

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA KRAJOBRAZOWA

DLA INWESTYCJI PN.:

***„Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679,
680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4
w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew.
215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk”***

7 listopada 2025 r.

ZESPÓŁ AUTORSKI

mgr Agnieszka Michalska—spec. ds. ochrony środowiska, spec. GIS,

mgr Adam Nawrocki – spec. ds. ochrony środowiska, spec. GIS.

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	4
1.1	Cel i zakres opracowania.....	4
1.2	Podstawa prawna.....	4
1.3	Analiza aktów prawnych w zakresie ochrony krajobrazu naturalnego	5
1.4	Metodyka opracowania	6
1.5	Definicje krajobrazu	7
2.	Charakterystyka i lokalizacja przedsięwzięcia	9
2.1	Charakterystyka przedsięwzięcia	9
2.2	Położenie fizyczno-geograficzne.....	11
2.3	Rzeźba terenu	14
2.4	Pokrycie terenu.....	15
2.5	Elementy krajobrazu cenne i podlegające ochronie prawnej	19
2.5.1	Formy ochrony przyrody.....	19
2.5.2	Krajobraz kulturowy.....	22
2.6	Zabudowa	25
2.7	Ciągi komunikacyjne.....	28
2.8	Elementy kształtujące krajobraz.....	30
3.	Identyfikacja i opis krajobrazu	32
3.1	Charakter krajobrazu	32
3.1.1	Krajobraz naturalny	32
3.1.2	Krajobraz kulturowy.....	33
3.2	Typy krajobrazu oraz ich zagrożenia	34
3.3	Krajobrazy priorytetowe.....	37
3.4	Zagrożenia krajobrazów	37
3.5	Cechy krajobrazu.....	40
3.5.1	Dominanty krajobrazowe	40
3.5.2	Punkty widokowe	41
3.5.3	Ciągi widokowe.....	41
3.6	Funkcje krajobrazu	42
3.7	Odbiorcy krajobrazu.....	44
3.8	Formy antropogeniczne	44
4.	Analiza widoczności.....	48
5.	Wizualizacja inwestycji.....	57

6.	Ocena oddziaływania inwestycji na krajobraz	59
6.1	Etap realizacji	59
6.2	Etap eksploatacji.....	60
6.3	Etap likwidacji.....	61
7.	Oddziaływanie na Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu.....	62
8.	Oddziaływanie skumulowane.....	63
9.	Propozycje działań minimalizujących.....	64
10.	Literatura	65

1. WSTĘP

1.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszej opracowania jest przedstawienie szczegółowej analizy krajobrazowej dla inwestycji pn.: „**Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew. 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk**”, w związku z toczącym się postępowaniem w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zakres opracowania obejmuje analizę istniejącego krajobrazu (w tym identyfikację charakteru, typu i cech krajobrazowych, określenie punktów krajobrazowych, dominant, osi widokowych rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody, wskazanie odbiorców krajobrazu oraz form antropogenicznych, w tym krajobraz kulturowy w strefie do 5 km od granic planowanej farmy (obszarów przeznaczonych pod lokalizację paneli fotowoltaicznych) zgodnie postanowieniem Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 11 lipca 2025 r. (znak pisma: WSTII.4220.41.2025.BU). W opracowaniu zrealizowano analizę widoczności, ocenę oddziaływania na krajobraz na etapie eksploatacji, określono działania środki łagodzące i działań ograniczających negatywne oddziaływanie w tym zakresie. W analizach uwzględniono także oddziaływanie skumulowania związane z funkcjonowaniem innych zrealizowanych lub projektowanych farm fotowoltaicznych.

1.2 PODSTAWA PRAWNA

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. 2024 poz. 1130 ze zm.);
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (tj. Dz.U 2015 poz. 774 ze zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz.U 2024 poz. 1292 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U 2025 poz. 647 ze zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U 2024 poz. 1478 ze zm.);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tj. Dz. U 2024 poz. 1290 ze 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 (tj. Dz.U 2024 r. poz. 1112 ze zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (tj. Dz.U 2024 poz. 537);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U 2019 poz. 1839 ze zm.).

1.3 ANALIZA AKTÓW PRAWNYCH W ZAKRESIE OCHRONY KRAJOBRAZU NATURALNEGO

W celu ochrony m.in krajobrazu naturalnego 27 września 2004r. (wejście w życie 1 stycznia 2005r.) Polska ratyfikowała Europejską Konwencję Krajobrazową, której celem jest promowanie ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu, a także organizowanie współpracy europejskiej w zakresie zagadnień dotyczących krajobrazu.

Europejska Konwencja Krajobrazowa została sporządzona we Florencji 20 października 2000 r. Jest częścią działań Rady Europy w zakresie ochrony naturalnego i kulturowego dziedzictwa, planowania przestrzennego i kształtowania środowiska. W ramach Europejskiej Konwencji Krajobrazowej ustalono następujące działania na rzecz:

- a) prawnego uznania krajobrazów jako istotnego komponentu otoczenia ludzi, jako wyrażenia dzielonej przez nie różnorodności kulturowej i przyrodniczej oraz podstawy ich tożsamości;
- b) ustanowienia i wdrożenia polityki w zakresie krajobrazu ukierunkowanej na ochronę, gospodarkę i planowanie krajobrazu poprzez przyjęcie środków specjalnych określonych w artykule 6;
- c) ustanowienia procedur udziału ogółu społeczeństwa, organów lokalnych i regionalnych oraz innych stron zainteresowanych zdefiniowaniem i wdrożeniem polityki w zakresie krajobrazu wzmiankowanej w powyższym ustępie b);
- d) zintegrowania krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego oraz własną polityką kulturalną, środowiskową, rolną, społeczną i gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz.

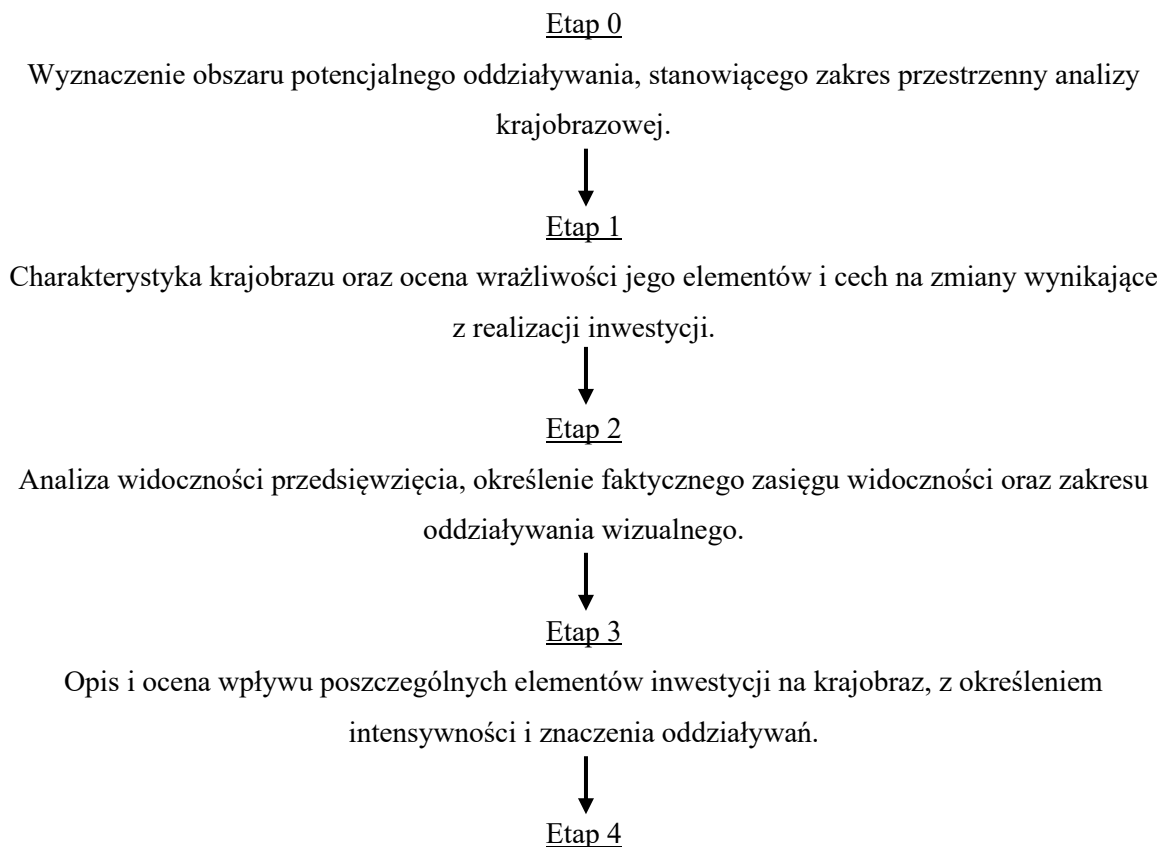
Jednym zadań na szczeblu krajowym wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej jest zgodnie z art. 38a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2024 r. poz. 1130 ze zm.) sporządzenie audytu krajobrazowego.

Audyt krajobrazowy ma na celu identyfikację krajobrazów występujących na całym obszarze województwa, określenie ich cech charakterystycznych oraz ocenę ich wartości. W ramach audytu

powinny też zostać wyznaczone tzw. krajobrazy priorytetowe, czyli obszary szczególnie cenne dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe. Według Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, za sporządzenie audytu krajobrazowego odpowiedzialny jest zarząd województwa. Metodyka wykonywania audytów krajobrazowych została określona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych.

1.4 METODYKA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o ogólnodostępne dane, w tym na podstawie dostępnej literatury (m.in artykuły naukowe, publikacje, materiały z konferencji) oraz serwisów mapowych i danych przestrzennych. Dokument ten został sporządzony zgodnie z aktualnym stanem wiedzy, w oparciu o aktualne przepisy prawa (rozdz. 1.2). Przy sporządzaniu analizy wpływu planowanej farmy fotowoltaicznej na krajobraz oparto się na metodyce przedstawionej w opracowaniu pn. „Ocena oddziaływania farm fotowoltaicznych na krajobraz. Zalecenia metodyczne” przygotowanym przez Zespół Ansee Consulting wraz z Generalną Dyrekcją Ochrony Środowiska (2022). Poniżej przedstawiono przyjęty schemat postępowania:



Wskazanie działań minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia.

W analizach uwzględniono również opinię organów opiniujących postępowanie o wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla niniejszej inwestycji. W celu określenia widoczności inwestycji przeprowadzono szczegółową analizę widoczności. Przeprowadzono dwie wizje krajobrazowe w terenie w dniach 18.08.2025 r., i 23.09.2025 r., przy sprzyjających warunkach pogodowych. Przedstawione dane oraz wyniki uzupełniono o wizualizację terenu eksploatacji inwestycji, w oparciu o wykonane zdjęcia.

1.5 DEFINICJE KRAJOBRAZU

Pojęcie „krajobraz” w ujęciu literaturowym stanowi szereg definicji i tłumaczeń, w zależności od przyjętego kryterium oraz odniesienia. Na podstawie danych literaturowych i aktów prawnych przedstawiono poniżej najbardziej powszechne definicję krajobrazu:

1. „Krajobraz to odczuwana przez ludzi przestrzeń, która składa się z elementów przyrodniczych i/lub dziedzictwa cywilizacji, która ukształtowana jest w wyniku działania czynników naturalnych oraz działalności człowieka” (Wolski, 2017);
2. „Krajobraz to obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich” (Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. Dz.U.2006.14.98);
3. „Krajobraz jest wizerunkiem regionu, a przez analizę jego składników możemy odczytać jego historię i przewidywać perspektywy przyszłego rozwoju; także interpretować zawartą w nim treść i symbolikę” (Myga-Piątek, 2010);
4. Krajobraz należy przez to rozumieć postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka (Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu Dz.U 2015 poz. 774,1688)

W odniesieniu do artykułu naukowego pn. „Krajobraz jako przestrzeń integrująca różne podejścia do ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego oraz kształtowania warunków życia społeczeństwa” (Solon, 2015) przedstawiono schemat obrazujący krajobraz jako koncepcje teoretyczną i rzeczywisty obiekt przestrzenny integrujący planowanie przestrzenne (ład przestrzenny, w tym zachowanie estetyki i efektywnego wykorzystania przestrzeni), ochronę przyrody, ochronę zabytków i wartości niematerialnych, działania na rzecz rozwoju zrównoważonego (w sensie ekologicznym i gospodarczym) oraz ekonomizację korzystania z zasobów środowiska (świadczenia ekosystemowe).



Ryc. 1 Schemat krajobrazu (Solon, 2015)

W zależności od przyjętego kryterium, można w zróżnicowany sposób przedstawić pojęcie krajobrazu. Poniższa tabela (Solon, 2015) przedstawia możliwości określania pojęcia uwzględniając kryterium:

Tab. 1 Określenie pojęcia krajobrazu ze względu na kryterium (Solon, 2015)

Kryterium <i>Criteria</i>	Przykłady terminów <i>Examples</i>	Uwagi <i>Remarks</i>
Geneza krajobrazu	tektoniczne, wulkaniczne, krasowe, glacialne, peryglacialne, fluwioglacjalne, erozyjne, eoliczne, biogeniczne, itp. oraz antropogeniczne	najczęściej dotyczą krajobrazów przyrodniczych
Stopień naturalności krajobrazu	pierwotne, naturalne, przyrodnicze, przyrodniczo-kulturowe, kulturowe, sztuczne	wskazują na skalę antropogenicznego przekształcenia
Forma krajobrazu	równinne, faliste, pagórkowate, górskie, inkrustowane, intarsjowane, rozcięte, otwarte, przykryte, mozaikowe, naturalistyczne, zgeometryzowane, zabytkowe, tradycyjne, historyczne, malownicze, harmonijne, dysharmonijne, zdegradowane	zawiera zarówno mierzalne cechy form ukształtowania i pokrycia terenu lub jego struktury przestrzennej, jak również elementy subiektywnej oceny wartości historycznych, estetycznych, znaczenia emocjonalnego, zgodności z tradycją regionalną
Funkcja krajobrazu	rolnicze, leśne, wiejskie, miejskie (zurbanizowane), górnicze, (eksploatacyjne), przemysłowe, turystyczne, religijne, komunikacyjne, rekreacyjne, parkowe, ochronne, inżynierskie	często zawiera odwołania do pokrycia terenu i zorganizowania struktury przestrzennej
Proces (najczęściej niekorzystny) zmian jakościowych krajobrazu	zanikające, ginące, przemijające, efemeryczne, przygodne, ulotne,	wskazują na zachodzący proces lub obecny stan, ujęcie dynamiczne (czas niedokonany)
Rodzaj przemiany krajobrazu	pogórnice, poeksploatacyjne, poprzemysłowe, porolnicze, „popegerowskie”, postsocjalistyczne, powojenne, zrewitalizowane, zdegradowane	stan stwierdzony, proces zakończony, czas dokonany; określony zostaje kierunek „z” bez podania kierunku „do” (np. wszystkie określenia krajobrazu z przedrostkiem „po”)
Kategorie percepcji krajobrazu	multisensoryczne, dźwiękowe, romantyczne, mistyczne, symboliczne, bezpieczne, agresywne	określenia odwołujące się do niematerialnej warstwy krajobrazu
Styl użytkowania i zarządzania	cysterskie, wojskowe, militarne, belligeratywne, pegerowskie	wskazują na funkcję połączoną ze specyficznymi cechami stylistycznymi i sposobami zarządzania

W niniejszym dokumencie zwrócono szczególną uwagę na aspekt krajobrazu z punktu widzenia człowieka oraz z punktu widzenia ogólnych zmian zachodzących w krajobrazie na skutek realizacji planowanej inwestycji i jej eksploatacji.

2. CHARAKTERYSTYKA I LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

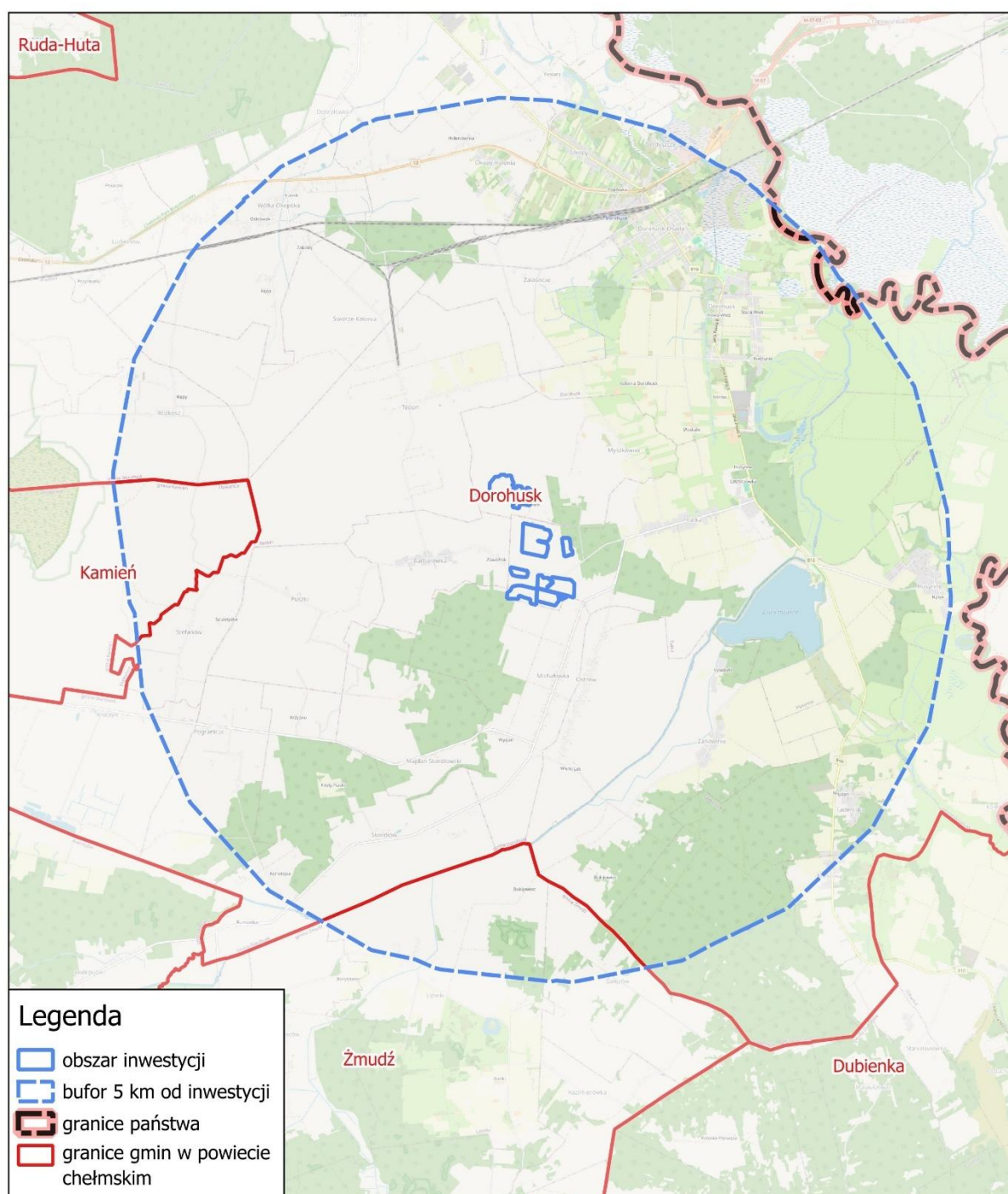
2.1 CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedsięwzięcie obejmuje realizację farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą (GPO, drogi serwisowe, ogrodzenie, stacje transformatorowe, inwertery, trasy kablowe). Łączna moc zainstalowanych modułów fotowoltaicznych wyniesie do 49 MW. Planowana inwestycja zlokalizowana

jest na działkach o nr ewid. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ewidencyjnym Turka, gmina Dorohusk, powiat chełmski, we wschodniej części województwa lubelskiego, w odległości niepełna 4 km od granicy polsko-ukraińskiej. Celem przedsięwzięcia jest wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła, jakim jest promieniowanie słoneczne. Farma zajmie powierzchnię około 50,44 ha i zostanie wyposażona w system monitorowania wydajności oraz zabezpieczenia techniczne, w tym system alarmowy i monitoring. Instalacja będzie bezobsługowa, nie wymaga budowy zaplecza socjalnego ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Dojazd do terenu inwestycji odbywać się będzie po istniejących drogach. Wariant preferowany zakłada realizację przedsięwzięcia w ograniczonym zasięgu przestrzennym w porównaniu z wariantem alternatywnym.

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA KRAJOBRAZOWA DLA INWESTYCJI PN.:

„Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew. 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk”



Ryc. 1. Obszar opracowania na tle podziału administracyjnego

Źródło: Opracowanie własne

2.2 POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE

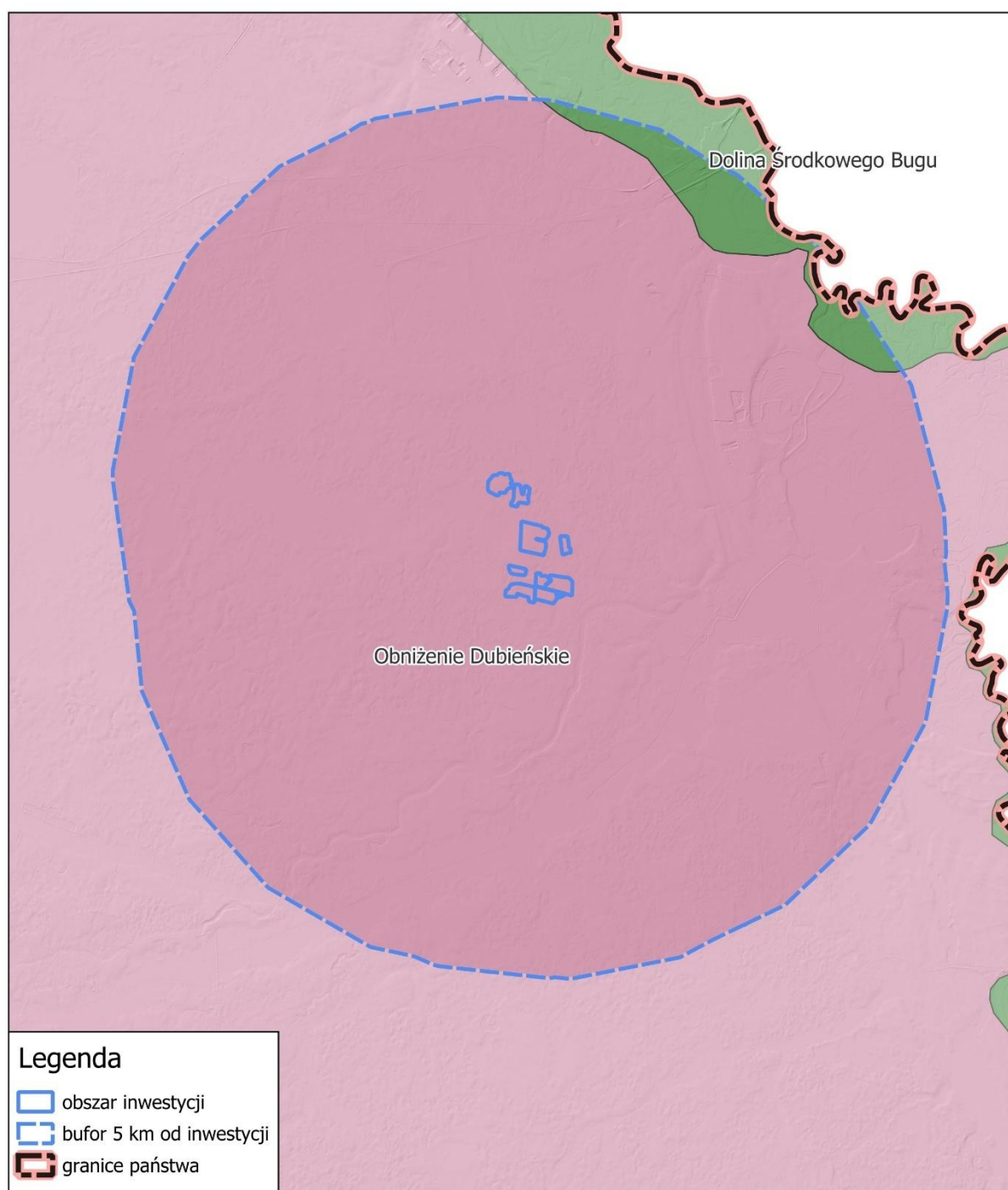
Według podziału fizycznogeograficznego Polski (Solon i in. 2018), teren inwestycji znajduje się w obrębie:

- megaregionu - Niż Wschodnioeuropejski (8),

- prowincji - Niż Wschodniobałtycko-Białoruski (84),
- podprowincji - Polesie (845),
- makroregionu - Polesie Wołyńskie (845.3),
- mezoregionu - Obniżenie Dubieńskie (845.33).

Obniżenie Dubieńskie stanowi rozległe obniżenie o lekko pofałdowanej rzeźbie terenu, które nachylone jest w kierunku wschodnim, gdzie styka się z Doliną Środkowego Bugu. Od zachodu i północy graniczy z Pagórami Chełmskimi, od południowego zachodu z Działami Grabowieckimi, a od południa z Grzędą Horodelską. Mezoregion wznosi się z poziomu około 180-200 m n.p.m. na zachodzie do 160-170 m n.p.m. w dolinie Bugu, do której spływają rzeki Wełnianka i Udał. Charakterystycznym elementem rzeźby są rozległe równiny polodowcowe powstałe w wyniku plejstocenijskiej akumulacji jeziorzyskowo-rzecznej, które zostały rozcięte przez doliny rzeczne ukształtowane w holocenie. Deniwelacje w obrębie mezoregionu sięgają maksymalnie 25-30 m. Obszar urozmaicają liczne formy krasowe. W dolinie Bugu spotyka się starorzecza - zarówno suche, jak i wypełnione wodą. Młodsze starorzecza tworzą zakoliste koryta, które nierzadko osiągają długość kilku kilometrów.

W potencjalnym zasięgu oddziaływania (do 5 km) znajduje się także mezoregion „Dolina Środkowego Bugu” (845.18) będący częścią makroregionu „Polesie Zachodnie” (845.1), które to z kolei jest częścią prowincji „Niżu Wschodniobałtycko-Białoruskiego”. Dolina Środkowego Bugu zajmuje wąski pas terenu wzdłuż wschodniej granicy Polski, obejmując rzekę Bug oraz jej lewobrzeżną dolinę. Dolina rzeki, o krętym przebiegu, rozciąga się na długości ponad 190 km – od miejscowości Gołębie do ujścia rzeki Krzny w rejonie Terespoła. Od strony zachodniej graniczy z obszarami Polesia i Wyżyny Wołyńsko-Podolskiej. Krajobraz doliny charakteryzuje się naprzemiennym występowaniem wąskich, przełomowych odcinków o szerokości od kilkudziesięciu do kilkuset metrów oraz szerokich kotlin, które w rejonie Terespoła osiągają nawet 7 km. Jest to typowa dolina dużej rzeki z wykształconymi poziomami terasowymi oraz licznymi starorzeczami. W obniżeniach terasy zalewowej rozwinięta jest sieć drobnych cieków, rowów melioracyjnych oraz lokalnie stawów powstałych w wyniku działalności człowieka.



Ryc. 2. Obszar opracowania na tle podziału fizyczno-geograficznego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Solon i in. 2018)

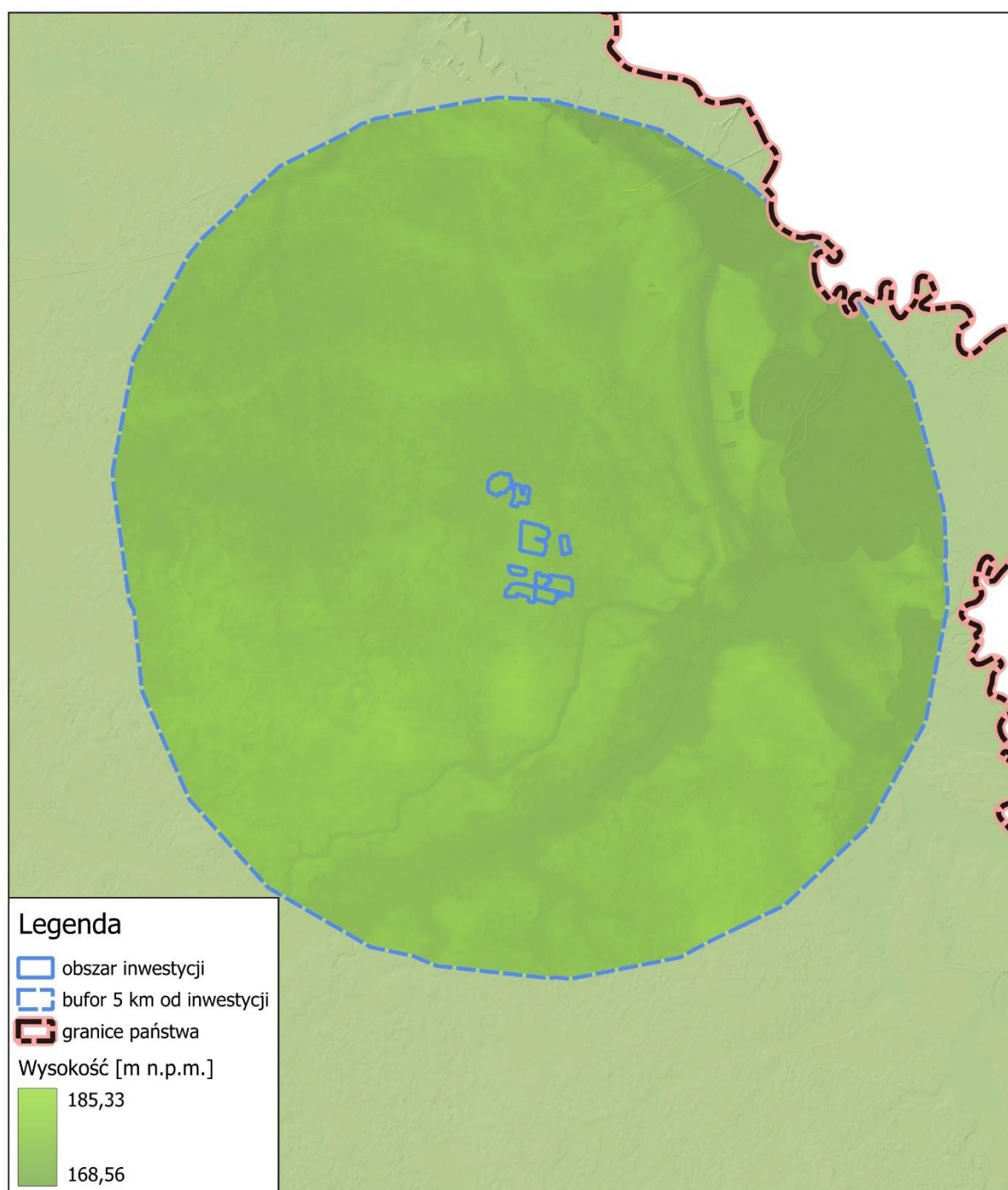
2.3 RZEŻBA TERENU

Teren opracowania charakteryzuje się rzeźbą równinną. Zgodnie z projektem *Audytu krajobrazowego województwa lubelskiego* obszar inwestycji obejmuje dwa typy krajobrazu – część północna należy do krajobrazu równinnego, natomiast część południowa do krajobrazu falistego. W sąsiedztwie inwestycji (ok. 1,5 km) po jej wschodniej stronie, występuje także krajobraz dolinny związany z doliną rzeki Bug.

Wysokości bezwzględne w granicach inwestycji mieszczą się w zakresie od około 175,3 m n.p.m. do 180,9 m n.p.m., natomiast w promieniu 5 km od terenu inwestycji – od około 168,6 m n.p.m. do 185,3 m n.p.m.

W rejonie inwestycji pod względem geomorfologicznym występują równiny denudacyjne tworzące niewielkie przewyższenia, które zlokalizowane są głównie w północnej i południowo-zachodniej części obszaru objętego potencjalnym oddziaływaniem. Charakterystyczną cechą terenu są liczne leje krasowe o nieregularnej powierzchni, tworzące lokalne obniżenia. W krajobrazie widoczna jest również dolina Bugu oraz jego dopływu – rzeki Udal – stanowiące obniżenia terenu w części wschodniej i południowo-wschodniej. W obrębie doliny występują równiny torfowe, będące formami roślinnego pochodzenia, a powyżej nich – terasy akumulacyjne nadzalewowe niższe i wyższe. W rejonie tarasów doliny Bugu występują także starorzecza, zarówno świeże, jak i suche.

Z uwagi na równinny charakter obszaru, teren inwestycji cechuje się niewielką ekspozycją, co przekłada się na ograniczoną liczbę potencjalnych punktów widokowych. W konsekwencji obszar ten charakteryzuje się niską wrażliwością na zmiany krajobrazowe związane z realizacją farmy fotowoltaicznej.



Ryc. 3. Obszar opracowania na tle rzeźby terenu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Numerycznego Modelu Terenu

2.4 POKRYCIE TERENU

Zgodnie z bazą CORINE Land Cover CLC2018 obszar inwestycji w przeważającej części zajmują grunty orne, stanowiące około 98% jego powierzchni, położone poza zasięgiem urządzeń nawadniających. Około 1% powierzchni zajmują lasy liściaste, zlokalizowane w południowo-

zachodniej części obszaru opracowania. Pozostałą część terenu (ok. 0,4%) tworzą łąki i pastwiska, złożone układy działek oraz obszary użytkowane rolniczo z dużym udziałem roślinności naturalnej.

Tab. 2. Użytkowanie terenu w obrębie planowanej inwestycji

Pokrycie terenu	Teren inwestycji [ha]	Udział w powierzchni inwestycji [%]
211 - Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających	48,79	98,24
231 - Łąki, pastwiska	0,01	0,02
242 - Złożone systemy upraw i działek	0,01	0,02
243 - Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej	0,16	0,32
311 - Lasy liściaste	0,69	1,40
SUMA	49,66	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Corine Land Cover 2018.

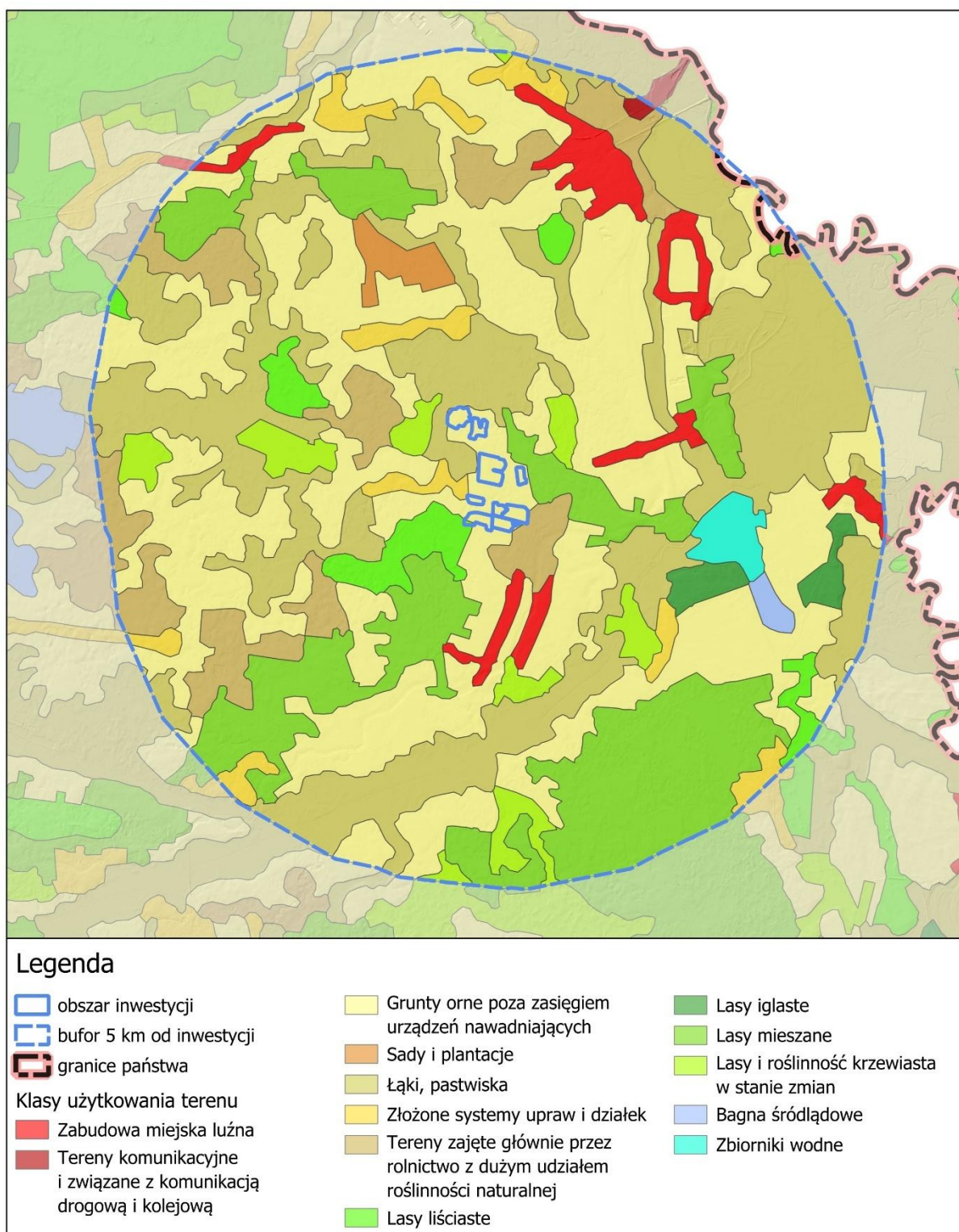
W zasięgu oddziaływania inwestycji, w promieniu 5 km, dominują użytki rolne, obejmujące grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających, łąki, pastwiska, sady, plantacje, złożone systemy upraw i działek oraz tereny użytkowane rolniczo z dużym udziałem roślinności naturalnej. Łącznie zajmują one około 74% powierzchni analizowanego obszaru. W strukturze użytków rolnych największy udział mają grunty orne (ok. 37%) oraz łąki i pastwiska (ok. 27%). Grunty orne rozmieszczone są w postaci rozległych pól uprawnych na całym obszarze, natomiast łąki i pastwiska występują głównie w dolinach rzek Bug i Udał oraz w podmokłych obniżeniach terenu. Lasy zajmują około 18% powierzchni, obejmując drzewostany iglaste, liściaste i mieszane. Największe kompleksy leśne występują w południowej i środkowo-południowej części analizowanego obszaru, a także w jego północnej części, w rejonie węzła kolejowego. Zabudowa koncentruje się głównie w północno-wschodniej części, gdzie dominuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa o luźnym charakterze.

Tab. 3. Użytkowanie ziemi w obrębie 5 km od granic inwestycji

Pokrycie terenu	Teren inwestycji [ha]	Udział w powierzchni inwestycji [%]
112 - Zabudowa miejska luźna	334,85	3,27

Pokrycie terenu	Teren inwestycji [ha]	Udział w powierzchni inwestycji [%]
122 - Tereny komunikacyjne i związane z komunikacją drogową i kolejową	9,13	0,09
211 - Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających	3753,54	36,70
222 - Sady i plantacje	81,95	0,80
231 - Łąki, pastwiska	2702,23	26,42
242 - Złożone systemy upraw i działek	297,44	2,91
243 - Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej	735,42	7,19
311 - Lasy liściaste	274,17	2,68
312 - Lasy iglaste	97,90	0,96
313 - Lasy mieszane	1513,39	14,80
324 - Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian	316,59	3,10
411 - Bagna śródlądowe	28,66	0,28
512 - Zbiorniki wodne	83,52	0,82
SUMA	10228,78	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Corine Land Cover 2018.



Ryc. 4. Obszar opracowania na tle użytkowania ziemi

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Corine Land Cover 2018

2.5 ELEMENTY KRAJOBRAZU CENNE I PODLEGAJĄCE OCHRONIE PRAWNEJ

2.5.1 Formy ochrony przyrody

Na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody do form ochrony przyrody zaliczają się:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Planowana inwestycja nie znajduje się w granicach obszarowych form ochrony przyrody. Najbliższą z nich jest Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu, położony około 1 km na zachód od terenu inwestycji. Najbliższym obszarem Natura 2000 jest Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Środkowego Bugu (PLB060003), zlokalizowany około 1,6 km na wschód od planowanego przedsięwzięcia. W odległości około 1,7 km na wschód od analizowanego terenu znajduje się również najbliższy pomnik przyrody – grupa 48 drzew lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*). W poniższej tabeli zestawiono obszarowe formy ochrony przyrody położone w odległości do 5 km od planowanej inwestycji.

Tab. 4. Formy ochrony przyrody znajdujące się w buforze 5 km od terenu planowanej inwestycji

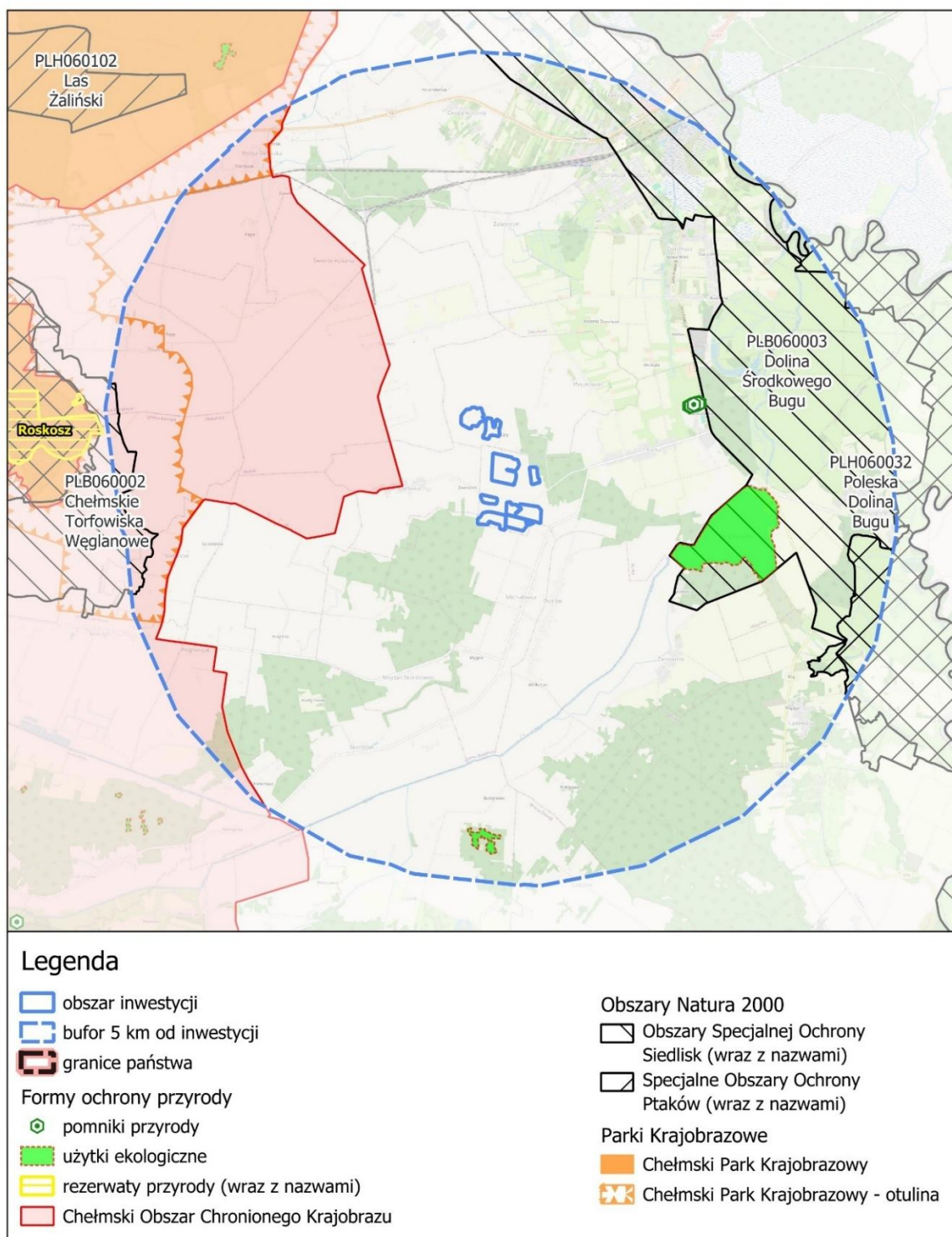
Obszary Natura 2000	Odległość [km]
Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Środkowego Bugu (PLB060003)	1,6
Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Chełmskie Torfowiska Węglanowe (PLB060002)	4,5
Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Poleska Dolina Bugu (PLH060032)	3,8
Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Las Żaliński (PLH060102)	3,2
Parki Krajobrazowe	
Chełmski Park Krajobrazowy wraz z otuliną	1,5

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA KRAJOBRAZOWA DLA INWESTYCJI PN.:

„Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew. 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk”

Obszar Chronionego Krajobrazu	
Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu	1,0
Użytki ekologiczne	
Bez nazwy (PL.ZIPOP.1393.UE.0603142.226)	4,2
Bez nazwy (PL.ZIPOP.1393.UE.0603042.31)	1,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody



Ryc. 5. Formy ochrony przyrody w obrębie opracowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody

Szczegółowy opis oddziaływania na Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu przedstawiono w rozdziale 7. Znaczna odległość terenów inwestycyjnych (ponad 1 km) od obszarów i elementów chronionych lub cennych przyrodniczo ogranicza liczbę połączeń funkcjonalnych i widokowych. W konsekwencji okolica inwestycji charakteryzuje się stosunkowo niską wrażliwością krajobrazową.

2.5.2 Krajobraz kulturowy

Informacje o obiektach i obszarach zabytkowych zostały zebrane na podstawie danych ogólnodostępnych Narodowego Instytutu Dziedzictwa oraz danych udostępnionych w ramach projektu *Audyty krajobrazowego województwa lubelskiego*.

Występowanie obiektów dziedzictwa kulturowego dla najbliższego sąsiedztwa inwestycji analizowano w buforze 100 m od lokalizacji planowanego przedsięwzięcia. Zweryfikowano obiekty kulturowe chronione na mocy ustawy o zabytkach z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [Art. 7] poprzez:

- 1) wpis do rejestru zabytków (brak),
- 2) wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa (brak),
- 3) uznanie za pomnik historii (brak),
- 4) utworzenie parku kulturowego (brak),
- 5) ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego (obszar planowanej inwestycji nie jest objęty ustaleniami MPZP) oraz pozostałe obiekty dziedzictwa kulturowego:
 - ujęte w ewidencji (1 obiekt),
 - obiekty nie ujęte w ewidencji zabytków, ale stanowiące dla mieszkańców gminy cenne obiekty o znaczeniu kulturowym (brak).

W odległości 100 m od inwestycji nie zidentyfikowano miejsc kultu religijnego, w tym miejsc pochówków zmarłych: cmentarzy, w tym cmentarzy żydowskich i innowierców, mogił powstańców, mogił wojennych. W związku z brakiem Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego w obrębie analizowanego buforu nie wyznaczono stref obserwacji archeologicznej (OW) ani stref ochrony konserwatorskiej w obrębie zabytków nieruchomych. W analizowanym buforze zidentyfikowano jedno stanowisko archeologiczne, którego charakterystykę zawiera poniższa tabela, uzyskana z karty zabytku Narodowego Instytutu Dziedzictwa oraz informacji zawartych w audycie krajobrazowym województwa lubelskiego. W buforze 100 m od granicy przedsięwzięcia nie występują zabytki nieruchome. Poniżej tabel zamieszczono poglądowy przedstawiający lokalizację poszczególnych obiektów dziedzictwa kulturowego zlokalizowanych do 5 km od granicy inwestycji.

Tab. 5. Zabytki archeologiczne ujęte w ewidencji zabytków występujące w buforze 100 m od granicy inwestycji

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA KRAJOBRAZOWA DLA INWESTYCJI PN.:

„Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew. 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk”

Nr na rysunku	Nazwa	Obszar AZP	Datowanie	Funkcja	Źródło	Status	Numer ewidencyjny działki	Data ochrony
1	Turka	080-093/20/1	wczesne średniowiecze	osada	NID	WEZ*	701/2	25.10.1988

**WEZ-ujęty w wojewódzkiej ewidencji zabytków*

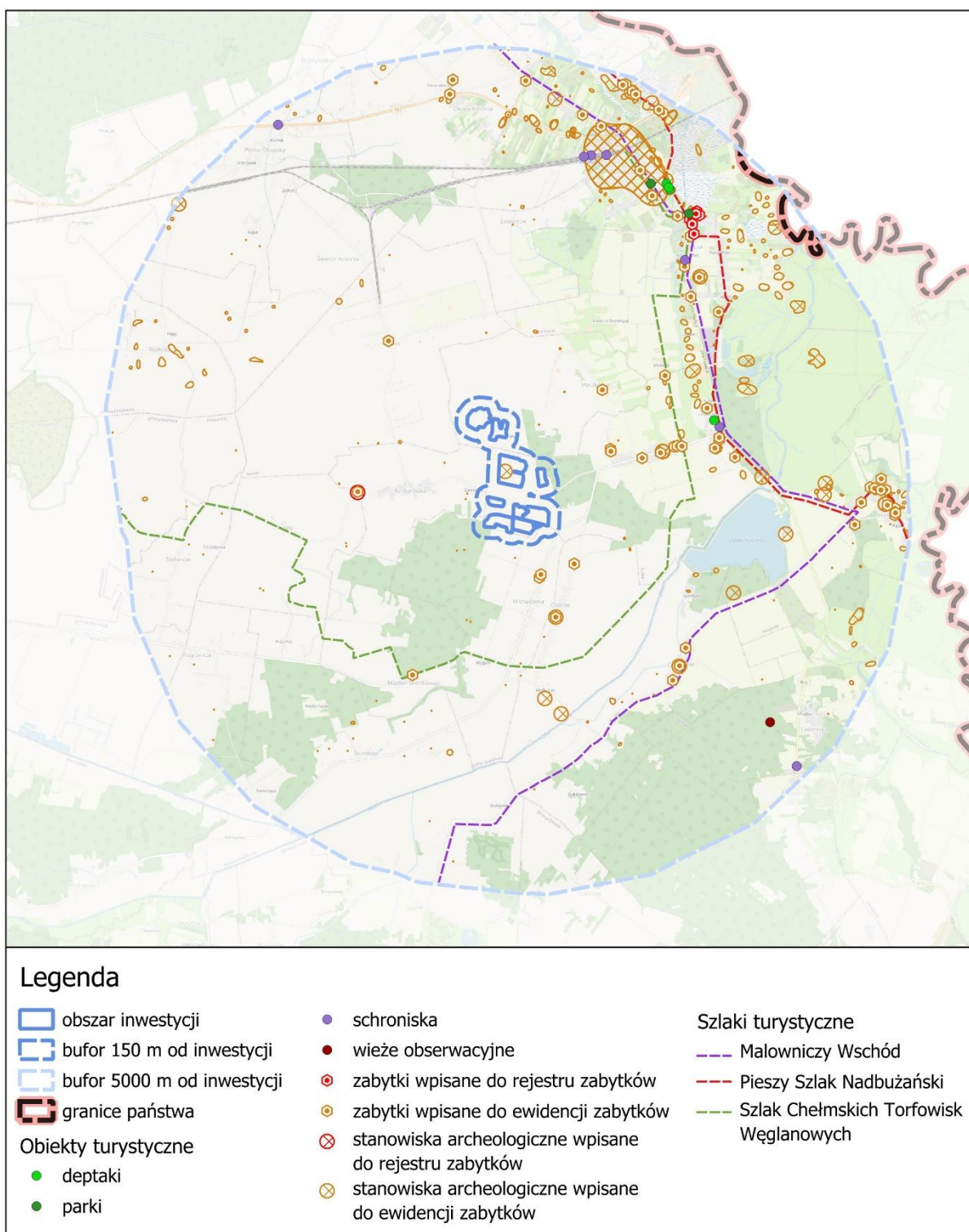
Działka 701/2, na której zlokalizowane jest stanowisko archeologiczne zawiera się w zakresie inwestycji. Zlokalizowane stanowisko występuje w granicy inwestycji, wskazując na kolizję przedsięwzięcia w obu wariantach z zabytkiem archeologicznym.

Najbliższy zabytek nieruchomy ujęty w ewidencji zabytków znajduje się w odległości około 600 m na południe od granicy inwestycji i jest to chałupa położona w zwartej zabudowie wsi Michałówka. W promieniu 5 km od granicy inwestycji najwięcej zabytków zlokalizowanych jest w północno-wschodniej części analizowanego obszaru, na terenie miejscowości Dorohusk i Dorohusk-Osada.

Najbliższy szlak turystyczny – Szlak Chełmskich Torfowisk Węglanowych – przebiega w odległości około 1 km od granicy inwestycji, ciągnąc się od południa w kierunku północno-wschodnim.

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA KRAJOBRAZOWA DLA INWESTYCJI PN.:

„Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew. 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk”



Ryc. 6. Obiekty zabytkowe i turystyczne w obrębie opracowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Open Street Maps oraz z Narodowego Instytutu Dziedzictwa

Obecność stanowiska archeologicznego w granicach inwestycji sprawia, że krajobraz kulturowy cechuje się wysoką wrażliwością na zmiany wynikające z realizacji przedsięwzięcia. Natomiast zabytki

nieruchome, położone w odległości ponad 600 m od granicy inwestycji, charakteryzują się niską wrażliwością na oddziaływania związane z budową farmy fotowoltaicznej. Inwestycja nie będzie widoczna ze szlaków turystycznych, z uwagi na występowanie barier w postaci lasów oraz znaczną odległość od planowanej inwestycji.

2.6 ZABUDOWA

W zasięgu 150 m i 500 m od terenu inwestycji znajdują się trzy miejscowości: Barbarówka, Michałówka oraz Turka. Są to wsie o układzie ulicowym, w których zabudowa rozmieszczona jest wzdłuż dróg. Część zabudowy (zwłaszcza w Barbarówce i Turce) uległa częściowemu rozproszaniu. Obręb Barbarówka obejmuje wieś główną oraz boczny fragment położony na wschód od niej, wzdłuż drogi. Zabudowa obrębu Turka składa się z części głównej oraz pojedynczych domów zlokalizowanych w południowo-zachodniej części miejscowości. Występują tu budynki mieszkalne jednorodzinne oraz przylegające do nich budynki gospodarcze, takie jak stodoły.

W zasięgu 150 m od granicy inwestycji znajduje się 19 budynków zlokalizowanych w obrębach Barbarówka (6), Michałówka (3) oraz Turka (10). Przy założeniu, że w jednym budynku mieszkalnym zamieszkują średnio 3 osoby, populację w tym zasięgu można szacować na około 24 osoby (w 8 budynkach mieszkalnych). Z kolei w promieniu 500 m znajduje się łącznie 43 budynki w obrębach Barbarówka (15), Michałówka (16) i Turka (12). W 19 budynkach mieszkalnych zamieszkuje prawdopodobnie około 57 osób. Ze względu na niewielką odległość od planowanej inwestycji zabudowa położona w odległości do 150 m cechuje się wysoką wrażliwością na zmiany wywołane budową farmy fotowoltaicznej, natomiast w zasięgu do 500 m – wrażliwością średnio-wysoką.

W odległości do 1000 m od terenu inwestycji znajdują się dodatkowo trzy miejscowości: Dorohusk, Ostrów oraz Teosin. Dorohusk ma charakter wielodrożnicy, z zabudową rozmieszczoną wzdłuż kilku krętych ciągów komunikacyjnych. Ostrów jest typową ulicówką, natomiast zabudowa Teosina ma charakter rozproszony. W 210 budynkach mieszkalnych w tych miejscowościach mieszka przypuszczalnie około 630 osób. Ze względu na większy dystans od planowanej farmy fotowoltaicznej, zabudowa ta charakteryzuje się średnio-niską wrażliwością na zmiany wywołane jej realizacją.

Tab. 6. Liczba budynków w poszczególnych zasięgach oddziaływania inwestycji (150 m, 500 m i 1000 m)

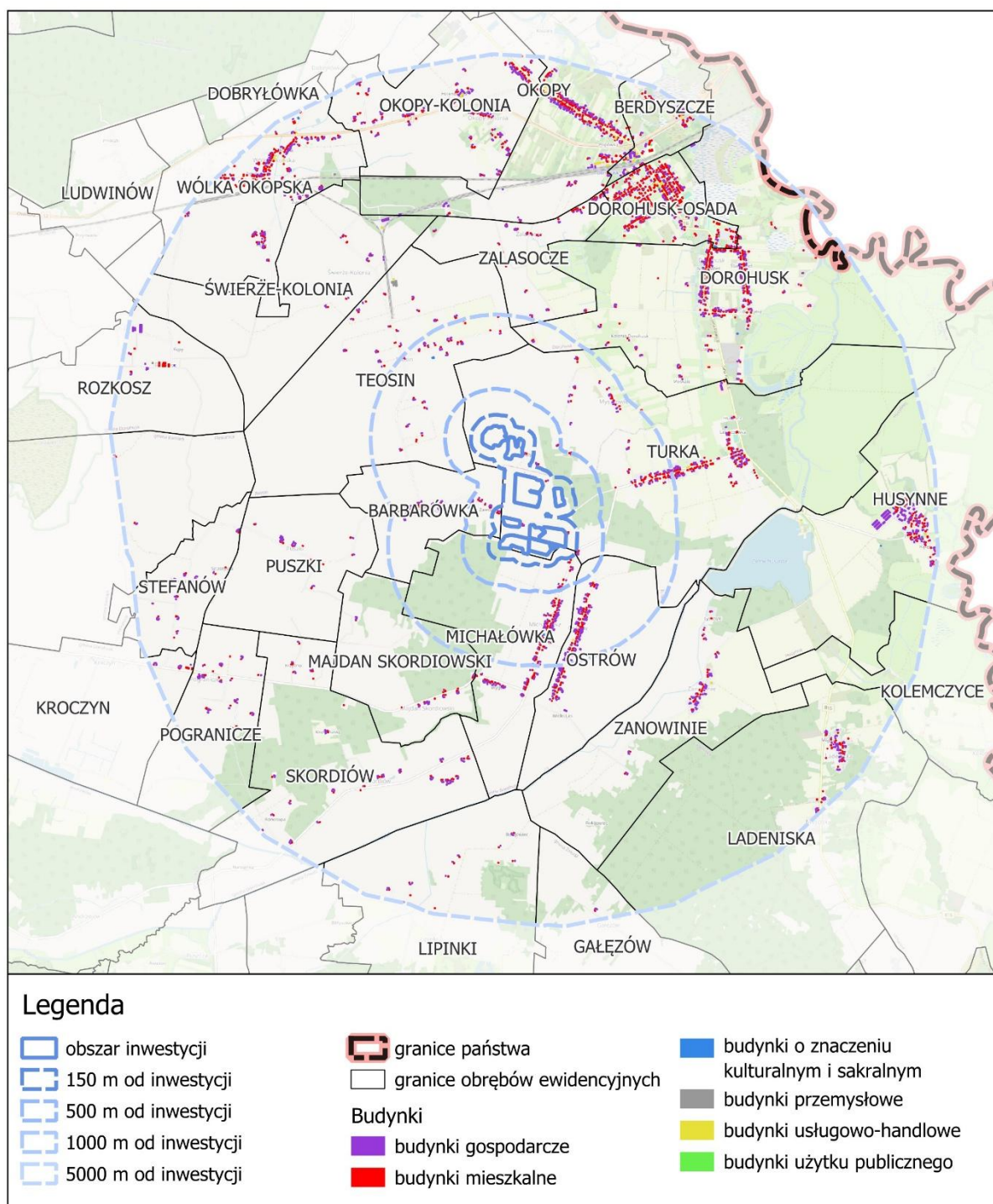
Miejscowość		Barbarówka	Michałówka	Turka	Dorohusk	Ostrów	Teosin	SUMA
Liczba budynków w zasięgu do 150 m	Mieszkalne	3	1	4	0	0	0	8
	Gospodarcze	3	2	6	0	0	0	11
	Usługowo- handlowe	0	0	0	0	0	0	0

Miejscowość		Barbarówka	Michałówka	Turka	Dorohusk	Ostrów	Teosin	SUMA
	Kulturalno-sakralnym	0	0	0	0	0	0	0
Liczba budynków w zasięgu do 500 m	Mieszkalne	6	8	5	0	0	0	19
	Gospodarcze	9	8	7	0	0	0	24
	Usługowo-handlowe	0	0	0	0	0	0	0
	Kulturalno-sakralnym	0	0	0	0	0	0	0
Liczba budynków w zasięgu do 1000 m	Mieszkalne	33	47	52	2	52	24	210
	Gospodarcze	50	68	58	2	89	36	303
	Usługowo-handlowe	1	0	0	0	2	0	3
	Kulturalno-sakralnym	0	1	0	0	0	2	3
SUMA		105	135	132	4	143	62	581

Pozostałe 2885 budynków zlokalizowanych w miejscowościach: Barbarówka, Berdyszcze, Dorohusk, Dorohusk-Osada, Gałęzów, Husynne, Kroczyń, Ladeniska, Lipinki, Majdan Skordiowski, Michałówka, Okopy, Okopy-Kolonia, Ostrów, Pławanice, Pogranicze, Puszeki, Rozkosz, Skordiów, Stefanów, Świerże-Kolonia, Teosin, Turka, Wólka Okopska, Zalasocze oraz Zanowinie znajduje się w odległości powyżej 1000 m od granic planowanej inwestycji. Z tego względu budynki te charakteryzują się niską wrażliwością na zmiany w krajobrazie związane z realizacją przedsięwzięcia. Większość z nich stanowią obiekty mieszkalne (1273) i gospodarcze (1539). Pozostałe to budynki usługowo-handlowe (50), przemysłowe (17), użyteczności publicznej (6) oraz kulturalno-sakralne (5).

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA KRAJOBRAZOWA DLA INWESTYCJI PN.:

„Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew. 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk”



Ryc. 7. Budynki w obrębie opracowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali do 1:10000

2.7 CIĄGI KOMUNIKACYJNE

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji, w zasięgu do 150 m, przebiegają drogi o niższej kategorii: dwie drogi powiatowe, jedna droga gminna oraz sieć dróg wewnętrznych. Droga powiatowa nr 1844L przebiega równoleżnikowo w południowej części inwestycji, między planowanymi obszarami farmy PV. Droga powiatowa nr 1845L znajduje się na południowy wschód od terenu inwestycji. Droga gminna nr 115635L przecina kompleks leśny położony na północny wschód od granicy inwestycji. Drogi wewnętrzne stanowią gęstą sieć dróg polnych w północnym i południowym obszarze inwestycji, a w części wschodniej występują także drogi leśne.

W promieniu 5 km od granic inwestycji znajdują się dwie drogi o wyższej kategorii. Droga krajową nr 12, łączącą Łęknice (woj. lubuskie) z Dorohuskiem, przebiega równoleżnikowo w odległości 4 km od północnej granicy inwestycji. Droga wojewódzka nr 816, łącząca Terespol z Zosinem, biegnie w kierunku południowym i znajduje się w odległości 2,5 km od wschodniej granicy inwestycji. W północnej części tego obszaru występują również linie kolejowe nr 7 (Warszawa Wschodnia – Dorohusk), nr 63 (Jahodyn – Naftobaza) oraz nr 789 (Dorohusk – Damazy, szerokotorowa).

Łączna długość dróg kołowych w promieniu 5 km od granic inwestycji wynosi 391,14 km, a ich gęstość – 3,82 km/km². Największą gęstość stanowią drogi wewnętrzne (2,28 km/km²), co wynika z gęstego występowania pól uprawnych. Szczegółowe dane dotyczące poszczególnych kategorii dróg zestawiono w tabeli poniżej.

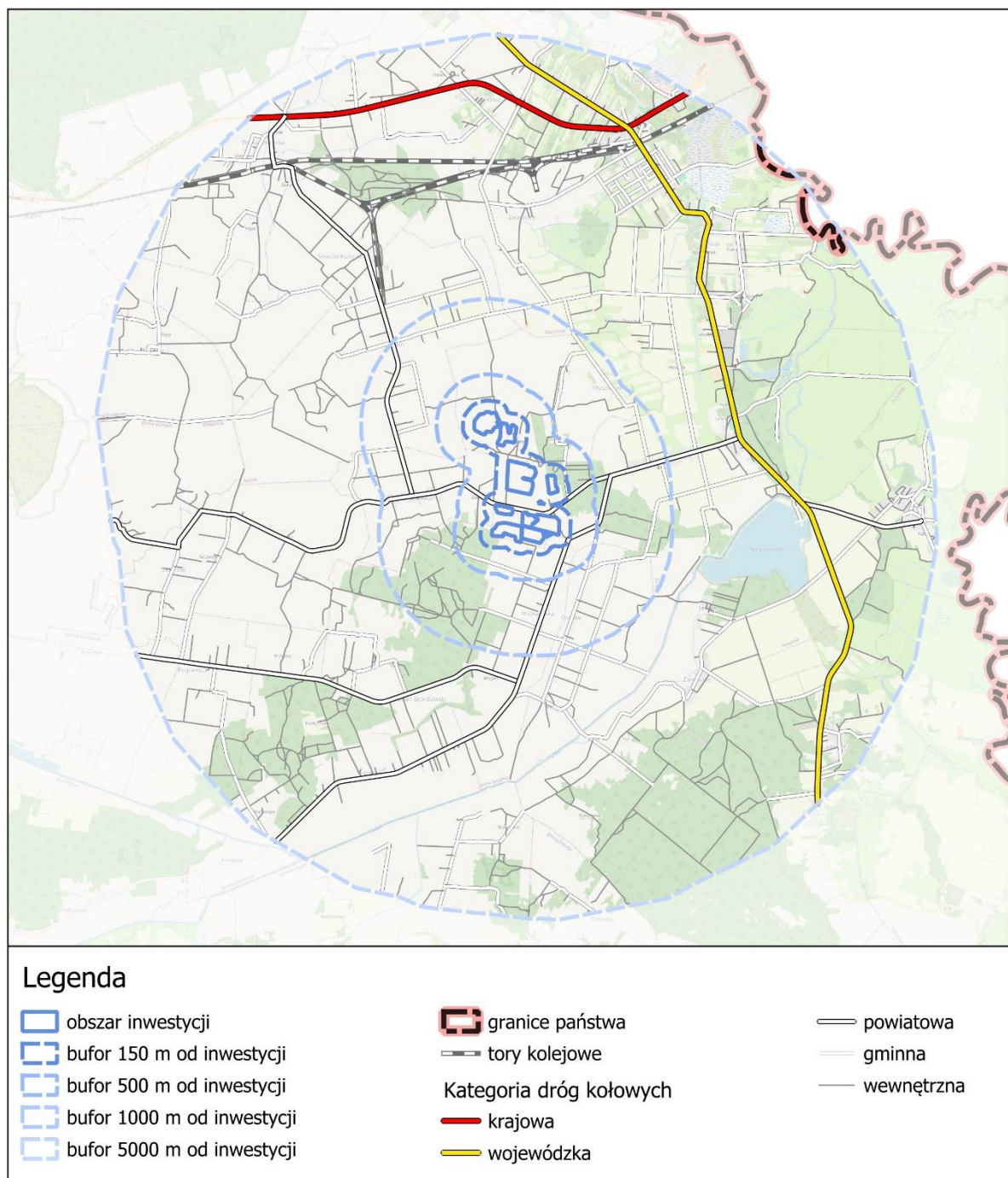
Tab. 7. Długość oraz gęstość dróg z podziałem na kategorie w okolicach do 5 km od granic inwestycji

Kategorie dróg	Długość dróg	Gęstość dróg kołowych	Powierzchnia
	km	km/km ²	km ²
krajowe	6,11	0,06	102,29
wojewódzkie	12,18	0,12	
powiatowe	29,49	0,29	
gminne	109,77	1,07	
wewnętrzne	233,59	2,28	
ŁĄCZNIE	391,14	3,82	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali do 1:10000

Ze względu na znaczną odległość dróg o wyższej kategorii od terenu inwestycji, ich wrażliwość na zmiany wywołane budową farmy fotowoltaicznej jest niska. Natomiast drogi znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji – drogi powiatowe, gminne oraz wewnętrzne – wykazują wysoką wrażliwość na oddziaływania związane z przedsięwzięciem. Gęsta sieć dróg wewnętrznych,

w tym polnych, występująca w otoczeniu planowanej inwestycji, nie wpływa znacząco na wzrost wrażliwości krajobrazu, ponieważ charakteryzuje się niskim poziomem użytkowania.



Ryc. 8. Ciągi komunikacyjne w obrębie opracowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali do 1:10000

2.8 ELEMENTY KSZTAŁTUJĄCE KRAJOBRAZ

W strukturze krajobrazu wyróżnić można zarówno elementy przyrodnicze, jak i antropogeniczne oraz przyrodniczo-antropogeniczne, które wspólnie decydują o jego charakterze i odbiorze wizualnym. Do elementów kształtujących krajobraz zalicza się przede wszystkim te składniki przestrzeni, które w sposób dominujący, charakterystyczny lub powtarzalny wpływają na jego formę. Ze względu na dużą różnorodność i zagęszczenie potencjalnie występujących obiektów, w analizie skupiono się na tych, które mają kluczowe znaczenie dla kształtowania tożsamości i czytelności krajobrazu. Do elementów tych zalicza się przede wszystkim obiekty odzwierciedlające stopień przekształcenia krajobrazu przez działalność człowieka, świadczące o jego walorach historycznych i kulturowych, a także te, które porządkują przestrzeń, wpływają na jej strukturę, różnorodność i mozaikowość. W rejonie planowanej inwestycji są to przede wszystkim lasy (elementy przyrodnicze postrzegane pozytywnie) oraz linie elektroenergetyczne średniego napięcia (elementy antropogeniczne wpływające negatywnie na postrzeganie krajobrazu).



Ryc. 9. Obiekty kształtujące krajobraz w obrębie opracowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali do
 1:10000

3. IDENTYFIKACJA I OPIS KRAJOBRAZU

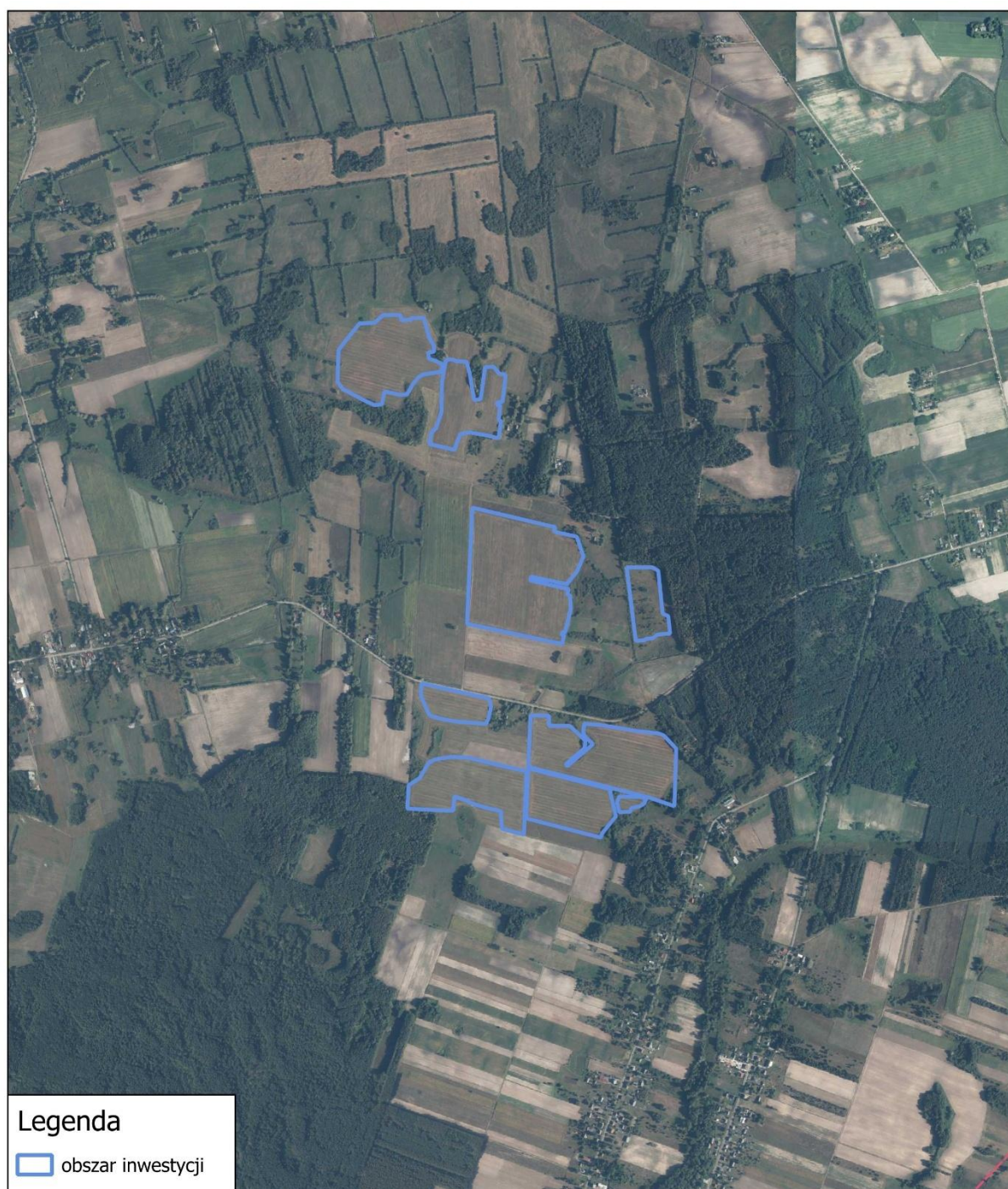
3.1 CHARAKTER KRAJOBRAZU

3.1.1 Krajobraz naturalny

Krajobraz w sąsiedztwie planowanej inwestycji cechuje się niewielką różnorodnością form zagospodarowania. Występują tu głównie zwarte kompleksy leśne i otwarte tereny rolnicze. Zgodnie z projektem *Audytu krajobrazowego województwa lubelskiego*, obszar mieści się w obrębie trzech typów krajobrazów naturalnych: południowa część to równiny terasowe (4-2-1), część wschodnia obejmuje równiny zalewowe (4-2-2), a północny fragment – lessowe wysoczyzny słabo rozcięte (2-2-2).

Równiny terasowe występują na piaszczystych terasach nadzalewowych i akumulacyjnych, często zalesionych, z rzeźbą urozmaiconą formami wydmowymi. Równiny zalewowe wykształciły się w pradolinach, dawnych strefach odpływu wód lodowcowych, z drobnoziarnistymi osadami ilasto-mułowatymi lub torfowymi; w obniżeniach występują okresowo zalewane łąki, na wyższych terenach – pola uprawne. Lessowe wysoczyzny cechują się wklęsłymi formami rzeźby, znacznym wylesieniem i dominacją gruntów ornych, natomiast lasy, zadrzewienia i nieużytki zajmują tu niewielką powierzchnię.

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji dominują grunty orne z zachowanymi śródpolnymi zadrzewieniami i zakrzaczeniami, natomiast większe kompleksy leśne występują we wschodniej, południowo-zachodniej oraz północno-zachodniej części obszaru.



Ryc. 10. Aktualne zagospodarowanie okolic terenu inwestycji na podstawie ortofotomapy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUGiK

3.1.2 Krajobraz kulturowy

Krajobraz kulturowy to określony obszar na powierzchni Ziemi, o pewnej odrębności fizjonomicznej, na którym żyje i gospodaruje człowiek. W stosunku do człowieka krajobraz jest środowiskiem, którego część organiczną człowiek jednak stanowi i które przeobraża w celu własnej egzystencji i rozwoju (Andrejczuk, 2013)

W celu określenia komponentów krajobrazu kulturowego przeprowadzono szczegółową analizę danych zamieszczonych na stronie Narodowego Instytutu Dziedzictwa (stan na 29.10.2025 r.) oraz materiałów dotyczących regionów historyczno-kulturowych zawartych w projekcie *Audyty krajobrazowego województwa lubelskiego*. Szczegółowo zabytki i stanowiska archeologiczne zostały omówione w rozdziale 2.5.2.

Na terenie planowanej inwestycji, w zasięgu do 150 m, znajduje się stanowisko archeologiczne nr AZP 080-093/20, ujęte w ewidencji zabytków, określone jako osada z okresu wczesnego średniowiecza. W obrębie tego obszaru oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono obecności zabytków nieruchomych ani ruchomych ujętych w rejestrze zabytków lub gminnej ewidencji zabytków.

Zgodnie z projektem *Audyty krajobrazowego województwa lubelskiego*, teren leży na pograniczu Ziemi Włodawskiej oraz północno-wschodniej części Ziemi Chełmskiej (II.B.5), wchodzących w skład krainy Chełmszczyzna-Zamojszczyzna, region nadbużański i włodawski, fragment Podlasia. Obszar ten charakteryzuje się przenikaniem różnych kultur i narodowości, przede wszystkim polskiej i ukraińskiej, a także tradycji chrześcijańskich: katolicyzmu łacińskiego i unickiego oraz prawosławia. W potencjalnym zasięgu oddziaływania (do 5 km od inwestycji) krajobrazie zachowały się kościoły, nieliczne cerkwie oraz elementy małej architektury sakralnej i cmentarze obu wyznań. Ślady obecności społeczności żydowskiej, która licznie zamieszkiwała te tereny do okresu międzywojennego, a następnie została wymordowana przez nazistów, ograniczają się głównie do zachowanych kirkutów.

Obszar użytkowany jest rolniczo, a jego krajobraz cechuje się drobnomozaikową strukturą, odzwierciedlającą zróżnicowanie siedlisk. W południowej części przetrwały linearne układy pól, miedz i czyżni (wielogatunkowe zarośla niskich krzewów), tworzące malownicze „pasiaki”.

3.2 TYPY KRAJOBRAZU ORAZ ICH ZAGROŻENIA

Zgodnie z projektem *Audyty krajobrazowego województwa lubelskiego* w obszarze inwestycji zweryfikowano przewidywane typy i podtypy krajobrazu wraz z określeniem tła krajobrazowego. Obszar inwestycji niemal w całości znajduje się w zasięgu krajobrazu wiejskiego z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości (6d) (kod: 06-845.33-05). Tłem krajobrazowym na tym terenie są grunty wykorzystywane rolniczo obecnie (grunty orne, łąki i pastwiska) lub w przeszłości (ugory i odłogi). Poszczególne pola mogą być różnej wielkości, ale ilościowo dominują działki ułożone mozaikowo ("szachownica pól") o kształcie zbliżonym do prostokąta. W obrębie tak opisanego tła krajobrazowego mogą występować obszary zabudowane (wsie), charakteryzujące się różnym usytuowaniem, genezą, wielkością oraz typem morfologicznym, a także różnym stopniem zwartości lub rozproszenia, oraz mogą występować inne obiekty infrastruktury

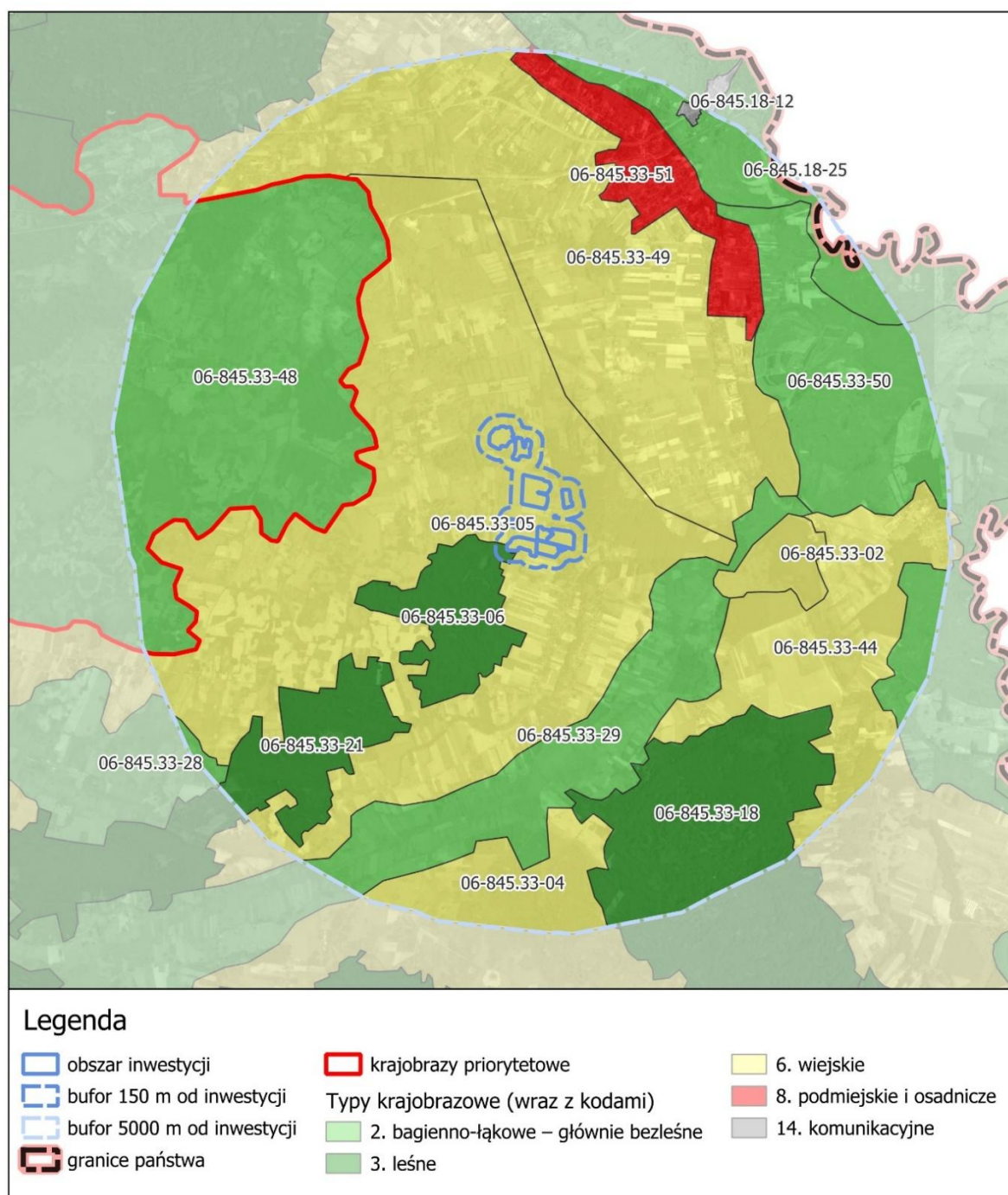
technicznej. Udział innych form pokrycia terenu może być zmienny (lasy, nieużytki bagienne i inne, poza terenami zabudowanymi).

Tereny na południowy zachód od inwestycji można przyporządkować do krajobrazu typu 3 – leśnego, podtypu krajobrazowego 3b – gdzie tło krajobrazowe tworzą lasy liściaste oraz grunty leśne czasowo odlesione i drogi leśne. W obrębie 5 km od granicy inwestycji występują krajobrazy:

Tab. 8. Jednostki krajobrazowe obszaru planowanej farmy w strefie do 5 km od jej granic, wyróżnione w projekcie „Audytu krajobrazowego województwa lubelskiego”

Kod krajobrazu	Typ krajobrazu	Podtyp krajobrazu	Priorytet	Powierzchnia [ha]	
				całkowita	w strefie oddziaływania do 5 km
06-845.18-12	14. Komunikacyjne	14a. Węzły komunikacyjne i transportowe	NIE	20,56	6,59
06-845.18-25	2. Bagienno-łaskowe – głównie bezleśne	2a. Z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk	NIE	6364,90	263,76
06-845.33-02	6. Wiejskie	6a. Sztuczne zbiorniki wodne	NIE	109,17	109,17
06-845.33-04	6. Wiejskie	6d. Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości	NIE	2885,71	295,95
06-845.33-05	6. Wiejskie	6d. Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości	NIE	8850,87	2817,80
06-845.33-06	3. Leśne	3c. Z przewagą siedlisk łągowych, bagiennych i olsowych	NIE	252,03	252,03
06-845.33-18	3. Leśne	3b. Z przewagą siedlisk lasowych	NIE	1619,52	603,81
06-845.33-21	3. Leśne	3b. Z przewagą siedlisk lasowych	NIE	637,51	281,24
06-845.33-28	2. Bagienno-łaskowe – głównie bezleśne	2d. Z dominacją torfowisk niskich	NIE	1156,61	17,46
06-845.33-29	2. Bagienno-łaskowe – głównie bezleśne	2d. Z dominacją torfowisk niskich	NIE	2881,64	693,97
06-845.33-44	6. Wiejskie	6d. Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości	NIE	1562,00	678,09
06-845.33-48	2. Bagienno-łaskowe – głównie bezleśne	2b. Z dominacją szuwarów i turzycowisk	TAK	5415,31	1444,50
06-845.33-49	6. Wiejskie	6c. Z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola	NIE	10006,86	1692,74
06-845.33-50	2. Bagienno-łaskowe – głównie bezleśne	2a. Z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk	NIE	1433,60	751,95
06-845.33-51	8. Podmiejskie i osadnicze	8c. Miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim	NIE	298,18	297,07

Wyróżniony krajobraz obejmuje planowaną inwestycję.



Ryc. 11. Typy krajobrazowe z uwzględnieniem krajobrazów priorytetowych okolic terenu inwestycji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z projektem „Audytu krajobrazowego województwa lubelskiego”

3.3 KRAJOBRAZY PRIORYTETOWE

Krajobrazy priorytetowe to obszary o szczególnych walorach przyrodniczych, kulturowych lub estetycznych, wskazane w audytach krajobrazowych jako wymagające ochrony i zrównoważonego kształtowania. Ich wyznaczenie wynika z ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z 2019 r. Celem ochrony jest zachowanie charakteru i tożsamości krajobrazu, a nie całkowite ograniczenie działalności inwestycyjnej. Oznacza to, że nowe inwestycje powinny być projektowane tak, aby minimalizować ingerencję w istniejącą strukturę krajobrazu i jego wartości widokowe. Analiza położenia przedsięwzięcia względem krajobrazów priorytetowych pozwala ocenić, czy planowane działania mogą wpływać na krajobraz o znaczeniu regionalnym. Jeśli inwestycja nie znajduje się w ich granicach, uznaje się, że nie spowoduje istotnych oddziaływań na krajobraz priorytetowy.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej farmy fotowoltaicznej nie występują krajobrazy priorytetowe. Najbliższy taki obszar znajduje się około 1,5 km na wschód od inwestycji. Jest to krajobraz bagienno-łukowy z dominacją szuwarów i turzycowisk, w którego obrębie znajduje się Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu. Krajobraz obejmuje torfowiska węglanowe, w obrębie Obniżenia Dubieńskiego, wraz z otaczającymi je łąkami i polami uprawnymi. W jego granicach znajdują się m.in. Błota Serebryskie, Rezerwat Brzeźno, Rezerwat Rozkosz i Bagno Łopata. Teren ma charakter dolinny, z licznymi obniżeniami i siecią kanałów melioracyjnych. Dominują siedliska bagienno-łukowe oraz grunty rolne, a lokalnie występują grądziaki porośnięte murawami. Torfowiska stanowią siedliska wielu chronionych gatunków. Ze względu na znaczną odległość między inwestycją a tym krajobrazem, realizacja przedsięwzięcia nie będzie powodować istotnych oddziaływań na krajobraz priorytetowy.

3.4 ZAGROŻENIA KRAJOBRAZÓW

Zgodnie z rozporządzeniami z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 394) oraz z dnia 19 października 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2308), w ramach opracowania audytu krajobrazowego identyfikuje się zagrożenia dla krajobrazów (szczególnie dla krajobrazów priorytetowych i chronionych), odnosząc je do pięciu kategorii: dziedzictwa przyrodniczego, dziedzictwa kulturowego, fizjonomii krajobrazu, walorów akustycznych, zapachowych i sanitarnych oraz innych zagrożeń. Prawidłowe rozpoznanie procesów i zjawisk stanowiących zagrożenie dla wartości cennych krajobrazów stanowi podstawę do formułowania wniosków i rekomendacji dotyczących ich ochrony oraz właściwego kształtowania. Metodyka sporządzania audytu krajobrazowego obejmuje identyfikację zagrożeń zarówno dla krajobrazów priorytetowych, jak i dla krajobrazów występujących na obszarach objętych różnymi formami ochrony

przyrody (parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, a także obiektów wpisanych na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO i obszarów Sieci Rezerwatów Biosfery UNESCO). Identyfikacja ta prowadzona jest w odniesieniu do przedmiotu presji, obejmującego:

- A – zagrożenia dziedzictwa przyrodniczego,
- B – zagrożenia dziedzictwa kulturowego,
- C – zagrożenia fizjonomii krajobrazu,
- D – zagrożenia walorów akustycznych, zapachowych i sanitarnych,
- E – inne zagrożenia.

Na potrzeby przedmiotowej inwestycji opisano zagrożenia obejmujące najbliższy teren inwestycji. Dla krajobrazu wiejskiego z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących pola średniej wielkości o kodzie 06-845.33-05 wyróżniono następujące zagrożenia:

a) zagrożenia dziedzictwa przyrodniczego (A):

- A.1.3. Eksploatacja torfu;
- A.1.4. Eksploatacja złóż innych niż węgiel kamienny, węgiel brunatny i torf;
- A.1.5. Zwałowiska skały dołowej i mas ziemnych;
- A.1.6. Składowiska odpadów;
- A.1.8. Wykopy, nasypy, obwałowania i kopce;
- A.1.12. Niewłaściwa rekultywacja lub adaptacja wyrobisk i składowisk;
- A.2.1. Osuszanie torfowisk i bagien oraz likwidacja ich naturalnej szaty roślinnej;
- A.2.2. Fizyczna i chemiczna degradacja siedlisk lądowych;
- A.2.3. Naturalna i przyspieszona przez działalność człowieka sukcesja zbiorowisk zaroślowych i leśnych na naturalne i półnaturalne zbiorowiska nieleśne;
- A.2.4. Likwidacja drobnoskalowych siedlisk i ekosystemów nieleśnych;
- A.2.5. Wprowadzanie różnych form zabudowy i infrastruktury technicznej;
- A.3.1. Zmniejszanie się ogólnego udziału naturalnych i półnaturalnych ekosystemów w krajobrazie;
- A.3.2. Rozdrobnienie struktury przestrzennej (fragmentacja) i geometryzacja naturalnych i półnaturalnych ekosystemów;
- A.3.3. Wzrost zagęszczenia barier ekologicznych w krajobrazie;
- A.3.4. Zawężanie szerokości naturalnych i półnaturalnych stref ekotonowych;
- A.3.5. Zmniejszenie się różnorodności biologicznej.

b) zagrożenia dziedzictwa kulturowego (B):

- B.2.2. Wprowadzanie do harmonijnych zespołów architektoniczno - krajobrazowych materiałów i obiektów degradujących wyraz stylistyczny i funkcjonalność całego zespołu;
- B.2.3. Zanik cech architektury regionalnej; unifikacja materiałów i form architektury wiejskiej i miejskiej oraz jej bezpośredniego kontekstu krajobrazowego (ogrodzenia, podjazdy, zieleń).

c) zagrożenia fizjonomii krajobrazu (C):

- C.1.1. Chaos przestrzenny i stylistyczny form zagospodarowania terenu;
- C.1.2. Niszczenie cennych wartości historycznych, fizjonomicznych, przyrodniczych i architektonicznych przypadkową i nieestetyczną zabudową i infrastrukturą;
- C.1.3. Lokalizacja dominujących w krajobrazie obiektów wysokościowych i obszarowych;
- C.2.1. Brak dbałości o estetyczne wkomponowanie tras i węzłów komunikacyjnych w otaczający krajobraz;
- C.2.3. Zarastanie roślinnością drzewiastą i krzewiastą ostańców skalnych i ruin zamków oraz muraw kserotermicznych, zamykanie komponowanych historycznych widoków, panoram i wnętrz krajobrazowych itp.;
- C.3.1. Zagrożenie tożsamości krajobrazu wskutek mieszania się wzorców lokalnych i procesów globalnych w danym obszarze;
- C.3.2. Zanik swojskości krajobrazu – zanikanie związków przynależności i przywiązania.

d) zagrożenia walorów akustycznych, zapachowych i sanitarnych (D):

- D.1.1. Hałas komunikacyjny i przemysłowy;
- D.2.1. Odory – oddziaływanie składowisk, zakładów przemysłowych, obiektów hodowli przemysłowej itp.;
- D.3.1. Zanieczyszczenie terenu odpadami;
- D.3.2. Zanieczyszczenie powietrza.

3.5 CECHY KRAJOBRAZU

Zgodnie z opracowaniem „*O architekturze krajobrazu, kompozycji krajobrazu i specjalistycznej terminologii – rozważania wprowadzające*” (Zachariasz, 2016) wśród elementów określających krajobraz możemy wymienić m.in. cechy krajobrazu takie jak:

- skalę, równowagę i kontrast,
- proporcje i przestrzenną dominację elementów,
- ilość i jakość panoram,
- otwartość widokowych ciągów i płaszczyzn.

W odniesieniu do opracowania „*Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórniczych*” (Myga-Piątek, Nita 2006) oraz „*Krajobrazy kulturowe, aspekty ewolucyjne i typologiczne*” (Myga-Piątek, 2012) do cech krajobrazowych możemy zaliczyć

- struktura krajobrazu — rozumiana jako ilość i rodzaj występowania określonych walorów,
- różnorodność — liczba typów walorów i natężenie ich występowania i ich jakość
- kompozycja przestrzenna — sposób ich wzajemnego ułożenia i występowania,
- krajobrazowe tło — określone przez panoramy, wnętrza krajobrazowe i osie widokowe,
- ekspozycja — sposób i kierunek, w którym można obserwować dany obiekt.

W ślad za ww. opracowaniami do najważniejszych cech krajobrazu inwestycyjnego wraz z najbliższym sąsiedztwem możemy zaliczyć:

- przeważający charakter rolniczy terenu, z mozaiką pól uprawnych o zróżnicowanym kształcie i wielkości działek,
- obecność zadrzewień śródpolnych, pasów wiatrochronnych i zarośli przydrożnych, które ograniczają dalekie widoki i tworzą lokalne wnętrza krajobrazowe,
- wysoki współczynnik lesistości,
- brak elementów o dominującym charakterze wizualnym w panoramie terenu.

3.5.1 Dominanty krajobrazowe

Dominantami krajobrazowymi są obiekty, które szczególnie wyróżniają się na tle istniejącego krajobrazu, na przykład przez swoją wysokość czy gabaryty i tym samym stanowią jego charakterystyczny element (Ozimek, 2019).

Otoczenie omawianej inwestycji jest pod tym względem dosyć jednorodne, bowiem dominują tutaj niskie zabudowania mieszkalne, żaden z obiektów nie dominuje w krajobrazie w sposób szczególny. Swoistą dominantą krajobrazową może być planowana farma fotowoltaiczna, które odbiega swoimi gabarytami oraz formą od pozostałych elementów w sąsiedztwie.

3.5.2 Punkty widokowe

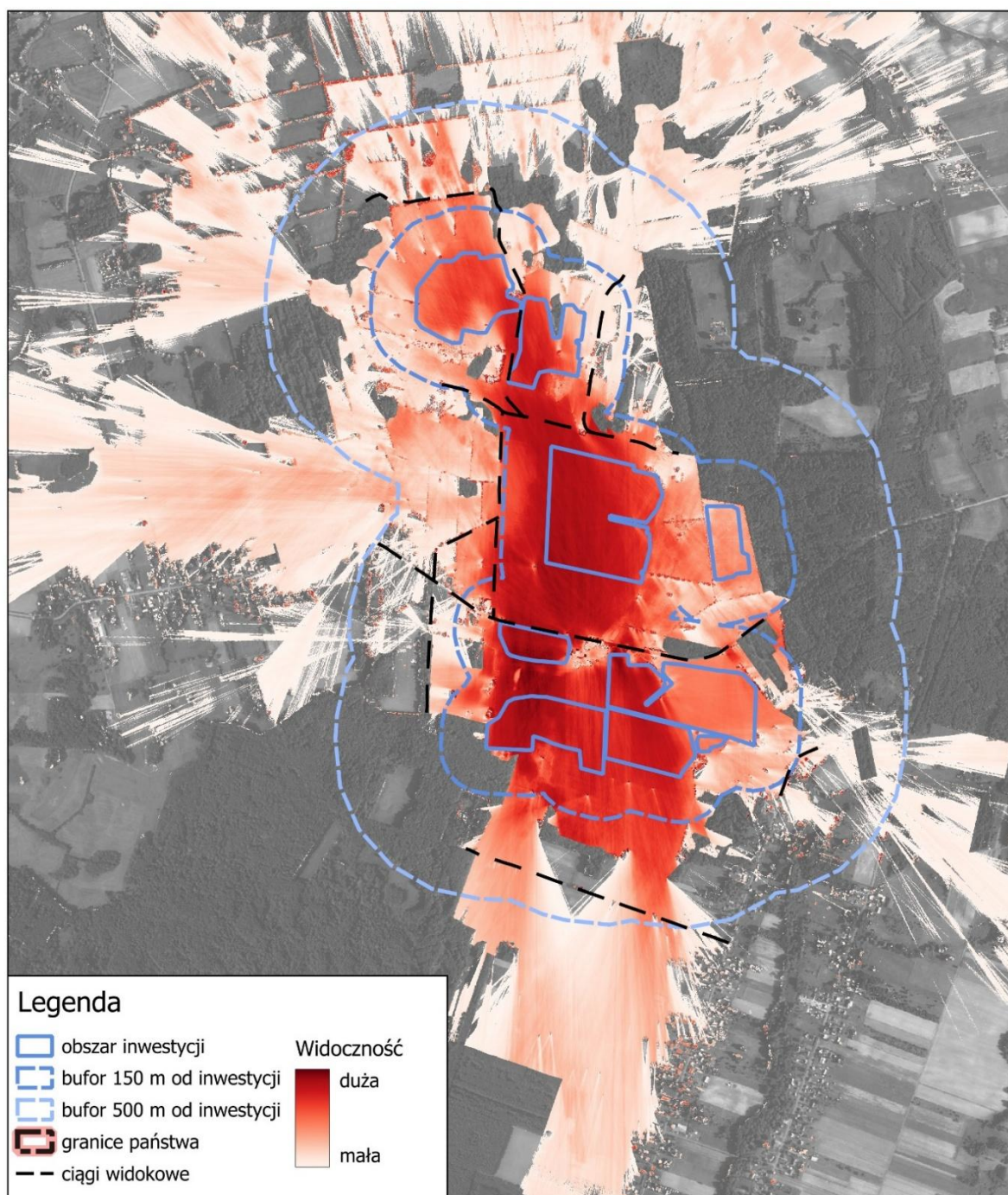
Na podstawie wykonanej wizji w terenie nie zidentyfikowano punktów widokowych oraz ambon myśliwskich na terenie realizacji inwestycji jak i bezpośrednim sąsiedztwie.

3.5.3 Ciągi widokowe

Według opracowania „Rekomendacje w zakresie prowadzenia analiz krajobrazowych na potrzeby wyznaczania stref ochrony krajobrazu” sporządzonego pod kierownictwem prof. Niedźwieckiej-Filipiak (2019) ciągi widokowe są jednym z elementów czynnej ekspozycji krajobrazu. Występują w miejscach wysokiego zagęszczenia ekspozycji krajobrazowej, niemal zawsze pokrywają się z przebiegiem dróg czy szlaków turystycznych. Do wyznaczenia ciągów widokowych wykorzystuje się analizy widoczności, która została sporządzona również dla omawianej inwestycji. Na jej podstawie wyznaczono fragmenty dróg, w ciągu których planowana inwestycja będzie wyeksponowana widokowo.

Pierwszy z ciągów widokowych został wyznaczony na drodze powiatowej nr 1844L, przebiegającej równoleżnikowo przez południowo-środkową część terenu inwestycji, między planowanymi farmami fotowoltaicznymi. Pozostałe ciągi zlokalizowano na drogach gruntowych przecinających grunty rolne w centralnej, południowej i zachodniej części inwestycji oraz na drodze leżącej na zachód od granic obszaru planowanej inwestycji. Obecnie wzdłuż tych tras inwestycja może stać się widoczna. Od strony wschodniej nie wyznaczono ciągów widokowych ze względu na obecność dużych kompleksów leśnych, które naturalnie ograniczają widoczność farmy fotowoltaicznej.

Przebieg ciągów widokowych wyznaczonych na podstawie analizy widoczności zamieszczono na poniższym rysunku.



Ryc. 12. Ciągi widokowe

Źródło: Opracowanie własne

3.6 FUNKCJE KRAJOBRAZU

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych (Dz. U 2019 poz. 394) określa funkcje podstawowe oraz uzupełniające krajobrazu:

I. Funkcje podstawowe

Dominujące przeznaczenie obszaru wynika z występującego zestawu cech i elementów przyrodniczych lub wprowadzonych na danym obszarze przez człowieka dla realizacji określonych celów. Dla określenia podstawowej funkcji krajobrazu należy wybrać nie więcej niż dwie z podanej niżej listy (komplementarność funkcji podstawowych):

1. funkcja schronienia:
 - 1A - funkcja osadnicza,
 - 1B - funkcja obronna (warowna);
2. funkcja ekologiczna;
3. funkcja ochrony przyrody;
4. funkcja materialno-zaopatrzeniowa:
 - 4A - funkcja produkcji rolnej,
 - 4B - funkcja produkcji leśnej,
 - 4C - funkcja gospodarki wodnej i rybackiej,
 - 4D - funkcja górnicza,
 - 4E - funkcja przemysłowa,
 - 4F - funkcja magazynowo- składowa;
5. funkcja usługowa;
6. funkcja energozaopatrzeniowa (produkcji energii):
 - 6A - funkcja energetyczna,
 - 6B - funkcja górnicza;
7. funkcja komunikacyjna:
 - 7A-funkcja transportowa,
 - 7B - funkcja zapewnienia łączności;
8. funkcja kulturalna;
9. funkcja rekreacyjna:
 - 9A - funkcja rozrywkowo-wypoczynkowa,
 - 9B - funkcja turystyczna,
 - 9C - funkcja rekreacyjno-sportowa;
10. funkcja duchowa:
 - 10A - funkcja sakralna, w tym religijna,
 - 10B - funkcja symboliczna;
11. funkcja estetyczna;
12. funkcja inna niż wymieniona w pkt 1-11.

II. Funkcje uzupełniające

Dodatkowe funkcje spełniane przez dany krajobraz (obszar polifunkcyjny) lub wypełniane okresowo lub epizodyczne role obszaru wobec człowieka (lub środowiska) wynikające z obecności specyficznego zestawu cech i elementów przyrodniczych lub wprowadzonych przez człowieka.

W nawiązaniu do ww. danych określono funkcję krajobrazu w obrębie planowanej inwestycji oraz w najbliższym sąsiedztwie. Obszar planowanej inwestycji oraz bezpośredniego sąsiedztwa pełni funkcję materiałowo- zaopatrzeniową, w szczególności produkcji rolnej (4A). Sąsiedztwo planowanej inwestycji również pełni funkcję schronienia – funkcję osadniczą (1A). Sąsiedztwo obszarów leśnych stanowi funkcję ekologiczną (2) oraz funkcję ochrony przyrody (3).

3.7 ODBIORCY KRAJOBRAZU

Odbiorcami krajobrazu w rejonie planowanej inwestycji są przede wszystkim mieszkańcy pobliskich wsi: Barbarówka, Michałówka i Turka, a w dalszej perspektywie także mieszkańcy ościennych miejscowości: Dorohusk, Ostrów oraz Teosin. Inwestycja zlokalizowana jest poza głównymi ciągami komunikacyjnymi, zarówno drogowymi, jak i kolejowymi. Jednymi z potencjalnych odbiorców krajobrazu będą osoby poruszające się drogą powiatową nr 1845L, która przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Natężenie ruchu na tej drodze jest natomiast niewielkie. Zgodnie z raportem „Raport o Stanie Gminy Dorohusk za 2024 rok”, w miejscowościach Barbarówka, Michałówka i Turka łącznie mieszka 530 osób.

3.8 FORMY ANTROPOGENICZNE

Antropogeniczne formy rzeźby występują powierzchniowo lub punktowo tworzą pewne układy geometryczne nawiązujące do aktywności gospodarczej człowieka. Powstają na wskutek niszczącej, budującej lub przeobrażającej działalności ludzi zamieszkującej dany obszar geograficzno-historyczny (Zatorski). W celu określenia form antropogenicznych posłużono się klasyfikacją zarówno funkcjonalną jak i morfologiczną.

Zgodnie z ww. opracowaniem do form funkcjonalnych możemy zaliczyć te związane z:

1. zabudową mieszkalną i gospodarczą;
2. kultem religijnym;
3. gospodarką rolno-leśną i eksploatacją surowców skalnych;
4. działaniami militarnymi (w tym walkami partyzanckimi);
5. rozwojem turystyki.

Do form morfologicznych możemy zaliczyć:

1. kształtu form względem powierzchni terenu

- a. formy wklęsłe (utworzone na wskutek niszczącej działalności człowieka np. kopalnie odkrywkowe, kamieniołomy, ziemianki, sztolnie i inne wyrobiska górnicze, a także wcięcia, wykopy, podcięcia drogowe, leje po bombach, zapadliska kopalniane oraz niecki z osiadania)
- b. formy wypukłe (utworzone są z kolei na wskutek budującej działalności człowieka i należą do nich m.in. kurhany, mogiły, kopce kamienne, wały, grodziska, nasypy drogowe i kolejowe, hałdy i zwały kopalniane)

Obszar planowanej inwestycji, z uwagi na uwarunkowania historyczne, obejmuje grunty orne, które od wieków są wykorzystywane przez miejscową ludność. W stanie istniejącym widoczne są pola uprawne, przecinane lokalnymi drogami gruntowymi oraz fragmentami zadrzewień. Niektóre pola zostały porzucone, a na ich powierzchni rozwija się sukcesja roślinna. W pobliżu niektórych pól znajduje się zabudowa rolnicza, m.in. szopy, oraz pojedyncze obiekty sakralne, takie jak krzyże przydrożne. W dalszej perspektywie występują pojedyncze zabudowania mieszkalne wraz z obiektami rolniczymi o zróżnicowanej strukturze wieku i formie funkcjonalnej. W sąsiedztwie obszaru inwestycyjnego równoleżnikowo przebiega droga powiatowa. Poniższe fotografie ilustrują przykłady form antropogenicznych w rejonie planowanej inwestycji.



Foto. 1. Formy antropogeniczne – widok na grunty orne wraz drogą gruntową

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 2. Formy antropogeniczne – zabudowa rolnicza

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 3. Formy antropogeniczne - zabudowania mieszkaniowe

Źródło: Opracowanie własne

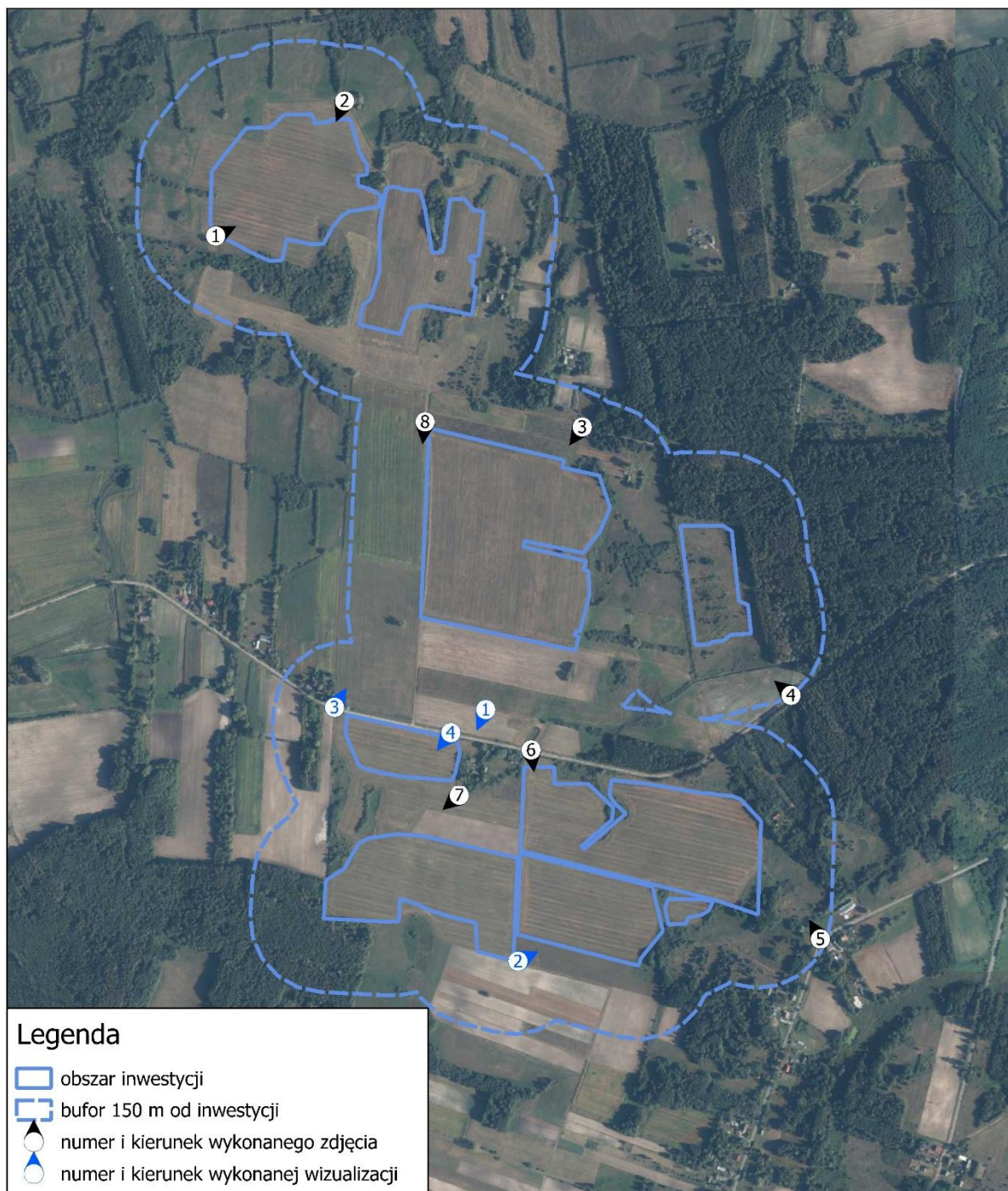


Foto. 4. Formy antropogeniczne – widok na drogę powiatową przebiegającą w pobliżu planowanej inwestycji

Źródło: Opracowanie własne

4. ANALIZA WIDOCZNOŚCI

Analizę widoczności inwestycji rozpoczęto od inwentaryzacji terenowej, podczas której wykonano zdjęcia ukazujące aktualny stan terenu inwestycyjnego. Miejsca i kierunki wykonania zdjęć zamieszczono na poniższej mapie.



Ryc. 13. Lokalizacja zdjęć wykonanych podczas inwentaryzacji terenowej

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 5. Widok z północno-wschodniej części terenu inwestycji w kierunku północno-zachodnim (1.)

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 6. Widok z północnej części terenu inwestycji w kierunku południowym (2.)

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 7. Widok ze północno-wschodniej części terenu inwestycji w kierunku południowym (3.)

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 8. Widok ze wschodniej części terenu inwestycji w kierunku północno-zachodnim (4.)

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 9. Widok z południowo-wschodniej części terenu inwestycji w kierunku północno-zachodnim(5.)

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 10. Widok z południowo-środkowej części terenu inwestycji w kierunku południowym (6.)

Źródło: Opracowanie własne



Foto. 11. Widok z południowo-środkowej części terenu inwestycji w kierunku południowo-zachodnim (7.)

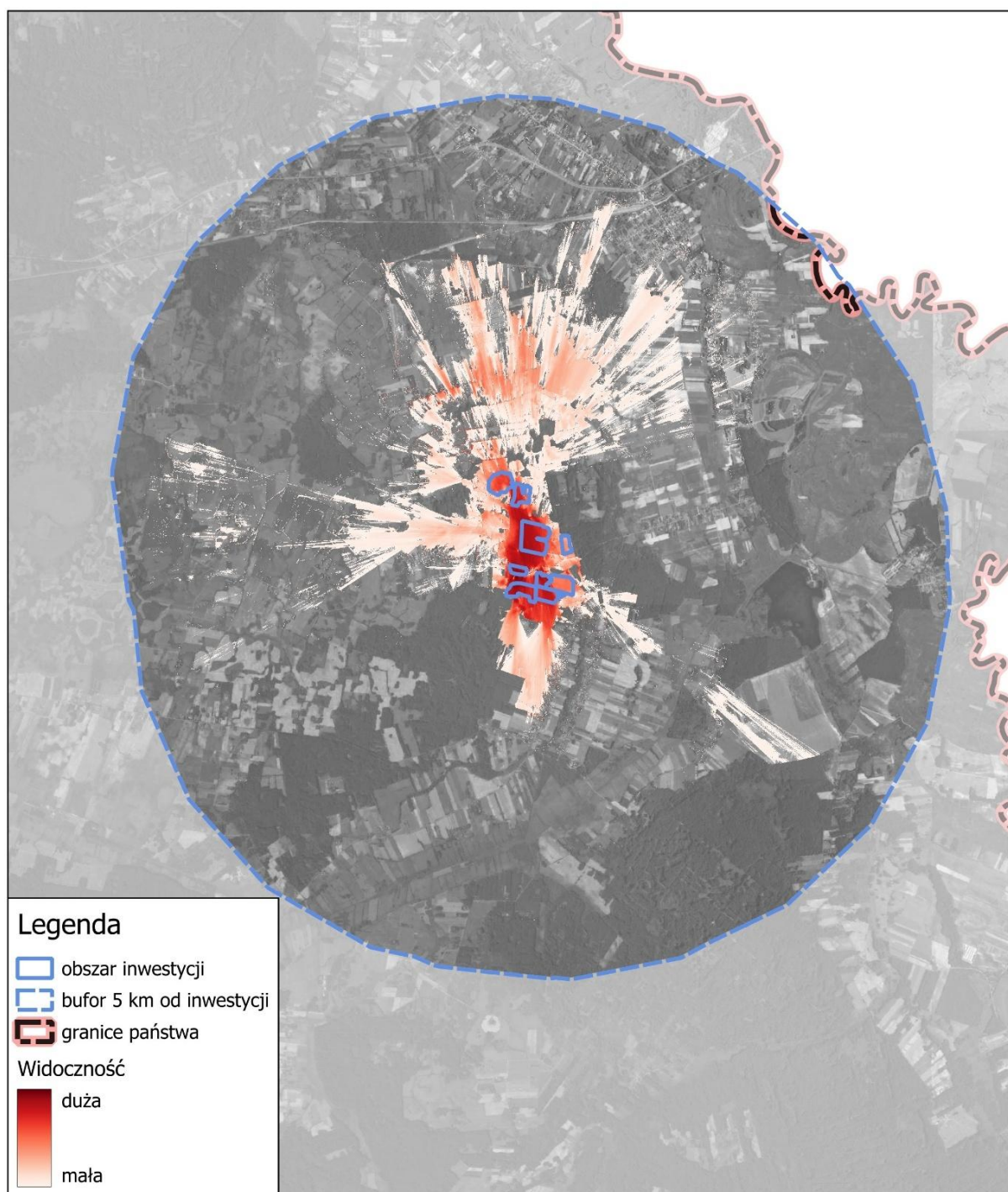
Źródło: Opracowanie własne



Foto. 12. Widok z środkowej części terenu inwestycji w kierunku południowym (8.)

Źródło: Opracowanie własne

Analizę widoczności przeprowadzono przy użyciu oprogramowania QGIS z wtyczką Visibility Analysis. Punkty obserwacyjne rozmieszczono równomiernie na terenie działek inwestycyjnych, przyjmując maksymalną wysokość paneli równą 5 m. Badanie oparto na Numerycznym Modelu Pokrycia Terenu (NMPT) o siatce $1,0 \times 1,0$ m, uwzględniającym elementy stanowiące bariery widokowe, pozyskanym z Geoportalu Krajowego. Analizę wykonano w obszarze potencjalnego oddziaływania inwestycji w promieniu 5 km. Efekty analizy przedstawiono na poniższym rysunku.



Ryc. 14. Ocena widoczności terenu planowanej inwestycji

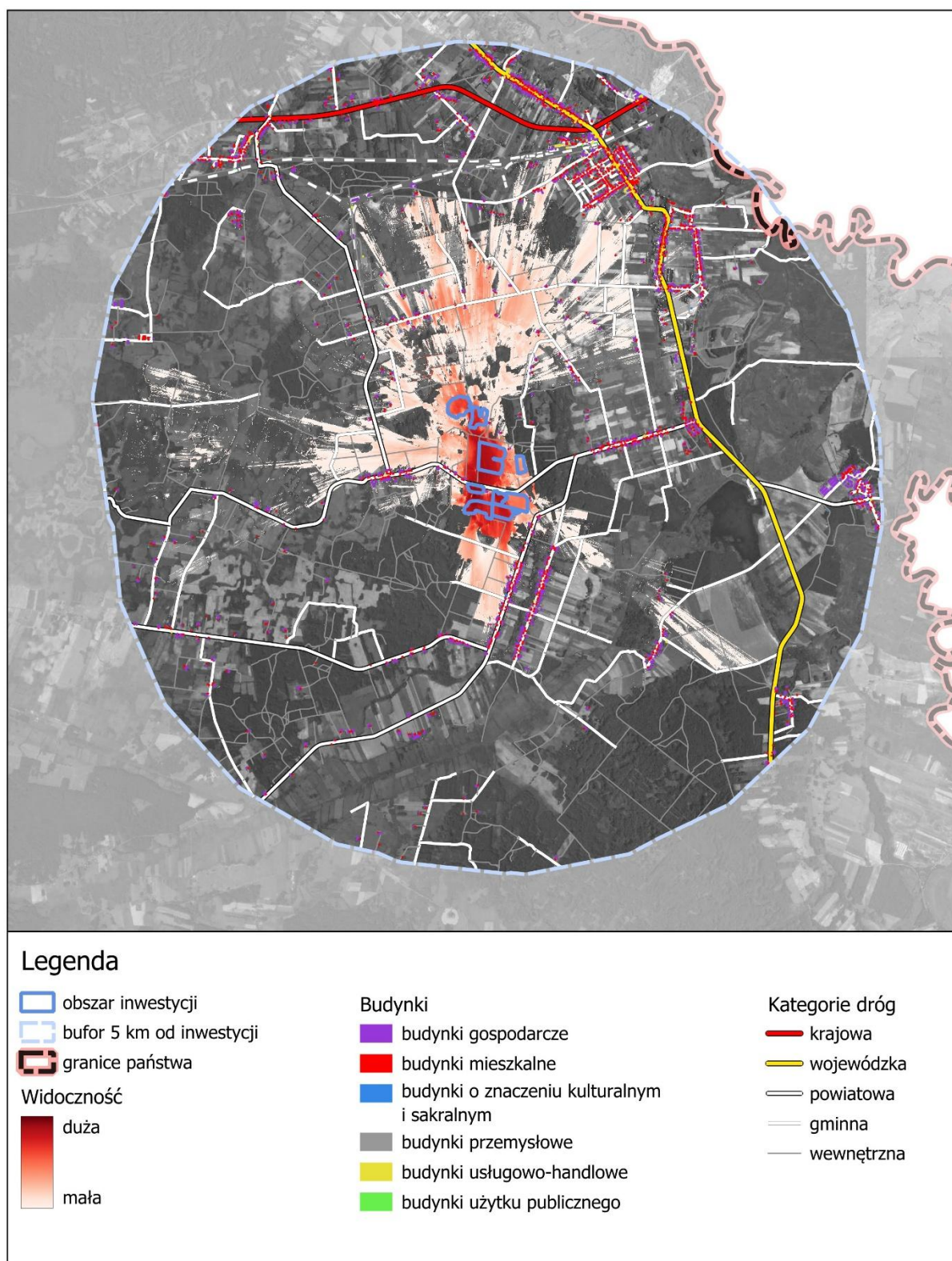
(źródło: Opracowanie własne na podstawie Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu)

Ze względu na równinny charakter terenu i obecność licznych przeszkód widokowych, widoczność planowanej inwestycji jest stosunkowo ograniczona. Największa widoczność występuje od strony północnej i zachodniej, gdzie teren lekko się wznosi. Widoczność jest częściowo ograniczona przez szpalery drzew między polami uprawnymi oraz mniejsze kompleksy leśne. Od strony wschodniej

i południowo-zachodniej inwestycja jest praktycznie niewidoczna z uwagi na większe kompleksy leśne oraz spadki terenu w kierunku doliny Bugu i rzeki Udal.

W zasięgu widoczności w odległości do 500 m od terenu inwestycji znajduje się około 61 budynków mieszkalnych. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zlokalizowano 15 budynków, głównie gospodarczych. Widoczność obejmuje również sieć komunikacyjną, w tym przede wszystkim drogi wewnętrzne i powiatowe.

Ze względu na brak znaczących wzniesień i punktów obserwacyjnych, widoczne będą przede wszystkim zewnętrzne granice inwestycji wraz z panelami fotowoltaicznymi i stołami konstrukcyjnymi. W zależności od punktu obserwacyjnego najbardziej widoczne będą panele tworzące jednolitą ciemnoniebieską powierzchnię.



Ryc. 15. Ocena widoczności inwestycji względem obszarów zabudowanych

(źródło: Opracowanie własne na podstawie Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu)

5. WIZUALIZACJA INWESTYCJI

Dla zobrazowania przyszłego zagospodarowania terenu i stopnia przekształcenia krajobrazu wykonano wizualizację inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji farmy fotowoltaicznej. Poniżej przedstawiono symulację widoczności z różnych kierunków z pozycji człowieka.



Foto. 13. Wizualizacja nr 1 – widok z perspektywy człowieka, etap eksploatacji inwestycji

(źródło: Opracowanie własne)



Foto. 14. Wizualizacja nr 2 – widok z perspektywy człowieka, etap eksploatacji inwestycji
(źródło: Opracowanie własne)



Foto. 15. Wizualizacja nr 3 – widok z perspektywy człowieka, etap eksploatacji inwestycji

(źródło: Opracowanie własne)



Foto. 16. Wizualizacja nr 4 – widok z perspektywy człowieka, etap eksploatacji inwestycji

(źródło: Opracowanie własne)

6. OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA KRAJOBRAZ

6.1 ETAP REALIZACJI

Budowa farmy fotowoltaicznej będzie powodować tymczasowe, widoczne zakłócenia w lokalnym krajobrazie. Obecność ciężkiego sprzętu budowlanego, takiego jak koparki, dźwigi, transportery czy betoniarki, może być zauważalna z większej odległości, zwłaszcza w otwartym terenie. Maszyny te wprowadzają do krajobrazu elementy techniczne i ruchome, które czasowo zaburzają jego spójność przestrzenną i percepcyjną. Tymczasowe obiekty zaplecza budowy, w tym kontenery, magazyny czy składowiska materiałów, zwykle nie harmonizują z otoczeniem i mają charakter prowizoryczny, co wpływa negatywnie na estetykę krajobrazu. Oddziaływanie to ma jednak charakter całkowicie odwracalny. Lokalna degradacja estetyczna może wynikać z prowadzonych prac ziemnych,

w tym odhumusowania, rozjeżdżenia dróg gruntowych czy tworzenia tymczasowych hałd ziemi i materiałów. Efekty te prowadzą do wizualnego zubożenia krajobrazu, szczególnie widocznego w okresach o niskiej pokrywie roślinnej, takich jak jesień czy wczesna wiosna.

Choć budowa farmy PV nie wiąże się z całkowitą zabudową terenu, to na czas realizacji dochodzi do intensyfikacji ingerencji antropogenicznej, co może być postrzegane jako zakłócenie „naturalnego ładu przestrzennego”.

Zasięg oddziaływania wizualnego i przestrzennego zależy od ukształtowania terenu oraz obecności przesłon (np. zadrzewień). W otwartym krajobrazie rolnym (charakterystycznym dla gminy Dorohusk) etap realizacji inwestycji może być widoczny nawet z odległości kilkuset metrów. Charakter oddziaływania jest jednak czasowy, w pełni odwracalny i ograniczony do okresu budowy, który zazwyczaj trwa od kilku do kilkunastu miesięcy.

Podsumowując oddziaływanie realizacji inwestycji na krajobraz naturalny będzie miało charakter przejściowy, techniczny i w pełni odwracalny, obejmie głównie zakłócenie estetyki krajobrazu otwartego i nie wpłynie trwale na strukturę przestrzenną ani wartości przyrodnicze obszaru. Ponadto nie naruszy kluczowych osi widokowych ani cennych form krajobrazowych, z uwagi na brak takich obiektów w najbliższym otoczeniu inwestycji.

Po zakończeniu prac i demontażu zaplecza budowy teren będzie mógł zostać łatwo zintegrowany z otaczającym krajobrazem, zwłaszcza dzięki zachowaniu pokrywy roślinnej pomiędzy rzędami paneli.

6.2 ETAP EKSPLOATACJI

Oddziaływanie na krajobraz ma charakter trwały, rozciągający się na cały okres eksploatacji (25–30 lat lub dłużej). Trwała zmiana charakteru i percepcji przestrzeni otwartej będzie wynikać z wprowadzenia regularnych rzędów paneli fotowoltaicznych, zazwyczaj o wysokości około 5 m, co zmodyfikuje rytm krajobrazu oraz ograniczy jego otwartość. Powierzchnie paneli, wykonane z matowego szkła, mogą powodować krótkotrwałe refleksy świetlne, jednak zjawisko to nie jest uciążliwe ani znaczące z punktu widzenia percepcji wizualnej. Industrializacja elementów krajobrazu przejawia się w obecności technicznych komponentów inwestycji, takich jak stalowe lub aluminiowe konstrukcje paneli, ogrodzenie oraz stacje transformatorowe. Obiekty te stanowią element obcy krajobrazowi rolniczemu, wprowadzając do niego nową, techniczną strukturę. Może to być odbierane jako zakłócenie dotychczasowej naturalności i harmonii przestrzeni, zwłaszcza w odbiorze użytkowników dróg lokalnych i mieszkańców pobliskich posesji.

Skala oddziaływania przestrzennego jest lokalna, a percepcyjnego – zależna od punktu widokowego. Ze względu na równinny charakter terenu i obecność licznych przeszkód widokowych, widoczność planowanej inwestycji jest stosunkowo ograniczona. Największa widoczność występuje od strony północnej i zachodniej, gdzie teren lekko się wznosi. Widoczność jest częściowo ograniczona

przez szpalery drzew między polami uprawnymi oraz mniejsze kompleksy leśne. Od strony wschodniej i południowo-zachodniej inwestycja jest praktycznie niewidoczna z uwagi na większe kompleksy leśne oraz spadki terenu w kierunku doliny Bugu i rzeki Udal.

W zasięgu widoczności w odległości do 500 m od terenu inwestycji znajduje się około 61 budynków mieszkalnych. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji zlokalizowano 15 budynków, głównie gospodarczych. Widoczność obejmuje również sieć komunikacyjną, w tym przede wszystkim drogi wewnętrzne i powiatowe. Ze względu na brak znaczących wzniesień i punktów obserwacyjnych, widoczne będą przede wszystkim zewnętrzne granice inwestycji wraz z panelami fotowoltaicznymi i stołami konstrukcyjnymi. W zależności od punktu obserwacyjnego najbardziej widoczne będą panele tworzące jednolitą ciemnoniebieską powierzchnię. W obrębie kilku kilometrów farma może stanowić element zauważalny, choć nie dominujący. Zmiana krajobrazu ma charakter odwracalny w dłuższej perspektywie czasowej, tzn. po zakończeniu eksploatacji i likwidacji infrastruktury teren może zostać przywrócony do stanu użytkowego.

Podsumowując na etapie eksploatacji farma fotowoltaiczna trwale zmieni charakter krajobrazu z rolniczego/otwartego na techniczno-użytkowy, jednak nie naruszy istotnych osi widokowych, obszarów chronionego krajobrazu ani szczególnych wartości przyrodniczo-widokowych. Jej oddziaływanie wizualne może być odczuwalne w skali lokalnej, lecz nie jest dominujące ani uciążliwe.

W związku z powyższym, oddziaływanie inwestycji na krajobraz naturalny w fazie eksploatacji można określić jako umiarkowane, trwałe, lecz akceptowalne w kontekście lokalnych warunków przestrzennych i użytkowych.

6.3 ETAP LIKWIDACJI

Etap likwidacji farmy fotowoltaicznej obejmuje demontaż modułów PV, konstrukcji wsporczych, infrastruktury towarzyszącej (stacje transformatorowe, drogi wewnętrzne, ogrodzenia), a także przywrócenie terenu do stanu zbliżonego do pierwotnego użytkowania (np. rolniczego lub naturalnego). Prace te wiążą się z intensywną aktywnością maszyn budowlanych i transportowych.

Tymczasowe zakłócenia wizualne i przestrzenne będą wynikać z obecności ciężkiego sprzętu i materiałów rozbiórkowych w trakcie likwidacji, co czasowo wprowadzi do krajobrazu elementy techniczne i nieuporządkowane. Możliwe jest występowanie hałd ziemi, urządzeń pomocniczych czy materiałów po demontażu, co przejściowo pogorszy estetykę otoczenia i ład przestrzenny. Zaburzenia struktury przestrzennej krajobrazu mogą pojawić się w wyniku prac ziemnych związanych z usuwaniem fundamentów oraz niwelacją terenu, co doprowadzi do lokalnych zmian ukształtowania powierzchni, szczególnie widocznych w otwartych przestrzeniach. Krótkotrwała utrata pokrywy roślinnej po zakończeniu robót obniży walory wizualne obszaru. W kolejnych etapach, po zakończeniu likwidacji i przeprowadzeniu rekultywacji, teren stopniowo odzyska pierwotny charakter krajobrazu otwartego

typowego dla danego regionu. W dłuższej perspektywie przestrzeń utraci cechy techniczne, stając się bardziej harmonijna i spójna wizualnie.

Oddziaływanie na krajobraz podczas likwidacji ma charakter krótkotrwały (kilka miesięcy do roku) i jest przeważnie lokalne. Skala wpływu jest ograniczona do terenu inwestycji oraz bezpośredniego sąsiedztwa, gdzie widoczność jest największa. Po likwidacji i rekultywacji następuje pełne odwrócenie negatywnych zmian wizualnych.

Podsumowując etap likwidacji farmy fotowoltaicznej spowoduje jedynie tymczasowe, odwracalne zaburzenia krajobrazu naturalnego, związane z obecnością sprzętu, materiałów rozbiórkowych i pracami ziemnymi. Przy prawidłowej organizacji i rekultywacji teren po likwidacji odzyska swój pierwotny charakter krajobrazowy, co czyni oddziaływanie na krajobraz minimalnym i krótkotrwałym.

7. ODDZIAŁYWANIE NA CHEŁMSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Planowana farma fotowoltaiczna zlokalizowana jest w odległości około 1 km od granicy Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, ustanowionego Rozporządzeniem Nr 49 Wojewody Lubelskiego z dnia 28 lutego 2006 r. Celem ochrony obszaru jest zachowanie wyróżniających się walorów krajobrazowych, przyrodniczych i kulturowych, w tym rozległych kompleksów leśnych, torfowisk, łąk oraz naturalnych form rzeźby terenu. Rozporządzenie określa konieczność ochrony krajobrazu jako układu przyrodniczo-kulturowego oraz zakazuje działań mogących trwale zniekształcić panoramy i walory widokowe obszaru.

Analizy krajobrazowe i widokowe przeprowadzone dla przedsięwzięcia wykazały, że farma fotowoltaiczna będzie praktycznie niewidoczna z obszaru Chełmskiego OChK. Niewielka wysokość konstrukcji wsporczych paneli, płaska topografia terenu inwestycji oraz istniejące zadrzewienia i zakrzewienia w strefie buforowej ograniczają możliwość ekspozycji instalacji w panoramie widzianej z terenu obszaru chronionego. Odległość około 1 km od granicy OChK powoduje, że inwestycja nie ingeruje bezpośrednio w jego granice i nie narusza kompozycji przestrzennej krajobrazu chronionego.

W strefie potencjalnego oddziaływania farmy, na terenie Chełmskiego OChK nie występują punkty widokowe, z których farma fotowoltaiczna stanowiłaby element dominujący lub kontrastujący z otoczeniem. Zasięg potencjalnej widoczności inwestycji ogranicza się do fragmentów peryferyjnych obszaru, w których linie widokowe są przysłonięte przez zadrzewienia lub ukształtowanie terenu. W konsekwencji realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na percepcję przestrzenną, integralność i estetykę krajobrazu Chełmskiego OChK.

Uwzględniając wyniki analiz widoczności, odległość inwestycji od granic obszaru, niską wysokość elementów zabudowy, realizacja farmy fotowoltaicznej nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na krajobraz Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

8. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

Według informacji pochodzących z bazy danych o ocenach oraz strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko (dostęp: 14.10.2025 r.) w obrębie działek inwestycyjnych oraz w odległości 5 km od ich granic były prowadzone następujące postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

- Budowa drogi ekspresowej S12 na odcinku Chełm (za węzłem Chełm Wschód)-Dorohusk od km 0+000 do 22+930 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi w ramach zadania: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S12 Lublin-Dorohusk (znak: IF-I.7820.7.2024.BD),
- Budowa linii 110 kV Chełm Cementownia - Dorohusk (znak: WOOŚ.420.38.2019.PP),
- Przebudowa sieci wodociągowej na terenie Gminy Dorohusk – Etap III – sieć wodociągowa w m. Husynne (znak: WOOŚ.420.189.2018.RK)
- Eksploatacja kruszywa naturalnego w miejscowości Okopy Kolonia dz. nr 267/2 (znak: WOOŚ.420.105.2018.RK),
- Strategia rozwoju turystyki i współpracy transgranicznej gmin: Białopole, Dorohusk, Dubienka, Horodło, Kamień, Leśniowice, Wojślawice, Żmudź i gminy Huszcza (OŚR.6220.1.2017)
- Uruchomienie bezodpadowej produkcji tynków strukturalnych i/lub mas szpachlowych na działce 214/3 Okopy Kolonia gmina Dorohusk (znak: ROŚ6220/4/2016),
- Przebudowa Drogi Powiatowej nr 1845 L oraz drogi powiatowej 1848 L (znak: ROŚ6220/2/2016).
- Budowa Pięciu Silosów Na Granulat Polietylenowy (znak: ROŚ6220/7/2016)
- Przebudowa drogi powiatowej nr 1829L oraz drogi powiatowej nr 1830L (znak: ROŚ6220/5/2016):
- Posadowienie kontenerowego generatora pary oraz kontenerowego magazynu oleju opałowego na terenie zakładu TEWEX -REPRO Sp. z o.o (znak: ROŚ 6220/8/2016)
- Przebudowa Drogi Powiatowej nr 1831L od km 3 +310 do km 4 +760,00 (znak: ROŚ6220/3/2016)
- Rozbudowa Zakładu Mondi Dorohusk Sp. z o.o. w Brzeźnie (znak: ROŚ 6220/1/2016)

- *Rozbudowa terminala TEZET w m. Brzeźno, gm. Dorohusk (znak: WOOS.4210.18.2013.SM)*
- *Budowa drogi ekspresowej S12 na odcinku Piaski-Dorohusk (znak: WOOS.4200.1.4.2011.SM)*
- *Budowa elektrowni słonecznej „DOROHUSK PV II” o mocy do 160 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą gmina Dorohusk. (ROŚ 6220/6/2021/2022/2023/2024)*
- *Budowa elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o numerze ewidencyjnym 14, 15 i 22 w obrębie Świerże - Kolonia " (ROŚ 6220.6.2025) infrastruktura towarzysząca, służącej do produkcji energii elektrycznej z odnawialnego źródła – promieniowania słonecznego, na działkach o nr ewid. 6 i 27 obrob ewidencyjny Husynne, gmina Dorohusk, powiat chełmski, woj. Lubelskie" (ROŚ 6220.7.2024.2025)*

Planowana elektrownia słoneczna zlokalizowana jest na terenie o przekształconym charakterze, użytkowanym rolniczo, o ograniczonych walorach przyrodniczo-widokowych. W związku z tym nowa inwestycja wpisuje się w istniejący układ przestrzenny i nie wprowadza znaczących nowych dominant krajobrazowych. Panele fotowoltaiczne są obiektami niskimi, o ograniczonej widoczności w terenie, a ich percepcja wizualna z większych odległości jest niewielka. W kontekście sąsiednich przedsięwzięć, oddziaływanie skumulowane będzie miało charakter przestrzennie rozproszony i nie doprowadzi do utraty spójności krajobrazu ani jego walorów estetycznych. Zmiany w odbiorze krajobrazu mają charakter lokalny, punktowy i odwracalny. Utrzymanie pasów zieleni, zadrzewień śródpolnych oraz zastosowanie ogrodzeń o naturalnej barwie pozwoli dodatkowo złagodzić wizualne oddziaływanie inwestycji. Biorąc pod uwagę lokalizację inwestycji, jej skalę oraz charakter otaczających przedsięwzięć, można stwierdzić, że planowana elektrownia słoneczna nie spowoduje znaczącego, trwałego ani nieodwracalnego oddziaływania skumulowanego na krajobraz.

9. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH

Aby ograniczyć tymczasowe negatywne oddziaływanie inwestycji na etapie realizacji, zaleca się lokalizowanie zaplecza budowy w miejscach najmniej widocznych z dróg publicznych i zabudowy mieszkalnej, wykorzystanie naturalnych przesłon (np. istniejących zadrzewień lub ekranów z materiałów niewyróżniających się w krajobrazie), utrzymanie porządku na placu budowy poprzez unikanie chaotycznego składowania materiałów oraz możliwie szybkie prowadzenie rekultywacji po zakończeniu robót ziemnych, obejmującej m.in. wyrównanie terenu i przywrócenie roślinności.

Konstrukcje wsporcze powinny być utrzymane w naturalnych, stonowanych barwach (np. matowa czerń, szarość), co pozwoli zmniejszyć kontrast z otoczeniem. Należy unikać zbędnych elementów technicznych o charakterze dominującym, takich jak wysokie maszty, nadbudówki, reklamy czy stałe oświetlenie. Układ paneli powinien być projektowany zgodnie z naturalną strukturą

przestrzeni, np. wzdłuż granic działek lub istniejących linii podziału pól. Teren inwestycji zostanie ogrodzony ażurowym płotem z siatki bez umieszczania na nim reklam, banerów czy innych elementów wizualnych. W związku z występowaniem zadrzewień w pobliżu najbliższych zabudowań nie wskazuje się lokalizacji dodatkowych nasadzeń ekranujących widokowe oddziaływania farmy.

Prace związane z likwidacją powinny być prowadzone w okresach sprzyjających szybkiemu odrostowi roślinności, czyli wiosną lub latem. Rekultywację terenu po demontażu należy prowadzić stopniowo, obejmującą wyrównanie powierzchni i obsiew trawą lub roślinnością lokalną. Czas składowania materiałów i sprzętu na terenie inwestycji powinien być ograniczony do minimum, a plac likwidacji zorganizowany w sposób uporządkowany i możliwie najmniej widoczny z otoczenia. Zaleca się również współpracę z lokalnymi władzami oraz służbami ochrony środowiska przy przywracaniu terenu do stanu pierwotnego.

10. LITERATURA

- Andrejczuk W., Funkcje krajobrazu kulturowego, 2013, Sosnowiec
- Balon i in. Identyfikacja i waloryzacja krajobrazów – wdrażanie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, 2013, Warszawa, GDOŚ
- Myga-Piątek U. Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne, 2012, Katowice
- Szulc H. Morfogeneza osiedli wiejskich w Polsce, 1995, Wrocław
- Myga-Piątek U., Nita J. Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórnich, 2006
- Myga-Piątek U., Przemiany krajobrazów kulturowych w świetle idei zrównoważonego rozwoju, 2010
- Niedźwiecka-Filipiak i in., Rekomendacje w zakresie prowadzenia analiz krajobrazowych na potrzeby wyznaczania stref ochrony krajobrazu, 2019, Warszawa
- Ozimek A., Dominanta krajobrazowa – próba parametryzacji pojęcia, 2019, Kraków
- Solon J., Krajobraz jako przestrzeń integrująca różne podejścia do ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego oraz kształtowania warunków życia społeczeństwa w: Krajobraz kulturowo-przyrodniczy z perspektywy społecznej (Ratajski S, Ziółkowski M), 2015, Warszawa
- Wolski, P. Rola architekta krajobrazu – w świetle prawa. Topiarus. Studia krajobrazowe. Wydanie monograficzne. Nr 2. 65-7, 2017
- Zachariasz A. O architekturze krajobrazu, kompozycji krajobrazu i specjalistycznej terminologii – rozważania wprowadzające, 2016, Kraków
- Zatorski M., Antropogeniczne formy rzeźby

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA KRAJOBRAZOWA DLA INWESTYCJI PN.:

„Budowa Elektrowni Słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 549/1, 665/1, 670/1, 678/1, 679, 680/1, 682/1, 682/2, 701/2, 865, 870/15, 877/2, 877/3, 877/4 w obrębie ew. Turka, gmina Dorohusk, oraz na działce o nr ew. 215/2 w obrębie Okopy-Kolonia, gmina Dorohusk”
