadku większych farm (o powierzchni powyżej 2 ha) na ich terenie często polują ptaki drapieżne m.in. myszołów. Warto też podkreślić, że jeśli nie stosuje się pestycydów i odpowiednio pozostawia spontanicznie pojawiające się trawy i ziołorośla, to obszary te stają się także bardzo atrakcyjne dla kuropatw, a w okresie zimowym dla łuszczaków – makolągów, szczygłów i dzwońców¹⁹.

Oprócz nieużywania pestycydów i umożliwienia spontanicznej sukcesji roślinności pomiędzy rzędami paneli, przewiduje się szereg dodatkowych działań minimalizujących potencjalne negatywne oddziaływanie zamierzenia na tę gromadę zwierząt, m.in. prowadzenie prac związanych z budową przedsięwzięcia poza okresem lęgowym ptaków, zastosowanie paneli fotowoltaicznych wyposażonych w powłokę antyrefleksyjną, czy prowadzenie tras kablowych pod ziemią²⁰ – kolizje są najczęstszą przyczyną śmiertelności ptaków szponiastych i sów w Polsce (blisko połowa), z czego aż 42 proc. stanowią zderzenia z napowietrznymi liniami energetycznymi²¹.

¹⁷ Chodkiewicz T, Kuczyński L, Sikora A, Chylarecki P, Neubauer G, Ławicki Ł, Stawarczyk T. 2015. *Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012*. Ornis Polonica 56, s. 149-189

¹⁸ Sikora A, Chylarecki P, Meissner W, Neubauer G. (red.) 2011. *Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek*. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa

¹⁹ Tryjanowski P, Łuczak A. 2020. *Farma fotowoltaiczna atrakcyjnym siedliskiem dla ptaków?* Przegląd komunalny 04/2020, s. 62-63

²⁰ Szurlej-Kiełńska A. 2013. *Przyjazne przyrodzie farmy fotowoltaiczne*. <https://www.cire.pl/>

²¹ Anderwald D. 2009. *Przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych „Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” Komitetu Ochrony Orłów*. Studia i materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 3(22), s. 125-151

4.2.6. Działania minimalizujące wpływ na ptaki

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na awifaunę zostanie ograniczony poprzez:

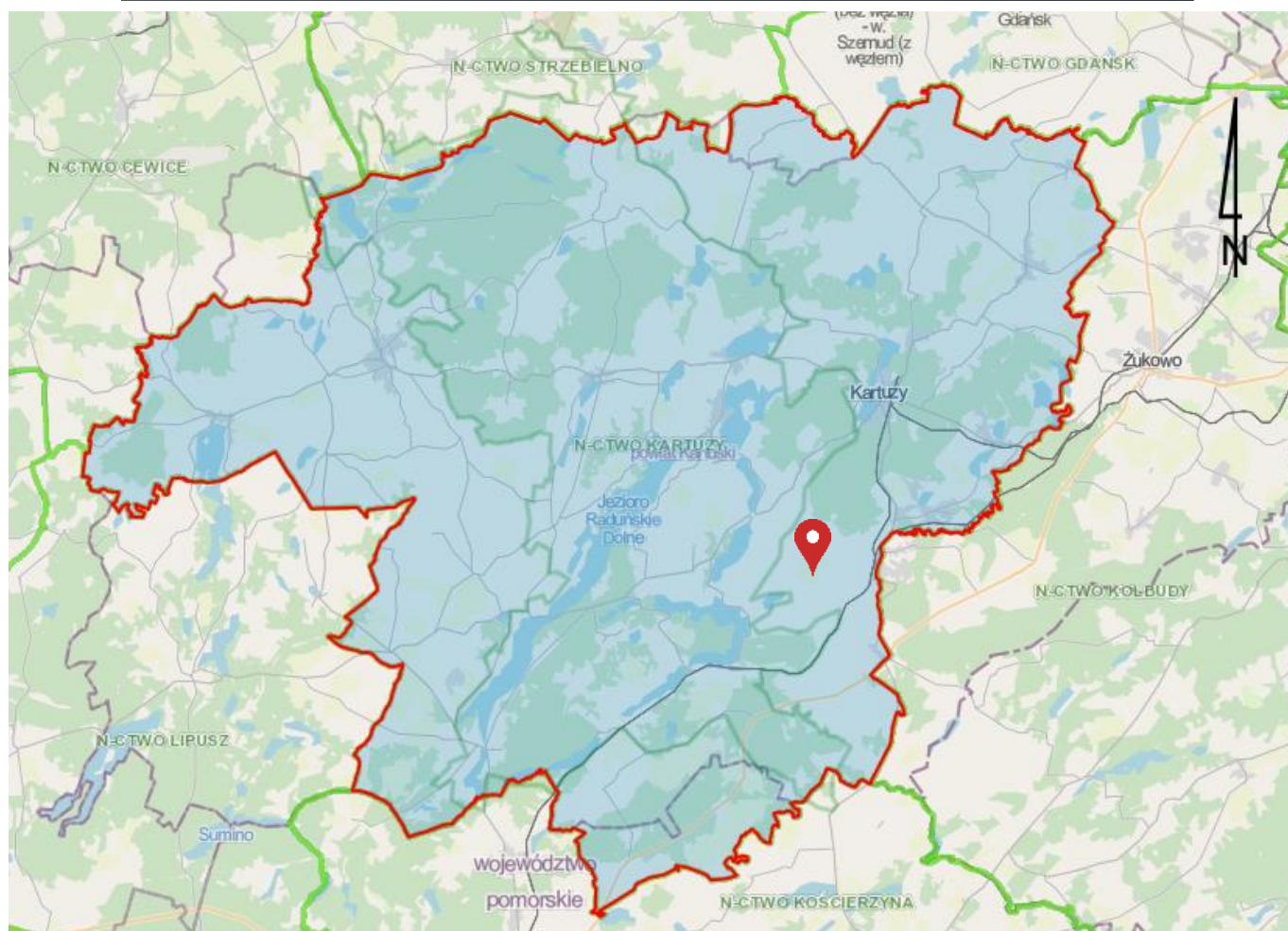
- ✓ umożliwienie spontanicznej sukcesji roślinności pomiędzy rzędami paneli oraz pod stołami fotowoltaicznymi, co będzie miało pozytywny wpływ na warunki siedliskowe dla awifauny;
- ✓ prowadzenie wykaszania mechanicznego terenu farmy w dni suche i słoneczne tj. wówczas, gdy panuje dobra widoczność;
- ✓ wykaszanie prowadzone będzie od centralnej części farmy fotowoltaicznej w kierunku jej ogrodzenia celem umożliwienia ucieczki małych zwierząt (w tym ptaków) i zminimalizowania ryzyka ich śmiertelności;
- ✓ wykonanie podziemnej trasy kablowej w celu wyeliminowania ryzyka kolizji awifauny z przewodami energetycznymi;
- ✓ wytyczenie ścieżki kablowej w taki sposób, by jej realizacja nie wiązała się z wycinką zadrzewień;
- ✓ zastosowanie paneli fotowoltaicznych wyposażonych w powłokę antyrefleksyjną, skutkującą brakiem powstania efektu odbicia światła, przez co wyeliminowane zostanie ryzyko oślepienia przelatujących ptaków;
- ✓ zachowanie odstępów pomiędzy rzędami paneli w celu ograniczenia tworzenia się monolitycznej powierzchni podobnej do tafli lustra wody, by zredukować możliwość pomylenia – głównie przez ptaki wodne – paneli fotowoltaicznych z taflą wody;
- ✓ rozpoczęcie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków oraz kluczowym okresem rozrodu gatunków dziko występujących zwierząt, takich jak płazy, gady oraz ssaki, przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu maksymalnie na 2 dni przed zajęciem terenu przez specjalistę przyrodnika braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt na terenie inwestycji.

Planowana inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie wpłynie negatywnie na zachowanie gatunków awifauny objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz cennych stanowisk ptaków w kraju i w regionie.

4.2.7. Ssaki

Goręczyno należy do Nadleśnictwa Kartuzy. Powierzchnia nadleśnictwa wynosi 18.076 ha, w tym leśna zalesiona – 16.528 ha. Administracyjnie nadleśnictwo podzielone jest na 3 obręby leśne: Kartuzy, Mirachowo i Wieżycę oraz na 16 leśnictw. Oprócz lasów państwowych w nadzorze nadleśnictwa znajduje się ponad 6 tys. ha lasów niepaństwowych. Zasięg terytorialny nadleśnictwa wynosi 75 813 ha, a lesistość tego terenu nieznacznie przekracza 30%. Ponad 6% zasięgu terytorialnego nadleśnictwa zajmują rzeki i naturalne zbiorniki wodne.

Na terenie Nadleśnictwa można potencjalnie spotkać następujące gatunki ssaków: badylarka, borsuk, daniel, darniówka zwyczajna, dzik, jelen, jenot, karczownik, królik, kuna domowa, kuna leśna, lis, łoś, mysz domowa, mysz leśna, mysz polna, mysz zaroślowa, nornica ruda, nornik bury, nornik północny, nornik zwyczajny, piżmak, sarna, szczur śniady, szczur wędrowny, tchórz zwyczajny, wilk szary, zając szarak.

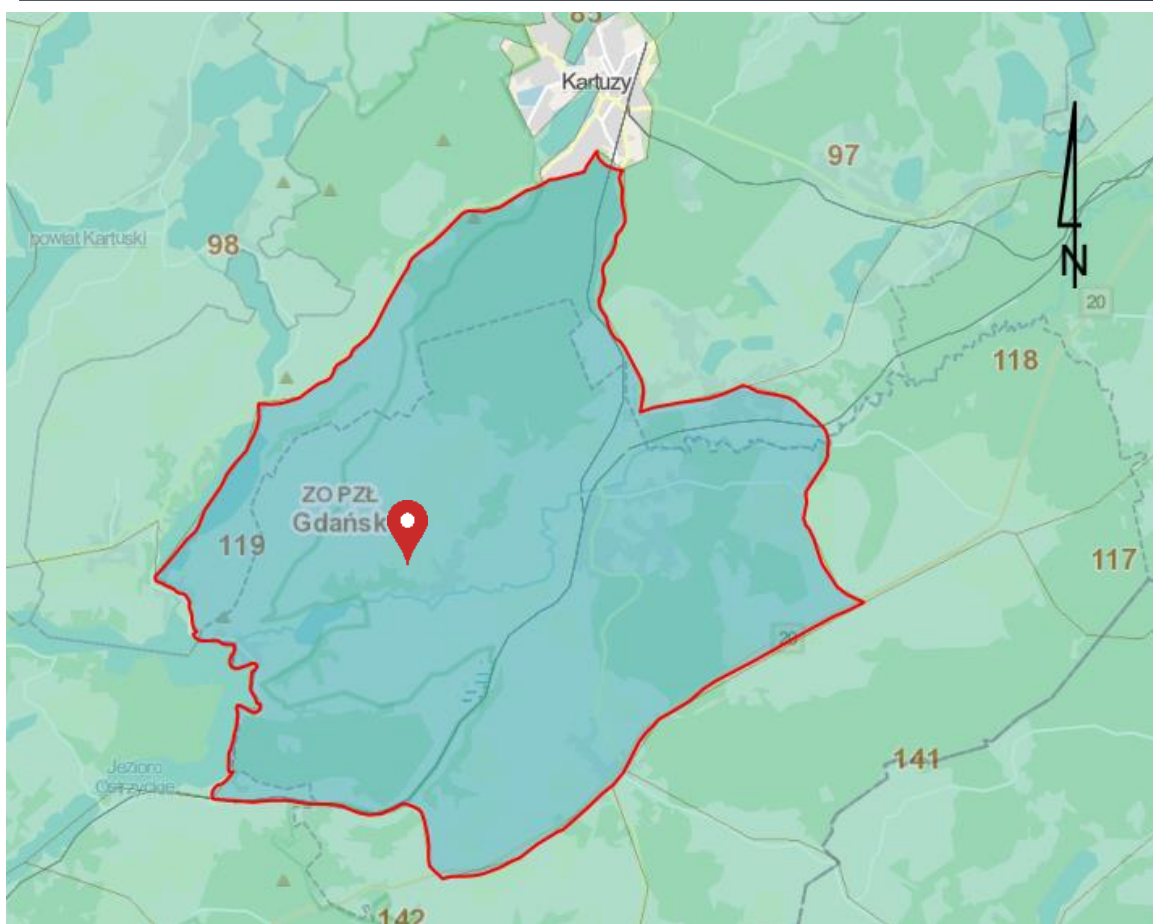


Ryc. 7 Lokalizacja rozpatrywanego terenu na tle Nadleśnictwa Kartuzi

Zgodnie z charakterystyką lokalnego obwodu łowieckiego (obwód łowiecki nr 119)²², którego dzierżawcą jest K.Ł. „Łabędź” Kartuzi, na okolicznych terenach występuje 11 spośród gatunków łownych:

- zwierzyna gruba: jelenie, sarny, dziki;
- zwierzyna drobna: lisy, jenoty, borsuki, kuny, norki amerykańskie, tchórze zwyczajne, szopy pracze, zajęce szaraki.

²²<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy?t=0&ll=19.412949,52.001221&scale=4622324&map=0,0,7&layers=0,1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,14,15,16,17&basemap=2&extwms=&hist=>



Ryc. 8 Lokalizacja rozpatrywanego terenu na tle obwodu łowieckiego nr 119

W toku prac terenowych na analizowanym obszarze oraz na terenach okolicznych stwierdzono występowanie sześciu gatunków teriofauny (tabela poniżej).

Gatunek	Rodzaj obserwacji	Ochrona		Kategoria zagrożenia	
		Dyrektywa Siedliskowa	Ochrona gatunkowa	Polska czerwona księga zwierząt	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce
drapieżne					
lis pospolity <i>Vulpes vulpes</i>	obserwacja pośrednia (odchody) poza obszarem planowanego przedsięwzięcia	-	-	-	-
parzystokopytne					
dzik euroazjatycki <i>Sus scrofa</i>	obserwacje pośrednie w postaci śladów żerowania (buchtowiska) poza obszarem planowanego przedsięwzięcia	-	-	-	-
sarna europejska <i>Capreolus capreolus</i>	obserwacje bezpośrednie poza obszarem planowanego przedsięwzięcia	-	-	-	-
gryzonie					
myszarka polna <i>Apodemus agrarius</i>	obserwacje pośrednie w postaci śladów bytowania (nory) na terenie działki inwestycyjnej (oraz w bezpośrednim sąsiedztwie)	-	-	-	-
nomik zwyczajny <i>Microtus arvalis</i>		-	-	-	-

kuna leśna <i>Martes martes</i>	obserwacje pośrednie – odchody poza obszarem planowanego przedsięwzięcia	-	-	-	-
zajęczaki					
zając szarak <i>Lepus europaeus</i>	obserwacje pośrednie – odchody; obserwacje bezpośrednie – pojedyncze osobniki poza obszarem planowanego przedsięwzięcia	-	-	-	-

Na rozpatrywanym terenie oraz w jego okolicy nie zaobserwowano występowania przedstawicieli ssaków, które można zaliczyć do gatunków wymagających specjalnego potraktowania. Stwierdzono występowanie pospolitych i szeroko rozpowszechnionych gatunków: na terenie działki inwestycyjnej (oraz w bezpośrednim sąsiedztwie) występowały kretowiny będące pozostałością działalności nory małych gryzoni – na podstawie charakterystyki terenu można stwierdzić, że należą one do norników zwyczajnych *Microtus arvalis* lub myszarek polnych *Apodemus agrarius* (dawniej: mysz polna). Ponadto, w okolicy zaobserwowano ślady bytowania (odchody) oraz pojedyncze osobniki zająca szaraka *Lepus europaeus*, ślady bytowania (odchody) lisa pospolitego *Vulpes vulpes* oraz kuny leśnej *Martes martes*, a także zaobserwowano pojedyncze osobniki samy europejskiej *Capreolus capreolus* oraz buchtowiska dzika euroazjatyckiego *Sus scrofa*.

Wymienieni przedstawiciele teriofauny należą do gatunków pospolitych i licznych zarówno w okolicy analizowanego terenu, jak i w skali kraju. Wśród nich znajdują się gatunki łowne zaliczane do zwierzyny drobnej (lis, zając) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych.

W związku z realizacją zamierzenia nie dojdzie do umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu. Stąd, biorąc pod uwagę rodzaj i charakter planowanego przedsięwzięcia, jak również sugerowane działania minimalizujące, nie przewiduje się by realizacja oraz późniejsze funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej mogło wywrzeć negatywny wpływ na lokalną teriofaunę.

Warto również nadmienić, iż badania przeprowadzone w 2015 r. w Wielkiej Brytanii na ośmiu farmach fotowoltaicznych potwierdziły, że ich teren może stanowić dogodne miejsce do schronienia i żerowania zające, a także, że skład gatunkowy chiropterofauny żerującej nad farmami oraz sąsiednimi terenami użytkowanymi rolniczo jest zbieżny²³. Nietoperze wykazują przy tym dużą plastyczność w zasiedlaniu poszczególnych terenów – nie da się wyróżnić gatunków ściśle związanych z jednym typem środowiska. Przykładowo rozród tego samego gatunku może odbywać się w głębi kompleksu leśnego, a zimowanie na obszarze zurbanizowanym, obfitującym w odpowiednie kryjówki. W czasie żerowania prawie zawsze wykazują one jednak związek z terenami zalesionymi lub ze skupiskami drzew. Tereny otwarte charakteryzują się natomiast z reguły ubóstwem chiropterofauny. Wynika to z jednej strony z mniejszej dostępności pokarmu, a z drugiej z braku punktów odniesienia ułatwiających orientację w terenie²⁴. Realizacja oraz późniejsze funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie będzie stanowić zagrożenia także i dla tego rzędu ssaków. Obecnie największe zagrożenie dla nietoperzy stwarza: niszczenie ich kryjówek i kolonii rozrodczych (remonty budynków w okresie rozrodu, wycinanie dziuplastych drzew), niepokojenie w zimowiskach, niszczenie ich żerowisk (lasów, roślinności nadwodnej, śródpolnych zadrzewień), tras przelotu na

²³ Montag H, Parker G, Clarkson T. 2016. *The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity: A Comparative Study*. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity

²⁴ Węgiel A. 2006. Ochrona nietoperzy w lasach. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo Leśnej, R. 8. Zeszyt 1 (11): 141-153

żerowanie (wycinanie drzew w alejach i na miedzach), a także toksyczne środki ochrony roślin oraz kolizje z samochodami i turbinami wiatrowymi²⁵.

4.2.8. Działania minimalizujące wpływ na ssaki

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na teriofaunę zostanie ograniczony poprzez:

- ✓ zabezpieczenie kabli warstwą izolacyjną w celu wyeliminowania ryzyka ich przegryzienia przez rodentofaunę (gryzonie);
- ✓ zabezpieczenie wykopów (np. szczelne przykrycie) w okresie nieprzewodzenia prac (pora nocna, dni przestoju) w celu uniemożliwienia przedostania się do nich drobnych zwierząt;
- ✓ codzienne lustrowanie wykopów przed rozpoczęciem prac, a następnie bezpośrednio przed ich zasypaniem w celu sprawdzenia, czy nie zostały w nich uwięzione ssaki. W przypadku takiego stwierdzenia bezzwłocznie ich wydobyć i przenieść poza teren prac do właściwego dla nich siedliska;
- ✓ celem umożliwienia opuszczenia wykopu przez drobne ssaki, zamienne stosowanie: pochylni (jej powierzchnia musi być szorstka dla ułatwienia wspinania się zwierząt), wypłaszczenia jednej ze ścian na początku lub końcu wykopu, ustawienia desek pod kątem pozwalającym na wydostanie się zwierząt;
- ✓ wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z siatki z wolną przestrzenią minimum 20 cm od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, bez podmurówki, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały żadne fizyczne przeszkody uniemożliwiające przemieszczanie się drobnych zwierząt;
- ✓ wykaszanie roślinności wzdłuż ogrodzenia terenu inwestycji celem utrzymania pod nim wolnej przestrzeni umożliwiającej swobodne przemieszczanie się drobnych ssaków;
- ✓ prowadzenie wykaszania mechanicznego terenu farmy w dni suche i słoneczne tj. wówczas, gdy panuje dobra widoczność;
- ✓ wykaszanie prowadzone będzie od centralnej części farmy fotowoltaicznej w kierunku jej ogrodzenia celem umożliwienia ucieczki małych ssaków i zminimalizowania ryzyka ich śmiertelności;
- ✓ wykonanie dolnej krawędzi ogrodzenia w sposób wykluczający kaleczenie się zwierząt poprzez zastosowanie pełnego splotu siatki, z zamkniętymi oczkami;
- ✓ zabezpieczenie otworów w drzwiach i ścianach budynku stacji transformatorowej, w tym w szczególności wszelkich otworów wentylacyjnych, celem uniemożliwienia zajmowania obiektu przez chiropterofaunę (nietoperze);
- ✓ rezygnację z oświetlenia obiektu celem wyeliminowania ryzyka wabienia zwierząt blaskiem światła (zwłaszcza w porze nocnej);
- ✓ rozpoczęcie prac budowlanych poza okresem rozrodu większości gatunków ssaków (a także płazów i gadów oraz okresem lęgowym większości gatunków ptaków) przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu maksymalnie na 2 dni przed zajęciem terenu przez specjalistę przyrodnika braku rozrodu ssaków na terenie inwestycji.

²⁵ Błachowski G., Węgiel A. (red.). 2017. *Poradnik ochrony nietoperzy*. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy, Supraśl

Planowana inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie wpłynie negatywnie na zachowanie gatunków teriofauny objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz cennych stanowisk ssaków w kraju i w regionie.

5. Podsumowanie proponowanych działań minimalizujących

Mając na uwadze konieczność zapobiegania i ograniczenia ewentualnego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, przewidziano szereg działań zapobiegawczych. Działania te oparto m.in. na danych literaturowych^{26,27}, warunkach realizacji tego typu przedsięwzięć nakładanych przez różne Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska (RDOŚ), a także dobrych praktykach wynikających z doświadczeń firm zajmujących się realizacją farm fotowoltaicznych oraz działających w obszarze doradztwa środowiskowego.

5.1 Faza budowy i likwidacji

- ograniczenie zajętości terenu oraz ilości i długości prac poprzez dobór miejsca przyłączenia z możliwie najkrótszą trasą kablową;
- wytyczenie ścieżki kablowej w taki sposób, by jej realizacja nie wiązała się z wycinką zadrzewień;
- wykonanie podziemnej trasy kablowej w celu wyeliminowania ewentualnego ryzyka kolizji awifauny z przewodami energetycznymi;
- zabezpieczenie kabli warstwą izolacyjną w celu wyeliminowania ryzyka ich przegryzienia przez gryzonie;
- ograniczenie prowadzenia wykopów w czasie; wykonywanie wykopów w okresach suchych, tak by nie dopuścić do tworzenia w nich zastoisk;
- celem umożliwienia opuszczenia wykopu przez zwierzęta, zamienne stosowanie: pochylni, wypłaszczenia jednej ze ścian na początku lub końcu wykopu, ustawienia desek pod kątem pozwalającym na wydostanie się zwierząt;
- zabezpieczenie wykopów w okresie nieprowadzenia prac (pora nocna oraz dni przestoju) w celu uniemożliwienia przedostania się do nich zwierząt;
- lustrowanie wykopów przed ich zasypaniem w celu ewentualnego uwolnienia drobnych zwierząt, które mogły się do nich dostać;
- zastosowanie urządzeń i rozwiązań technicznych ingerujących w środowisko w jak najmniejszym stopniu; wykonywanie prac ręcznie w miejscach, gdzie jest to możliwe i technicznie zasadne;
- ograniczenie zajętości terenu oraz jego przekształcenia;
- wykonywanie prac ziemnych w sposób zapewniający ochronę gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami;
- zabezpieczenie sprzętu budowlanego przed możliwością awaryjnego wycieku paliwa i smarów poprzez zapewnienie stanowiska z sorbentem służącym do likwidacji powstałych wycieków i wylewów substancji ropopochodnych;

²⁶ Tryjanowski P, Łuczak A. 2013. *Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze*. Czysta Energia 1/2013

²⁷ Mróz W. 2015. *Przykłady dobrych i złych praktyk w postępowaniu formalnym w inwestycjach PV*. Paliwa i Energetyka 3/2015 (14)

- tankowanie i naprawa pojazdów odbywać się będzie poza terenem inwestycji, w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach. Dopuszcza się możliwość tankowania sprzętu budowlanego na terenie budowy przy wykorzystaniu mat absorbujących i zachowaniu należytej ostrożności;
- gromadzenie ścieków sanitarno-bytowych w szczelnych sanitariatach i ich regularne przekazywanie wyspecjalizowanej firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów;
- selektywne gromadzenie powstających odpadów w wyznaczonym miejscu w szczelnych pojemnikach na terenie zaplecza budowy i ich systematyczne przekazywanie firmie posiadającej stosowne pozwolenia;
- prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej tj. w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰ w celu ograniczenia uciążliwości akustycznej;
- eliminacja jednoczesnej pracy maszyn, wyłączanie silników pojazdów podczas postoju;
- używanie sprawnych technicznie maszyn i pojazdów zgodnie z ich przeznaczeniem.

5.2. Faza eksploatacji

- wykonanie ogrodzenia terenu inwestycji z siatki z przestrzenią 20 cm od poziomu terenu do dolnej krawędzi ogrodzenia, bez podmurówki, dzięki czemu pod ogrodzeniem nie będą istniały żadne fizyczne przeszkody uniemożliwiające migrację małym i średnim zwierzętom;
- prowadzenie kabli w specjalnych trasach, w rurach osłonowych (np. RKUVR) w celu dodatkowego zmniejszenia promieniowania magnetycznego;
- zabudowanie transformatora w żelbetowej obudowie, która skutecznie zmniejszy promieniowanie magnetyczne do bezpiecznego poziomu na zewnątrz;
- zabezpieczenie otworów w drzwiach i ścianach budynku stacji transformatorowej, w tym w szczególności wszelkich otworów wentylacyjnych, w celu uniemożliwienia zajmowania obiektu przez nietoperze;
- wyposażenie transformatora w szczelną misę olejową, która pomieści co najmniej 105% oleju jaki będzie zawierał transformator, co zapobiegnie ewentualnemu zanieczyszczeniu gruntu;
- przekazywanie na bieżąco do odzysku lub unieszkodliwienia uprawnionym podmiotom odpadów wytworzonych w związku z konserwacją planowanej inwestycji, bez konieczności magazynowania ich na terenie przedsięwzięcia;
- oddalenie od siebie urządzeń wytwarzających dźwięk w takiej odległości, by nie następowało wzmocnienie i propagacja fali dźwiękowej;
- zastosowanie ogniw fotowoltaicznych pokrytych powłoką antyrefleksyjną w celu wyeliminowania tzw. „efektu olśnienia”;
- posadowienie paneli fotowoltaicznych w szeregach z zachowaniem pomiędzy nimi odstępów w celu uniemożliwienia tworzenia się monolitycznej powierzchni podobnej do tafli lustra wody;
- okresowe mycie paneli fotowoltaicznych odbywać się będzie za pomocą czystej wody pod ciśnieniem bez domieszki jakiegokolwiek substancji czyszczącej; woda do mycia paneli zostanie doprowadzona na teren inwestycji np. w specjalnie do tego przeznaczonych beczkowsach;

- do pielęgnacji terenów biologicznie czynnych nie będą wykorzystywane środki chemicznie ograniczające wzrost roślinności;
- pomalowanie ogrodzenia oraz stacji transformatorowej w odcieniach szarości i zieleni w celu zmniejszenia widoczności przedsięwzięcia w krajobrazie.

6. Wnioski podsumowujące dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego

W niniejszym dokumencie przybliżono miejscowe zasoby środowiska przyrodniczego znajdujące się w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji. Ponadto, przeanalizowano potencjalny wpływ wnioskowanego przedsięwzięcia na poszczególne zasoby środowiska ze szczególnym uwzględnieniem komponentów podlegających ochronie prawnej.

Formy ochrony przyrody

Planowana inwestycja z racji swojego charakteru, skali oraz lokalizacji nie będzie wpływała niekorzystnie na Kartuski Obszar Chronionego Krajobrazu, w tym na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z wartościami przyrodniczymi, historycznymi i kulturowymi oraz walorami krajobrazowymi.

Ponadto, planowana farma fotowoltaiczna nie będzie przerywać ani zakłócać funkcjonowania zarówno lokalnych, jak i ponadlokalnych korytarzy migracji zwierząt.

Przedsięwzięcie, ze względu na nieznaczną wysokość konstrukcji (do 4 m), nie będzie stanowiło dominanty w lokalnym krajobrazie. Na terenie farmy nie będą występować obiekty dominujące, które przykuwałyby wzrok swoją wysokością lub jaskrawym kolorem.

Co istotne, na rozpatrywanym terenie brak jest również dominujących punktów widokowych, z których inwestycja mogłaby być widoczna z większej odległości. Powyższe powoduje, iż tego typu przedsięwzięcia widziane z poziomu gruntu stanowią jedną ciemną linię i dobrze wkomponowują się w krajobraz.



Ryc. 9 Moduły PV w elektrowniach fotowoltaicznych można zintegrować z wieloma typami krajobrazu, tak by nie stanowiły w nim dominanty
(Źródło: <http://irishsolarenergy.org/wp-content/uploads/2019/11/Solar-parks-Opportunities-for-Biodiversity.pdf>)

Korytarze ekologiczne

Biorąc pod uwagę rodzaj, charakter oraz lokalizację planowanego przedsięwzięcia, przyjęte działania minimalizujące (m.in. odpowiednie wykonanie ogrodzenia), jak również jego skalę nie przewiduje się negatywnego wpływu na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych (w tym spowodowania bądź nasilenia efektu bariery) zarówno w ujęciu lokalnym, jak i regionalnym.



Ryc. 10 Odpowiednio wykonane ogrodzenie farmy fotowoltaicznej zapewnia możliwość migracji i żerowania małym i średnim zwierzętom
(Źródło: https://www.rpcs.com/wp-content/uploads/2019/03/Solar-and-Wildlife_RPCS.pdf)

Flora i siedliska przyrodnicze

Teren przeznaczony pod realizację wnioskowanej inwestycji stanowią grunty orne. Jest to typowy agroekosystem, tj. ekosystem zantropogenizowany, silnie uproszczony, co przekłada się na ubogą fitocenozę rozpatrywanego obszaru. Oprócz roślin uprawnych stwierdzono występowanie typowych i szeroko rozpowszechnionych roślin segetalnych i ruderalnych.

Nie stwierdzono gatunków objętych ochroną na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409).

Ponadto, nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).



Ryc. 11 Farma fotowoltaiczna zlokalizowana na terenach rolnych może sprzyjać lokalnemu wzrostowi bioróżnorodności
(Źródło: <http://irishsolarenergy.org/wp-content/uploads/2019/11/Solar-parks-Opportunities-for-Biodiversity.pdf>)

Fauna

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie pospolitych i szeroko rozpowszechnionych zwierząt. Z racji swojego charakteru oraz lokalizacji, realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wywrze istotnego negatywnego wpływu na zwierzęta oraz nie doprowadzi do utraty ich siedlisk.

Realizacji przedmiotowej inwestycji nie będzie towarzyszyć zabijanie dziko występujących zwierząt, a także niszczenie ich nor, legowisk oraz innych schronień i miejsc rozrodu. Na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie mogło dojść jedynie do płoszenia fauny, przy czym będzie to oddziaływanie krótkotrwałe i odwracalne, które ustąpi po zakończeniu tej fazy inwestycyjnej.

Ponadto, funkcjonowanie planowanej farmy fotowoltaicznej potencjalnie będzie mogło stworzyć nowe, dogodne warunki siedliskowe dla różnych gatunków fauny.



Ryc. 12 Farma fotowoltaiczna może stworzyć nowe, dogodne warunki siedliskowe dla różnych gatunków zwierząt m.in. ptaków
(Źródło: <http://irishsolarenergy.org/wp-content/uploads/2019/11/Solar-parks-Opportunities-for-Biodiversity.pdf>)

Wnioski końcowe

Formułując wnioski końcowe dotyczące przewidywanego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko należy mieć na uwadze przede wszystkim lokalizację zamierzenia, miejscowe zasoby środowiska przyrodniczego, charakter planowanej inwestycji, zastosowane działania minimalizujące ewentualny negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze, a także dojrzałość technologii.

Teren przeznaczony pod realizację planowanego przedsięwzięcia wraz z najbliższą okolicą stanowią grunty o niskich klasach bonitacyjnych. Roślinność budują na nim pospolite i szeroko rozpowszechnione gatunki. Nie stwierdzono chronionych gatunków flory, grzybów oraz chronionych siedlisk przyrodniczych. Na analizowanym obszarze zaobserwowano pospolitą faunę.

Planowana inwestycja zakłada wykorzystanie dojrzałej technologii, która ze względu na swój charakter, zakres prac oraz przyjęte działania minimalizujące nie wywrze negatywnego wpływu na miejscowe środowisko przyrodnicze oraz nie będzie przerywać i zakłócać funkcjonowania krajowych oraz lokalnych korytarzy migracji.



Ryc. 13 Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie wyklucza na jej terenie jednoczesnego wypasu m.in. owiec
(Źródło: <https://www.solarshepherd.com/>)



Ryc. 14 Przy dobrym projekcie parku solarnego, czego przykładem jest obiekt Gondorf Kobern w Niemczech, stworzono nie tylko miejsce atrakcyjne dla ptaków, ale obecnie chroni się go na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt
(Źródło: https://www.cire.pl/pliki/2/Tryjanowski_wplyw_sloneczn.pdf)