

## 7.7 Ocena oddziaływania na krajobraz

### 7.7.1 Ocena oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia

Podczas realizacji przedsięwzięcia możliwe jest powstanie oddziaływania wizualnego określonego jako negatywne, związane z wznoszeniem konstrukcji jakimi są elektrownie, transportem wielkogabarytowych elementów, poruszaniem się pojazdów i maszyn w rolniczym krajobrazie odznaczającym się niskim stopniem zainwestowania. Może dojść również do obniżenia jakości wizualnej krajobrazu, a także jego struktury, w przypadku usuwania czy też zmian w stosunku do elementów zieleni i siedlisk (np. usuwanie zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych).

Zasięg przestrzenny oddziaływania dotyczy terenu realizacji przedsięwzięcia jak i obszaru, z którego poszczególne prace i wznoszona konstrukcja będą widoczne. Będzie zatem miejscowy i/lub pozamiejscowy – lokalny. W tym wypadku jednak czas oddziaływania będzie krótkookresowy, ograniczony do czasu wznoszenia turbin.

W skali realizacji przedsięwzięcia struktura krajobrazu zostanie zachowana, gdyż inwestycja będzie realizowana na terenach rolnych stanowiących grunty orne, w części również łąki i pastwiska, których udział w rejonie przedsięwzięcia jest bardzo duży. Elektrownie wiatrowe nie obejmują cennych lokalnie przyrodniczo i krajobrazowo obszarów, a zwłaszcza będą realizowane zgodnie z wymogami (zakazami) obowiązującymi w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny. Przede wszystkim przedsięwzięcie będzie realizowane:

- bez uszczuplania zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, przydrożnych czy nadwodnych,
- bez ingerencji w ekosystemy leśne,
- poza dolinami rzecznyymi oraz innymi terenami podmokłymi i wilgotnymi, tj. terenami stanowiącymi lokalne ciągi i korytarze ekologiczne – tu zwłaszcza dolina Czarnej Hańczy, dolina jej dopływu z Malesowizny.

Mając na uwadze powyższe, a zwłaszcza krótki czas wznoszenia elektrowni, ostatecznie zagrożenie wizualne a także potencjalne zmiany strukturalne krajobrazu na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia ocenia się jako małe i całkowicie nieistotne.

### 7.7.2 Ocena oddziaływania na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia

#### Identyfikacja oddziaływań

Podstawowy wpływ elektrowni wiatrowych na walory krajobrazowe dotyczy aspektów wizualno-estetycznych, gdyż wysokie konstrukcje elektrowni stanowiąc będą dominujący wysokościowo składnik krajobrazu. Elektrownie wiatrowe, jako urządzenia o dużej wysokości, o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania i w różnych okresach roku, w dodatku o poruszających się śmigłach, wpływają w sposób długotrwały na krajobraz w okresie ich funkcjonowania (średnio 25 lat). Jest to jednocześnie oddziaływanie odwracalne. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby urządzeń, zespół elektrowni wiatrowych może być widoczny nawet z dużych odległości, obejmując promień rzędu nawet kilku kilometrów, co należy traktować jako oddziaływanie ponadlokalne.

#### Założenia metodyczne

Analizę warunków krajobrazowych oraz oszacowanie możliwego wpływu zespołu elektrowni wiatrowych na krajobraz w ujęciu wizualnym, przeprowadzono w następujących krokach:

1. Określenie charakteru krajobrazu na danym terenie i występujących na nim typów krajobrazu,
2. Analiza uwarunkowań krajobrazowych lokalizacji elektrowni wiatrowych, uwzględniająca wymogi dokumentów lokalnych i regionalnych, a także zalecenia innych dokumentów,
3. Określenie znaczących cech krajobrazowych, na które może oddziaływać realizacja projektu,
4. Określenie kluczowych punktów i ciągów widokowych oraz obserwatorów, na których może mieć wpływ widok inwestycji (elektrowni wiatrowych),
5. Analiza zasięgu pola widoczności oraz
6. Ocena wpływu wizualnego na zasoby krajobrazowe i szczególne cechy krajobrazu z kluczowych punktów i ciągów widokowych (położonych w obrębie pola widoczności) - oszacowanie wpływu farmy wiatrowej na zasoby krajobrazowe, ich charakter i wizualność oraz określenie znaczenia tego wpływu.

### **Określenie charakteru krajobrazu oraz typów krajobrazu w odniesieniu do lokalizacji elektrowni wiatrowych**

Zasadniczym elementem wpływającym na walory krajobrazowe jest młodoglacjalna rzeźba terenu, która powoduje, że krajobraz jest zmienny i dość zróżnicowany. Krajobraz ukształtowany został w czasie zlodowacenia bałtyckiego, ok. 10.000 lat temu. Jest to obszar występowania moreny dennej, moren czołowych, ozów, doliny wiszącej, równiny sandrowej, dolin rynnowych i dolin wód roztopowych, zagłębień wytopiskowych i innych zagłębień różnej genezy, równin torfowych.

Podstawowymi elementami różnicującymi krajobraz są głęboko wcinające się w powierzchnię wysoczyzn doliny wyżłobione przez wody spływające z i spod topniejącego lodowca. Podstawowe znaczenie ma tutaj dolina Czarnej Hańczy, która odznacza się bardzo zmiennym, krętym przebiegiem, a dodatkowo dużym stopniem naturalności przyrodniczej. Na zboczach dolinnych, porośniętych przez łąki i w mniejszym stopniu lasy i zadrzewienia, często odsłaniają się liczne głązy stanowiące ważny walor lokalnego krajobrazu.

Oprócz dolin głównych elementami warunkującymi różnorodność walorów krajobrazowych są małe obniżenia (zwykle denudacyjne) i zagłębienia, w których występują zbiorniki wodne (często okresowe), zabagnienia, łąki, murawy oraz szereg zróżnicowanych wielkościowo i siedliskowo kompleksów leśnych oraz zadrzewień.

Określenie charakteru krajobrazu na terenie i otoczeniu przedsięwzięcia obejmuje analizę form ukształtowania terenu (rzeźby terenu) z uwzględnieniem podłoża geologicznego oraz rodzajów pokrycia terenu, co pozwoliło na wyodrębnienie następujących typów krajobrazu naturalnego:

Krajobraz lodowcowy pagórkowaty – obejmuje obszar wysoczyzny morenowej zajmującej południowo-zachodnią część obszaru. Ukształtowanie terenu powoduje, że występują tu znaczne miejscowe deniwelacje rzędu 10 – 15m a lokalnie więcej, oraz zmienne spadki terenu, w tym miejscowo powyżej 6-12%. Na obszarze morenowym występuje rozwinięty system obniżen i zagłębień śródmorenowych, często podmokłych i z wodą stojącą lub długo-okresową w dnie. Nad obniżeniami wznoszą się wzgórza o zaokrąglonych kulminacjach i stokach. Ze względu na dość zmienne pokrycie obszaru łąkami, gruntami ornymi, w niewielkim stopniu zabudową wiejską, krajobraz należy uznać za mozaikowaty.

Krajobraz wodnolodowcowy równinny – obejmuje większą część obszaru inwestycji, związanego z piaszczysto-żwirową równiną sandrową oraz tarasem nadzalewowym Czarnej Hańczy (wyróżnić można dwa poziomy tarasowe). Tereny te odznaczają się małymi deniwelacjami (do kilku metrów), a jednocześnie małymi spadkami terenu – dominują spadki rzędu 2-3%, tylko miejscowo więcej – do 5%. W pokryciu terenu dominują grunty orne, przy mniejszym udziale łąk, pastwisk, zabudowy, małe enklawy leśne. Tym samym jest to typ krajobrazu wodnolodowcowego równinnego o podtypie ornym, miejscowo mozaikowym. Równina sandrowa odznacza się niewielkim udziałem zagłębień terenu, lub też są one płytkie i suche, pozbawione drobnych zbiorników wodnych. Dlatego też rozpatrywany typ krajobrazu ma niskie walory krajobrazowe.

Krajobraz dolin rzecznych – obejmuje formy dolinne o genezie polodowcowej (doliny wód roztopowych), a więc dolinę Czarnej Hańczy i jej dopływu w Malesowiznie wraz ze stromymi, wysokimi zboczami. Doliny głęboko wcinają się w powierzchnię terenu, głównie sandru. Dna i zbocza dolin odznaczają się mozaikowym pokryciem terenu, obejmującym: lasy i zadrzewienia, w tym na torfowiskach, łąki i pastwiska, w małym stopniu grunty orne, a także wody powierzchniowe płynące i podmokłości. Na północ od terenu inwestycji dolina Czarnej Hańczy ma postać doliny rynnowej z ozami ciągnącymi się w dnie doliny (fragment ozu turtulsko-bachanowskiego). Głębokie doliny stanowią cenne obszary pod względem krajobrazowym.

#### **Krajobrazowe uwarunkowania lokalizacyjne**

Siłownie wiatrowe ze względu na wysokość konstrukcji nie są obojętne dla krajobrazu i stanowią zwykle zdecydowaną dominantę krajobrazową. Ze względu na swoje rozmiary projektowane elektrownie wiatrowe będą widoczne z różnorodnych miejsc położonych poza terenem ich lokalizacji i ze znacznych odległości.

Z uwagi na ochronę walorów krajobrazowych, przy lokalizacji farm wiatrowych nie należy brać pod uwagę następujących terenów:

- obiektów, zespołów wraz z otoczeniem wpisanych na listę światowego dziedzictwa UNESCO,
- obiektów, zespołów wraz z otoczeniem o statusie pomnika historii,
- obszarów parków kulturowych,
- obiektów i założeń przestrzennych wpisanych do rejestru zabytków i objętych strefą ścisłej ochrony konserwatorskiej,
- otoczenia zespołów rezydencjonalnych, sakralnych oraz innych zabytkowych objętych strefami ścisłej ochrony konserwatorskiej,
- obszarów występowania stanowisk archeologicznych o zachowanych formach krajobrazowych wraz z ekspozycją na te obszary,
- krajobrazów historycznych miast i zespołów zabytkowych z wyeksponowanymi panoramami,

Planowane przedsięwzięcie spełnia powyższe uwarunkowania.

Dodatkowo, jako obszary mogące wchodzić w konflikt funkcjonalny wyróżnia się:

- tereny zabudowane i tereny przewidziane do zabudowy,
- tereny uzdrowiskowe i tereny rekreacyjne oraz przeznaczone do rozwoju turystyki,
- istniejące i projektowane parki krajobrazowe,
- rezerваты przyrody,
- istniejące i projektowane obszary chronionego krajobrazu,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,

- doliny rzeczne wraz z krawędzią erozyjną,
- torfowiska i bagna.

Dokument: Zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze Zielonych Płuc Polski [rozdz.2.2, poz. 2] ustala dodatkowe ograniczenia lokalizacyjne dotyczące obszarowych form ochrony przyrody mających znaczenie krajobrazowe:

- Wyłączenie z możliwości lokalizowania farm wiatrowych oraz pojedynczych elektrowni o mocy większej niż 1 MW na obszarach wszystkich parków narodowych i ich strefie otulinowej – zespół elektrowni wiatrowych spełnia ten warunek.
- Wyłączenie z możliwości lokalizowania farm wiatrowych oraz pojedynczych elektrowni wiatrowych o mocy większej niż 1MW na obszarach objętych działaniami NATURA 2000 dyrektywy ptasiej (OSO). Ten zapis dotyczy również wszystkich ustanowionych przez właściwe organy przyrody ostoi ptaków. Obszary Natura 2000 SOO „Jeleniewo” oraz SOO „Ostoja Suwalska” nie mają charakteru ochrony ptasiej, a tylko o takich ostojach mówi wymieniony dokument.
- Wyłączenie z możliwości lokalizowania farm wiatrowych oraz pojedynczych elektrowni wiatrowych o mocy większej niż 1MW w strefie 500 m od wszystkich rezerwatów przyrody o charakterze ornitologicznym, faunistycznym oraz krajobrazowym – zespół elektrowni wiatrowych spełnia ten warunek. Brak jest w obszarze opracowania i w jego najbliższym otoczeniu rezerwatów przyrody o wymienionym charakterze. Pobliski Rezerwat Przyrody Głazowisko Bachanowo Nad Czarną Hańczą jest rezerwatem geologicznym, zatem nie jest to rezerwat krajobrazowy i nie obowiązuje dla niego strefa ochronna o zasięgu 500m. Niemniej projektowanych elektrowni wiatrowych nie przewiduje się lokalizować w odległości mniejszej jak 500m od Rezerwatu.
- Każda lokalizacja elektrowni wiatrowych na obszarze chronionego krajobrazu wymaga stosowania procedury oceny oddziaływania na środowisko oraz uzyskania opinii oceniającej wpływ inwestycji na zmiany w krajobrazie przyrodniczym i kulturowym.

W odniesieniu do rozpatrywanych elektrowni wiatrowych stwierdzono, że spełniają one kryteria lokalizacji wyszczególnione powyżej, zwłaszcza nie będą sytuowane w obrębie wymienionych obszarów szczególnych, w tym mających znaczne i walory kulturowe. Wyjątkiem jest lokalizacja w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny.

W rejonie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej, natomiast znaczenie w zakresie turystycznym posiada sąsiadujący obszar Suwalskiego Parku Krajobrazowego, w tym przebiegające w rejonie opracowania szlaki rowerowe i ścieżki spacerowe (ruch turystyczny związany z Suwalskim Parkiem Krajobrazowym).

Elektrownie wiatrowe znajdują się w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny. Rozporządzenie nr 19/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Pojezierze Północnej Suwalszczyzny" nie wyklucza lokalizacji elektrowni wiatrowych w granicach Obszaru oraz nie nakłada żadnych ograniczeń związanych z wizualno-estetycznymi walorami krajobrazu. Niemniej zgodnie z zapisami rozporządzenia, realizacja elektrowni wiatrowych musi być zgodna z zakazami obowiązującymi w OCK Pojezierze Północnej Suwalszczyzny. Jak stwierdzono w rozdziale 7.8, inwestycja nie naruszy zakazów obowiązujących w obszarze.

Zgodnie z dokumentem Zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze Zielonych Płuc Polski, niezbędne jest przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środo-

wisko w przypadku lokalizacji inwestycji w obrębie obszaru chronionego krajobrazu. Spełnienie tego warunku wynika z niniejszego raportu, będącego częścią procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Spełnienie powyższych uwarunkowań ogólnych pozwala stwierdzić, że planowany zespół elektrowni wiatrowych, można zaliczyć do odznaczających się potencjalną niską konfliktowością krajobrazową.

W świetle materiałów źródłowych za niewłaściwe pod względem krajobrazowym należy uznać lokalizacje elektrowni:

- na przedpolu panoram, w osiach widokowych i ciągach widokowych na wartościowe obiekty przyrodnicze, zabytki i wartościowe zespoły zabudowy, inne obiekty historyczne oraz szczególne tereny zaprojektowanej zieleni (np. założenia parkowe), w tym zwłaszcza dominanty krajobrazowe.

Spełnienie wymienionych wymogów umożliwi zdecydowane ograniczenie potencjalnego negatywnego wpływu na krajobraz i zakwalifikowanie tego wpływu jako akceptowalnego.

Sytuacja możliwego wpływu na lokalny krajobraz w sensie ograniczenia ekspozycji widokowej na panoramy widokowe, osie widokowe i ciągi widokowe na wartościowe obiekty przyrodnicze, zabytki i wartościowe zespoły zabudowy, założenia parkowe, w tym zwłaszcza dominanty krajobrazowe, zwłaszcza w przypadku sytuowania elektrowni na przedpolu widokowym na te obiekty i obszary, wymaga przeprowadzenia szczegółowej oceny potencjalnego oddziaływania. Ocena taka zostanie przedstawiona w dalszej części rozdziału.

#### **Określenie znaczących (szczególnych) cech krajobrazowych, na które może oddziaływać realizacja elektrowni wiatrowych**

Znaczącymi cechami krajobrazowymi, na które może oddziaływać realizacja dokumentu są przede wszystkim: osie widokowe, panoramy szczególne i unikatowe, zwłaszcza wyróżniające się w planach i panoramach indywidualne oraz grupowe dominanty i subdominanty krajobrazowe o charakterze naturalnym (np. wzgórza, skałki) oraz kulturowym (kościół, zamki, pałace itp.). Zaliczyć tu należy również wszelkie inne szczególne obiekty i obszary przyrodnicze oraz kulturowe (np. góry, rzeki, jeziora, parki, doliny, obszary chronione, zabytkowa zabudowa wiejska itp.).

Tym samym skupiono się na wyodrębnieniu wyróżniających się elementów i obiektów krajobrazowych naturalnych oraz kulturowych, na które może mieć wpływ planowana lokalizacja elektrowni wiatrowych, które uznano za szczególne i/lub dominujące pod względem wizualnym w krajobrazie. Analizę przeprowadzono przede wszystkim z głównych dróg, tj. krajowych, wojewódzkich, powiatowych, a także z głównych terenów zabudowanych. Pozwoliła ona na sformułowanie poniższych wniosków:

- Za najcenniejsze krajobrazowo w skali lokalnego krajobrazu uznano obszary wchodzące w skład Suwalskiego Parku Krajobrazowego (na północ od inwestycji), tj.: głęboką dolinę rynnową Czarnej Hańczy, wraz ze strefą zboczową (w dolinie znajdują się dodatkowo ozy, stanowiące fragment ozu turtulsko-bachanowskiego), głęboką dolinę wiszącą dopływu z Malesowizny (wisząca dolina „Gaciska”). Obszary te całkowicie wykluczono z lokalizacji elektrowni wiatrowych. Z bezpośredniej lokalizacji elektrowni wykluczono również wszelkie obniżenia dolinne i ich strefy krawędziowe.

- Mniejsze, ale również wysokie walory, posiada pozostały odcinek doliny Czarnej Hańczy wraz ze strefą zboczową, a także dolina jej prawobrzeżnego dopływu w Malesowiznie.
- Teren inwestycji objęty jest krajobrazową formą ochrony. Jest to Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny, o czym wspomniano powyżej. Ponadto inwestycja znajduje się w pobliżu (na południe) Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Z rejonu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych (zwłaszcza przebiegających w tym rejonie dróg powiatowych oraz z terenów zabudowy wiejskiej), Park Krajobrazowy jest widoczny. Również z obszaru samego Parku (na ekspozycji południowej) elektrownie będą widoczne.
- Ochronie przed lokalizowaniem elektrowni wiatrowych powinny podlegać przedpola widokowe na zabytkowe dominanty kulturowe, a także sytuowanie elektrowni wiatrowych w osiach widokowych na tego typu obiekty. Z wyjątkiem zabytkowego drewnianego kościoła w Pawłówce, obszar odznacza się brakiem innych zabytkowych obiektów architektonicznych, a także innych obiektów kulturowych stanowiących obiekty wyodrębnione wizualnie w terenie, zwłaszcza dominanty wysokościowe (np. wieże kościołów). Dotyczy to również otoczenia i zabudowy najbliższych miejscowości. Przede wszystkim wspomniany kościół jest obiektem niskim i nie jest wyodrębniony wysokościowo w terenie. Odznacza się również brakiem wieży kościelnej. Ponadto zabudowa okolicznych miejscowości nie ma cech zabytkowych.

#### **Określenie kluczowych punktów i ciągów widokowych oraz obserwatorów, na których może mieć wpływ widok elektrowni wiatrowych**

Na potrzeby niniejszej oceny przeprowadzono identyfikację punktów, miejsc i ciągów widokowych, z uwzględnieniem ilości potencjalnych odbiorców krajobrazu, kierując się zasadą, że za najważniejsze uznaje się miejsca i ciągi szczególnie często uczęszczane przez ludzi, ze szczególnym uwzględnieniem ruchu przelotowego (drogi krajowe i wojewódzkie, podrzędnie powiatowe, tereny intensywnej zabudowy), a także ciągi i punkty dające:

- najgłębszy wgląd we wnętrza krajobrazowe,
- wgląd na punktowe, liniowe i obszarowe ekspozycje zabytkowych układów urbanistycznych i architektonicznych,
- wgląd na inne harmonijne układy urbanistyczne i krajobrazy naturalne,
- wgląd w najbardziej zróżnicowane wieloplane formy ukształtowania terenu,
- wgląd na wybitne pojedyncze i grupowe dominanty i subdominanty o charakterze naturalnym (góry, wzgórza, kępy wybitniejszych drzew itp.) i antropogenicznym (kościół, zamki, założenia parkowo-pałacowe, itp.).

Generalnie kluczowe punkty i ciągi widokowe powinny obejmować widok na cechy krajobrazowe, które uznano za znaczące czy też szczególne w lokalnym krajobrazie, o których mowa w poprzednim podrozdziale. W praktyce bowiem uwarunkowania krajobrazowe lokalizacji elektrowni wiatrowych sprowadzają się do ochrony najcenniejszych elementów, składników i ekspozycji krajobrazowych przed lokalizacją bezpośrednią, a także do ochrony przedpola ekspozycji widokowych na wymienione powyżej szczególne elementy przyrodnicze i kulturowe z kluczowych punktów i ciągów widokowych.

W skali możliwego oddziaływania inwestycji najistotniejszy jest fakt, iż brak jest w tym rejonie podstawowych ciągów widokowych, które obejmują: autostrady, drogi krajowe, wyjątkowo drogi wojewódzkie znajdują się w odległości przynajmniej kilku kilometrów. Nie wyznaczono w tym rejonie również tras turystyki samochodowej. Lokalne drogi powiatowe

mają małe znaczenie w sensie ciągów widokowych z uwagi na mały ruch pojazdów (potencjalnych odbiorców oddziaływania).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia wyodrębniono następujące kluczowe miejsca (punkty) i ciągi widokowe:

- A. Z obszaru Suwalskiego Parku Krajobrazowego, na ekspozycji południowej (zwłaszcza południowo-zachodniej) z drogi powiatowej wyznaczającej południową granicę Parku, elektrownie będą widoczne. Droga Malesowizna – Kruszki – Bahanowo stanowi szlak rowerowy wokół Jeziora Hańcza. Z drogi roztacza się widok na dolinę Czarnej Hańczy i wiszącą dolinę „Gaciska”.
- B. Zidentyfikowano punkt widokowy znajdujący się w granicach Suwalskiego Parku Krajobrazowego (na wschodnim skraju doliny Czarnej Hańczy). Punkt obejmuje widok na dolinę Czarnej Hańczy i na Rezerwat Przyrody Głazowisko Bahanowo. Drugi pobliski punkt widokowy znajduje się również na wschodniej krawędzi doliny, w Turtulu. Poza Parkiem zidentyfikowano również dwa punkty widokowe, zlokalizowane na wschodnich krawędziach doliny Czarnej Hańczy (punkt w rejonie Podwysokie Jeleniewskie oraz punkt w rejonie wsi Okrągłe). Przedpola widokowe z tych punktów na dolinę Czarnej Hańczy należy chronić przed lokalizacją elektrowni wiatrowych.
- C. Poza tym w granicach Suwalskiego Parku Krajobrazowego, po wschodnim zboczu doliny Czarnej Hańczy przebiega ścieżka spacerowa, z której również roztacza się widok na dolinę. Lokalizowanie elektrowni wiatrowych powinno być realizowane poza przedpolami widokowymi na dolinę z wymienionej ścieżki.
- D. Zidentyfikowano dwa projektowane punkty widokowe znajdujące się w rejonie inwestycji - zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Przerośl. Jeden znajduje się na północ w rejonie Kruszek (na skraju doliny Czarnej Hańczy), drugi we wschodniej części terenu planowanego zespołu elektrowni wiatrowych, na skraju doliny dopływu z Malesowizny. Punkty obejmują widoki na doliny. Zatem przedpola widokowe na doliny nie będą przesłaniające przez elektrownie wiatrowe. W przypadku terenu objętego raportem zagrożenie przesłonięcia przedpola widokowego z punktów widokowych nie występuje.
- E. Droga powiatowa oraz zabudowa zwarta miejscowości Kruszki, Nowa- i Stara Pawłówka, Morgi – ekspozycja widokowa wschodnia, głównie w kierunku doliny dopływu Czarnej Hańczy z Malesowizny.
- F. Oddziaływanie elektrowni na krajobraz postrzegany z wiejskich jednostek osadniczych będzie miało miejsce przede wszystkim z najbliższych wsi, tj. Kruszki, Stara i Nowa Pawłówka, Morgi, Malesowizna na różnych kierunkach. Ponadto elektrownie będą widoczne z terenów innych wsi znajdujących się w otoczeniu. Istotne jest, że w zasięgu kilku kilometrów brak jest większych miejscowości (o potencjalnie dużej liczbie ludzi „narażonych” na oddziaływanie wizualne). Najbliższe to Suwałki (ok. 11,0km na południowy-wschód), Jeleniewo (ok. 5,5km na wschód).
- G. Najbliższe podstawowe (główne) ciągi widokowe stanowią drogi wojewódzkie. W odległości ok. 4km na południe przebiega droga wojewódzka nr 652, natomiast w odległości ok. 5,5km na wschód droga wojewódzka nr 655. Ekspozycje widokowe z dróg w kierunku planowanego zespołu elektrowni wiatrowych obejmują odpowiednio, kierunek północny i zachodni.

W dalszej części przedstawiono ocenę wpływu wizualnego z wymienionych ciągów i punktów widokowych na kierunkach planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych, z uwzględnieniem szczególnych obszarów, cech i walorów krajobrazowych.

### **Ocena oddziaływania wizualnego elektrowni wiatrowych**

Prognoza i ocena wpływu wizualnego na krajobraz została przeprowadzona przy pomocy dwóch uzupełniających się metod:

1. analizy zasięgu potencjalnego pola widoczności (analiza ogólna),
2. oceny punktów i ciągów widokowych znajdujących się w obrębie potencjalnego pola widoczności (analiza szczegółowa).

## **ANALIZA ZASIĘGU WIDOCZNOŚCI**

### Założenia metodyczne oceny

Wizualne oddziaływanie na krajobraz jest określane jako jedno z kontrowersyjnych wpływów wynikających z realizacji elektrowni wiatrowych, jednakże ocena takiego wpływu na krajobraz opiera się na cechach niemierzalnych i obarczona jest dużą subiektywnością.

Ocenę oddziaływania wizualnego na krajobraz oparto o użycie oprogramowania GIS w celu określenia zasięgu widoczności elektrowni. Analizę przeprowadzono przy użyciu aplikacji SAGA 2.0.8 oraz Quantum GIS 2.2.0. W procedurze konieczne było stworzenie cyfrowego modelu terenu (DTM), przy czym ostatecznie do analizy wykorzystano rozdzielczość DTM wynoszącą 50m. Analiza obejmuje zasięgiem promień do 10 km wokół elektrowni. Przyjęty promień analizy uznano za optymalny, a wynika on ze zróżnicowanej percepcji potencjalnych odbiorców oraz ze zmiennych warunków klimatycznych (przez znaczną część roku przejrzystość powietrza rzadko przekracza 5–7 km). Poza tym w większej odległości lokalne elementy pokrycia terenu (zabudowa, zadrzewienia itp.) skutecznie oddziałują minimalizująco w przypadku potencjalnego wpływu wizualnego.

Analiza widoczności ma na celu wskazanie potencjalnych miejsc, z których elektrownie wiatrowe będą widoczne. Do analizy zasięgu widoczności przyjęto wysokość wieży turbiny 120m jako wysokość wyjściową do obliczeń. W analizie uwzględniono przesłanianie zasięgu widoku przez tereny leśne – warstwie lasów nadano atrybut wysokości wynoszący 20m. Wyznaczony tą metodą zasięg pola widoczności oznacza powierzchnie, z których konstrukcje elektrowni o minimalnej wysokości stanowiącej połowę rotora, w tym śmigło, będą widziane przez ludzi.

Należy mieć na uwadze, że analiza pola widoczności ma wyłącznie charakter potencjalny i obarczona jest dużym błędem, gdyż na lokalne warunki widoczności mogą mieć wpływ różne elementy terenu o charakterze przesłaniającym, które nie mogą być uwzględnione w niniejszej analizie, odznaczającej się dużym stopniem ogólności.

Dla ogólnej oceny wielkości potencjalnego wpływu wizualnego przyjęto następującą skalę:

- Wpływ mały - pole widoczności stanowi 0-30% całego pokrycia obszaru w rozpatrywanym promieniu,
- Wpływ średni - pole widoczności stanowi 30-60% całego pokrycia obszaru w rozpatrywanym promieniu,
- Wpływ duży - pole widoczności stanowi > 60% całego pokrycia obszaru w rozpatrywanym promieniu.



Dodatkowo wyznaczono strefy potencjalnego oddziaływania wizualnego, związane z odległością w stosunku do elektrowni wiatrowych. Przyjęto bowiem zasadę, iż negatywny wpływ elektrowni na otaczający krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji. Strefy te są generalnie zgodne z przedstawionymi w *Wytycznych w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych* [GDOŚ, 2011r.] i są następujące:

- Strefa I (w odległości do 2 km od farmy wiatrowej) – w której farma wiatrowa jest elementem dominującym w krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka.
- Strefa II (w odległości od 2 do 5 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym. Obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowieka.
- Strefa III (w odległości od 5 do 7 km od farmy wiatrowej) – w której elektrownie wiatrowe są widoczne, ale nie są „narzucającym się” elementem w krajobrazie. W warunkach dobrej widoczności można dostrzec obracający się wirnik, ale na tle swojego otoczenia same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów.
- Strefa IV (w odległości powyżej 7 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika z takiej odległości jest właściwie niedostrzegalny.

#### Wyniki oceny potencjalnego zasięgu wizualnego

Wyznaczony zasięg pola widoczności projektowanych siłowni wiatrowych przedstawiono na mapie – Mapa zasięgu pola widoczności [zał. graficzny nr 7.7-1]. Z obszarów objętych zasięgiem widoczności wyłączono tereny zalesione, traktując je jako obszary, z wnętrza których elektrownie nie będą widoczne (przez obserwatora) ze względu na przesłonięcie zielenią.

Analiza pola widoczności przedmiotowego zespołu elektrowni wiatrowych pozwala na przedstawienie następujących wniosków:

- Zespół elektrowni wiatrowych będzie widoczny na dużej powierzchni terenów otwartych (niezalesionych) obejmujących obszar w promieniu przynajmniej 10km, przy czym powierzchnia pola widoczności wyniesie ok. 172,4 km<sup>2</sup>, co stanowi 48,1% powierzchni całkowitej w rozpatrywanym promieniu. Zatem zgodnie z powyższą skalą, przewidywany wpływ wizualny będzie średni.
- Elektrownie będą widoczne na dużej powierzchni terenów otwartych, tj. niezalesionych, jednakże pole widoczności jest w dużym stopniu „poszarpane”, zwłaszcza w większej odległości od elektrowni. Podstawowym czynnikiem warunkującym zasięg widoczności są zarówno kompleksy leśne o zróżnicowanej powierzchni i rozmieszczeniu, jak i bardzo zmienna rzeźba terenu, zwłaszcza głęboko obniżone doliny rzeczne, jak np. dolina Czarnej Hańczy.
- Powyższe czynniki warunkują występowanie w rozpatrywanym zasięgu (do 10km w otoczeniu elektrowni) terenów, z których elektrownie nie będą widoczne. Lasy, a zwłaszcza zmienne ukształtowanie powierzchni ziemi, skutecznie ograniczają potencjalny zasięg widoczności elektrowni z obszarów leśnych oraz położonych poza lasami, a także poza wysokimi wzniesieniami morenowymi, czy z obrębu głębokich obniżek dolinnych, zwłaszcza w miarę oddalania się od elektrowni – np. wzniesienia morenowe w rejonie Jeleniewa, lasy w dolinach rzecznych oraz w obrębie Suwalskiego Parku Krajobrazowego.

Jako uzupełnienie analizy pola widoczności przeprowadzono klasyfikację pola widoczności na cztery strefy potencjalnego zagrożenia uzależnione od odległości od zespołu elektrowni wiatrowych [zał. graficzny nr 7.7-1]. Na ich podstawie można stwierdzić, że:

- W zasięgu strefy o potencjalnie największym zagrożeniu, tj. do 2km od elektrowni wiatrowych, znajdują się najbliższe miejscowości (wsie): Nowa Pawłówka, Stara Pawłówka, Malesowizna, Morgi, Zarzecze Jeleniewskie. W tej strefie brak jest większych skupisk zabudowy mieszkaniowej, zwłaszcza o charakterze miejskim. W zasięgu tej strefy znajdzie się również południowo-zachodni fragment Suwalskiego Parku Krajobrazowego.
- Zespół elektrowni wiatrowych będzie widoczny również od strony miejscowości położonych w strefie II (potencjalnego oddziaływania średniego), w której elektrownie mogą stanowić jeszcze dość ewidentny składnik krajobrazu. W strefie tej również nie występują tereny intensywnej zabudowy. W obszarze potencjalnego średniego oddziaływania znajdują się tereny zabudowy miejscowości: Kruszki, Błaskowizna, Śmieciuchówka, Piecki, Czarnakowizna, Okrągłe, Podwysokie Jeleniewskie, Szurpiły (nie wymieniono mniejszych przysiółków). W zasięgu tej strefy znajdzie się również duża część Suwalskiego Parku Krajobrazowego, a także okolice jeziora Hańcza.
- W odległości powyżej 5 km, w której na tle swojego otoczenia same turbiny nie stanowią już istotnego wyróżniającego się składnika krajobrazu, elektrownie mogą być widoczne z rozmieszczonych w tej odległości miejscowości (w tym Jeleniewo). W rozpatrywanej odległości występuje jednak już bardzo duży udział potencjalnych terenów, z których elektrownie wiatrowe nie będą widoczne, a poza tym należy spodziewać się szeregu obiektów przesłaniających (zadrzewienia, zabudowa itp.), które nie zostały ujęte w analizie.
- Elektrownie mogą być również widoczne na niektórych odcinkach dróg głównych (tutaj jest to droga wojewódzka nr 652 oraz droga wojewódzka nr 655), które należy traktować jako podstawowe szlaki, czy też ciągi widokowe. Miasto Suwałki, z uwagi na odległość, znajduje się poza zasięgiem pola widoczności.

Przeprowadzona ocena wizualna jest obciążona znacznym błędem, wynikającym z występowania w krajobrazie oprócz terenów leśnych, również szeregu innych obiektów, zwłaszcza lokalnych (różnicowana wysokościowo zabudowa, drzewostan przydrożny, inne obiekty budowlane, małe kępy zadrzewień i zakrzewień itp.), które mogą stanowić „izolację” wizualną dla terenów leżących w ich sąsiedztwie, a których to w rozpatrywanej skali nie da się zastosować. Można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że zasięg faktycznego wpływu wizualnego będzie znacznie mniejszy.

Powyższa prognoza ma charakter wstępny i bardzo ogólny. Pozwala wyznaczyć jedynie potencjalny obszar, z którego elektrownie wiatrowe w różnym stopniu mogą być widoczne (im dalej od elektrowni tym potencjalny wpływ wizualny maleje). Dla oceny oddziaływania konieczne jest przeprowadzenie oceny szczegółowej, obejmującej znajdujące się w zasięgu pola widoczności kluczowe cechy widokowe lokalnego krajobrazu oraz kluczowe obszary i odbiorców oddziaływać, co przedstawiono poniżej.

## OCENA PUNKTÓW WIDOKOWYCH

W obrębie obszarów i ciągów widokowych wyszczególnionych we wcześniejszym podrozdziale wyodrębniono punkty, które uznano za wskaźnikowe, z których przeprowadzono ocenę oddziaływania. Miejsca prowadzenia analizy uwzględniają kluczowe cechy

widokowe krajobrazu, które wyszczególniono we wcześniejszych podrozdziałach. Uwzględniają one również możliwość wpływu na ekspozycję widokową krajobrazu historycznego zespołów i obiektów zabytkowych (jeżeli takowe występują). Właśnie te otaczające tereny elektrowni wiatrowych obszary uznano za reprezentatywne w sensie ekspozycji. Będą to rejonu narażone w największym stopniu na oddziaływanie wizualne ze strony przedsięwzięcia.

Ocena wpływu wizualnego opiera się na uwzględnieniu trzech podstawowych elementów:

- Charakterystyki i oceny walorów wizualnych krajobrazu,
- Oszacowaniu ingerencji w krajobraz elektrowni wiatrowych (z uwzględnieniem odległości i liczby elektrowni, charakteru i walorów krajobrazu, a także analizy wrażliwości wizualnej, rozumianej jako ilość potencjalnych odbiorców oddziaływania),
- Oceny oddziaływania będącej wnioskowaniem z powyższych warunków.

Kryteria użyte w ocenie oddziaływania są następujące:

<b>Oddziaływanie duże (istotne)</b>	Elektrownie przesłaniają cenne przyrodniczo lub kulturowo elementy krajobrazu, zwłaszcza chronione, a przy tym ilość potencjalnych obserwatorów jest duża, lub punkt (ciąg) widokowy ma szczególną wartość kulturową (np. wieża widokowa).
<b>Oddziaływanie średnie</b>	Elektrownie przesłaniają cenne przyrodnicze lub kulturowe elementy krajobrazu, zwłaszcza chronione, ale ilość potencjalnych obserwatorów nie jest duża, a jednocześnie punkt (ciąg) widokowy nie ma szczególnej wartości kulturowej.  Występuje oddziaływanie na małe lokalne elementy pozytywnie wzbogacające krajobraz (np. małe kompleksy zieleni leśnej i zadrzewień), przy jednoczesnej dużej potencjalnej ilości obserwatorów.  Krajobraz ma dużą lub średnią wartość, ale nie występuje sytuacja przesłaniania przez elektrownie szczególnych przyrodniczych lub kulturowych elementów krajobrazu, zwłaszcza chronionych – elektrownie stanowią wyłącznie daleki element krajobrazu.
<b>Oddziaływanie małe</b>	Występuje oddziaływanie na małe lokalne elementy pozytywnie wzbogacające krajobraz (np. małe kompleksy zieleni leśnej i zadrzewień), ale ilość potencjalnych obserwatorów będzie mała.  Krajobraz ma małą wartość, ale nie występuje sytuacja przesłaniania przez elektrownie szczególnych przyrodniczych lub kulturowych elementów krajobrazu, zwłaszcza chronionych – elektrownie stanowią wyłącznie daleki element krajobrazu.

Analiza otaczających elektrownie wiatrowe obszarów uznanych za reprezentatywne w sensie ekspozycji, tj. rejonów najbardziej narażonych na oddziaływanie wizualne – obszary, z których elektrownie będą potencjalnie widoczne w największym stopniu, jest następująca [patrz: zał. graficzny nr 7.7-2]:

**Punkt A1:** Droga powiatowa Malesowizna – Kruszki – Bachanowa stanowi szlak rowerowy wokół Jeziora Hańcza. Drogę należy traktować jako widok z wnętrza Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Na ekspozycji północnej roztacza się z niej widok na Suwalski Park Krajobrazowy – krajobraz o wysokich walorach, który to widok nie będzie zakłócony przez elektrownie wiatrowe. Dotyczy to również widoku na tzw. wiszącą dolinę „Gaciska”. Na ekspozycji południowej znajduje się oś widokowa na dolinę Czarnej Hańczy, przy czym widok nie zostanie zakłócony przez zespół elektrowni, gdyż elektrownie znajdują się poza doliną, na wysoczyźnie, na zachód od doliny. W związku z tym widok w dolinę (oś widokowa) nie będzie ograniczony. Najbliższa elektrownia znajdzie się w odległości ok. 800m od drogi. Na tej ekspozycji krajobraz, na dalekim planie widoczne są elektrownie wiatrowe wchodzące w skład farmy „Piecki” (wpływ skumulowany). Przede wszystkim elektrownie nie będą przesłaniać cennych kulturowo obiektów. Nie będą również przesłaniać widoku w dolinę, o czym wspomniano powyżej. Ostatecznie potencjalny wpływ ocenia się co najwyżej na średni i nieistotny.

**Punkt A2:** Obejmuje widok z wnętrza Suwalskiego Parku Krajobrazowego, tj. z drogi powiatowej wyznaczającej południową granicę Parku – widok w kierunku południowo-zachodnim z miejsca najwyżej położonego w lokalnym terenie (na wschód od elektrowni). Widok w kierunku planowanej farmy wiatrowej należy ocenić jako posiadający wysokie walory, posiadający kilka planów, z doliną Czarnej Hańczy na przedpolu widokowym. Droga powiatowa stanowi potencjalny ciąg widokowy o małej liczbie obserwatorów, jednakże fakt, iż jest to obszar Parku Krajobrazowego, jej znaczenie jest duże (potencjalna duża liczba obserwatorów). Na odcinku drogi opadającym w kierunku doliny Czarnej Hańczy roztacza się malowniczy widok na dolinę w pierwszym planie, a dalej na pagórki morenowe dalekiego planu, częściowo zadrzewione. Na dalekim planie widoczne są elektrownie wiatrowe wchodzące w skład farmy „Piecki”.

Elektrownie nie znajdują się na przedpolu widokowym na dolinę Czarnej Hańczy, lecz wyłącznie na dalekim planie krajobrazu, tj. w odległości ok. 1,5 – 2,0km, nie ograniczając widoku na dolinę. Nie będą przesłaniać również zespołów zabudowy ruralistycznej, a także cennych elementów przyrodniczych. Przeciwnie, większe kompleksy leśne położone na zboczach doliny będą przesłaniać częściowo teren farmy wiatrowej, jak ma to miejsce również obecnie w stosunku do istniejących elektrowni. Elektrownie będą widoczne wraz z istniejącym w dalszej odległości zespołem elektrowni wiatrowych (wpływ skumulowany). Jednakże widok będzie ograniczony zarówno z uwagi na znaczną odległość, jak i elementy przesłaniające, o których wspomniano (zwłaszcza lasy i zadrzewienia). Oddziaływanie (również skumulowane) ocenia się na średnie i nieistotne.

**Punkt B (B1 – B4):** Zidentyfikowano cztery punkty widokowe zlokalizowane od strony północnej (dwa w obrębie Suwalskiego parku Krajobrazowego) i wschodniej. Punkty znajdują się po wschodniej stronie doliny Czarnej Hańczy i obejmują widoki właśnie na głęboko obniżoną w lokalnym reliefie dolinę. Znajdują się bezpośrednio przy krawędziach doliny. Widoki z punktów należy uznać za posiadające duże walory widokowe. Poza tym położone są na szlaku turystycznym i są miejscem o potencjalnie dużej liczbie obserwatorów, głównie turystów. Jednakże w przypadku każdego z tych punktów przedpola widokowe na dolinę Czarnej Hańczy nie będą przesłaniane przez elektrownie wiatrowe, a elektrownie będą stanowić daleki składnik krajobrazu (odległość co najmniej 1,5 – 2,0km), nie przesłaniający szczególnych obiektów kulturowych czy przyrodniczych dominant. Potencjalny wpływ ocenia się na mały lub co najwyżej na średni i nieistotny.

**Punkt C:** Ścieżka spacerowa w granicach Suwalskiego Parku Krajobrazowego, przebiega po wschodnim zboczu doliny Czarnej Hańczy i obejmuje widok na dolinę (ekspozycja zachodnia i południowa) – widok o wysokich walorach. Planowane elektrownie będą sytuowane w zasięgu dalej położonych wzniesień morenowych i równiny sandrowej (co najmniej w odległości 1,5km), bez ograniczania widoku na głęboką dolinę Czarnej Hańczy. Elektrownie będą również częściowo przesłaniane przez występujące w pierwszym planie zadrzewienia i lasy. Z uwagi na brak przesłanek przesłaniania ekspozycji widokowej oraz cennych przyrodniczo i kulturowo obiektów, potencjalny wpływ ocenia się co najwyżej na średni i nieistotny.

**Punkt D (D1 – D2):** Zidentyfikowano dwa projektowane w sąsiedniej gminie Przerośl punkty widokowe - zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Przerośl. Jeden punkt znajduje się na skraju doliny Czarnej Hańczy i obejmuje widok właśnie na dolinę. Drugi punkt stanowi widok na dolinę dopływu Czarnej Hańczy z Malesowizny. W przypadku obydwu punktów przedpola widokowe na doliny nie będą ograniczone przez elektrownie wiatrowe, gdyż elektrownie znajdują się poza dolinami, w odległości 1,0km i 2,5km od punktów widokowych. Elektrownie będą stanowić daleki skład-

nik krajobrazu, nie przesłaniający szczególnych obiektów kulturowych czy przyrodniczych dominant. Potencjalny wpływ ocenia się na mały lub co najwyżej na średni i nieistotny.

Punkt E: Droga powiatowa oraz zabudowa zwarta miejscowości Nowa i Stara Pawłówka. Ekspozycja widokowa wschodnia obejmuje widok na łagodne wzniesienia morenowe i płaski krajobraz sandrowy w pierwszym planie. Pofałdowany krajobraz przesłania widok w głęboko obniżone doliny Czarnej Hańczy i jej dopływu z Malesowizny, przez co dolin nie widać z drogi i terenów zwartej zabudowy. Na dalekim planie widoczne są pagórki morenowe, częściowo zalesione. Walory krajobrazu ocenia się na średnie.

Elektrownie wiatrowe znajdują się w odległości co najmniej 0,2 – 0,5km, przed i za dolinami, ale ze względu na warunki, o których mowa powyżej, nie będą przesłaniać widoku w obniżeniu dolinne. Elektrownie nie będą przesłaniać zespołów zabudowy ruralistycznej, zwłaszcza wież kościołów i innych dominant architektonicznych (brak takowych), będą natomiast częściowo przesłaniać znajdujące się na dalekim planie krajobrazu pagórki morenowe. Droga powiatowa oraz zabudowa wiejska o małej intensywności zabudowy, stanowi ciąg i obszar widokowy o potencjalnie małej liczbie obserwatorów. W związku z tym oddziaływanie ocenia się na małe do średniego.

Punkt F: Droga powiatowa oraz zabudowa zwarta miejscowości Morgi. Ekspozycja widokowa wschodnia i północno-wschodnia obejmuje widok na wzniesienia morenowe w pierwszym planie, z małymi kompleksami leśnymi i zadrzewieniami. Te elementy zieleni i ukształtowanie terenu przesłaniają w znacznym stopniu wgląd na dalsze elementy krajobrazu, zwłaszcza z drogi nie widać głębokich obniżeń dolinnych, np. doliny Czarnej Hańczy. Walory krajobrazu ocenia się na średnie.

Wszystkie elektrownie wiatrowe znajdują się w odległości co najmniej 0,5km, częściowo w obrębie wzniesień morenowych, głównie jednak poza nimi. Elektrownie nie będą przesłaniać zespołów zabudowy ruralistycznej, zwłaszcza wież kościołów i innych dominant architektonicznych (brak takowych), a także szczególnych obiektów przyrodniczych. Ponadto droga powiatowa oraz zabudowa wiejska o małej intensywności zabudowy, stanowi ciąg i obszar widokowy o potencjalnie małej liczbie obserwatorów. W związku z tym oddziaływanie ocenia się na małe do średniego.

Punkt G (G1 i G2): punkt G1 obejmuje widok w kierunku północnym z drogi wojewódzkiej nr 652 (Filipów - Suwałki), biegnącej w odległości ponad 4,0 km na południe. Natomiast punkt G2 stanowi widok z drogi wojewódzkiej nr 655 (Suwałki - Jeleniewo), biegnącej w odległości ponad 6,5 km na wschód. Są to podstawowe w rejonie przedsięwzięcia szlaki, czy też ciągi widokowe. Walory widokowe w ciągu tych dróg są zmienne, od niskich do wysokich.

Z drogi nr 652 (G1) roztacza się na ekspozycji północnej widok na zróżnicowany krajobraz morenowy. Z uwagi na występujące na pierwszym planie wzniesienia morenowe, których wysokość dochodzi do 230-245m n.p.m., tereny elektrowni wiatrowych będą częściowo przesłaniające, w związku z czym elektrownie nie znajdują się na przedpolu widokowym, czy też w osi widokowej na szczególne elementy krajobrazu.

Z drogi wojewódzkiej nr 655 (G2) roztacza się widok dość zmienny na poszczególnych odcinkach drogi (zarówno krótkie widoki przesłaniające przez wzniesienia morenowe, jak i dość rozległe panoramy widokowe). W przypadku tej drogi jednak, z uwagi zarówno na znaczną odległość od elektrowni, jak i znaczny stopień przesłaniania przez różne rodzaje elementów środowiska naturalnego (wzniesienia, lasy itp.), elektrownie zawsze będą na dalekim planie, lub też na znacznych odcinkach drogi nie będą widoczne w ogóle.

Biorąc pod uwagę znaczną odległość dróg od planowanego zespołu elektrowni wiatrowych, fakt, iż elektrownie zawsze będą stanowić dość daleki składnik krajobrazu oraz występowanie

szeregu elementów przesłaniających w pierwszych planach, jak pagórki i wały morenowe, czy różnej wielkości kompleksy leśne, potencjalne oddziaływanie ocenia się na małe do średniego.

Oddziaływanie wizualne zespołu elektrowni na krajobraz postrzegany z dalej położonych wiejskich jednostek osadniczych (dalej niż Malesowizna), oczywiście będzie miało miejsce. Jednakże wpływu tego nie należy oceniać jako dużego, gdyż elektrownie będą stanowić dalszy składnik krajobrazu, w różnym stopniu będą przesłaniane przez elementy pokrycia terenu oraz relief, nie będą przesłaniać cennych obiektów kulturowych. Poza tym otoczenie stanowi wyłącznie zabudowa wiejska, zwłaszcza odznaczająca się dużym stopniem rozproszenia, a także usytuowaniem przy drogach lokalnych, o niskiej potencjalnej liczbie obserwatorów.

#### Podsumowanie:

Należy stwierdzić, że wszystkie lokalizacje elektrowni wiatrowych, z uwzględnieniem wpływu skumulowanego istniejących już w rejonie inwestycji elektrowni wiatrowych, zlokalizowane są korzystnie, w sposób nie przesłaniający cenniejszych lokalnie elementów przyrodniczych oraz kulturowych. W żadnym z rozpatrywanych powyżej punktów i obszarów widokowych nie stwierdzono potencjalnego pojawienia się negatywnego wpływu wizualnego na krajobraz, który należałoby określić jako znaczący i nieakceptowalny.

#### **Analiza wpływu skumulowanego na krajobraz**

Elektrownie wiatrowe, w okresie ich funkcjonowania, będą powodować wystąpienie oddziaływania skumulowanego w zakresie wpływu wizualnego na krajobraz, wraz z innymi zespołami elektrowni wiatrowych (istniejącymi, względnie planowanymi w najbliższej przyszłości).

Przeprowadzona powyżej analiza potencjalnego oddziaływania uwzględnia również wpływ związany z kumulowaniem się wpływu wizualnego planowanych elektrowni na gruntach miejscowości Malesowizna z istniejącymi już w tym rejonie i w otoczeniu elektrowniami wiatrowymi. Możliwość pojawienia się wpływu skumulowanego dotyczy poniższych sytuacji:

- Oprócz istniejących elektrowni zespołu „Piecki” (zespół 16 elektrowni wiatrowych na południe), w rejonie wsi Malesowizna, na północ i na południe od niej, planowanych jest szereg elektrowni wiatrowych na gruntach sąsiadujących miejscowości: Kruszki, Stara Pawłówka, (najbliżej w stosunku do planowanej inwestycji, tj. w odległości ok. 0,5km na północny-zachód), Zarzecze Jeleniewskie, Morgi. W tym przypadku wpływ skumulowany dotyczyć będzie ekspozycji wschodniej wzdłuż drogi powiatowej Morgi – Stara- i Nowa Pawłówka - Kruszki, co dotyczy również wymienionych miejscowości. Powstanie na rozległym obszarze cały kompleks elektrowni wiatrowych (na długości około 8 – 9km), wśród których elektrownie objęte niniejszym przedsięwzięciem nie będą się szczególnie wyróżniać jako odrębny zespół elektrowni. Sama droga powiatowa, jak i rozmieszczone wzdłuż niej miejscowości, nie stanowią terenów intensywnie uczęszczanych i zabudowanych.
- Wymienione powyżej zespoły elektrowni istniejące i projektowane, w tym objęte niniejszym przedsięwzięciem, a także istniejący zespół „Suwałki”, są i będą widoczne od strony drogi powiatowej Kruszki – Szurpiły i dalej na Jeleniewo, która to droga stanowi widok równocześnie z wnętrza Suwalskiego Parku Krajobrazowego. W tym przypadku istniejące oraz objęte niniejszym przedsięwzięciem elektrownie stanowią głównie dalszy składnik krajobrazu, nie przesłaniając szczególnych obiektów

przyrodniczych i kulturowych, a zwłaszcza widoków na dolinę Czarnej Hańczy i jej dopływu z Malesowizny, przez co wpływ skumulowany ocenia się jako nieistotny. Poza tym elektrownie istniejące i projektowane, również w ramach niniejszego przedsięwzięcia, będą pod względem widokowym mogły być postrzegane jako jeden komplementarny zespół elektrowni.

Podsumowując należy stwierdzić, że wprowadzenie oddziaływanie wizualne na krajobraz charakterze skumulowanym wraz z istniejącymi i planowanymi elektrowniami wiatrowymi wystąpi, jednakże nie będzie na tyle duże, aby można było mówić o zagrożeniu negatywnie istotnym.

### **Działania łagodzące**

Możliwość zmniejszania wpływu wizualnego na krajobraz tak wysokich obiektów jakimi są elektrownie wiatrowe, jest silnie ograniczona. Niemniej, w celu minimalizowania oddziaływania przewiduje się w ramach planowanego przedsięwzięcia następujące rozwiązania:

- kolorystyka elektrowni biała lub szara, ewentualnie z dolną częścią wieży pomalowaną na zielono, zależnie od wybranego producenta,
- zastosowanie wieży nośnej jako „zamkniętej tuby”,
- zastosowanie wszystkich elektrowni wiatrowych jednego typu oraz o takich samych gabarytach,
- zakaz umieszczania napisów reklamowych na konstrukcjach, za wyjątkiem logo producenta,
- regularne czyszczenie i konserwacja elektrowni, a także terenu przy elektrowniach.

### **Podsumowanie i wnioski**

- Siłownie wiatrowe ze względu na wysokość konstrukcji będą stanowiły lokalną dominantę krajobrazową. W sposób widoczny zmienią fizjonomię krajobrazu i będą widoczne ze znacznych odległości, w tym dla terenów położonych poza terenem zespołu elektrowni wiatrowych. W przypadku tego typu przedsięwzięcia nie ma właściwie możliwości całkowitego wyeliminowania oddziaływania wizualnego.
- Przeprowadzona analiza możliwego zasięgu widoczności elektrowni wiatrowych w promieniu 10 km wykazała, że obszar z którego mogą być one widoczne wyniesie 48,1% powierzchni całkowitej w rozpatrywanym promieniu, co wskazuje że potencjalny zasięg oddziaływania wizualnego można ocenić na średni. Uwarunkowane jest to przede wszystkim występowaniem kompleksów leśnych o zróżnicowanej powierzchni i rozmieszczeniu, ale również bardzo zmiennym ukształtowaniem terenu, które to elementy będą stanowić skuteczną barierę wizualną elektrowni wiatrowych.
- W zasięgu strefy o potencjalnie największym zagrożeniu, tj. do 2km od elektrowni wiatrowych, znajdują się najbliższe miejscowości (wsie): Nowa Pawłówka, Stara Pawłówka, Malesowizna, Morgi, Zarzecze Jeleniewskie. W tej strefie brak jest większych skupisk zabudowy mieszkaniowej, zwłaszcza o charakterze miejskim. W zasięgu tej strefy znajdzie się również południowo-zachodni fragment Suwalskiego Parku Krajobrazowego.

- Elektrownie będą widoczne również z miejscowości położonych w dalszej odległości, gdzie mogą stanowić jeszcze dość wyraźny składnik krajobrazu (średnio w odległości do 5km): Kruszki, Błaskowizna, Śmieciuchówka, Piecki, Czarnakowizna, Okrągłe, Podwysokie Jeleniewskie, Szurpiły (nie wymieniono mniejszych przysiółków).  
W strefie tej nie występują tereny intensywnej zabudowy, w tym miasta.
- Objęte przedsięwzięciem elektrownie wiatrowe będą widoczne częściowo z wnętrza Suwalskiego Parku Krajobrazowego, co dotyczy również okolic jeziora Hańcza. Nie będą jednak przesłaniać szczególnych obiektów przyrodniczych i kulturowych, a zwłaszcza widoków na dolinę Czarnej Hańczy i jej dopływu z Malesowizny (wisząca dolina „Gaciska”).
- Po przeprowadzeniu szczegółowej analizy wpływu wizualnego można wnioskować, iż potencjalne oddziaływanie wizualne będzie ostatecznie nieistotne, gdyż w żadnym z rozpatrywanych punktów i ciągów widokowych nie stwierdzono pojawienia się potencjalnego negatywnego wpływu wizualnego na krajobraz, który można byłoby określić jako duży i nieakceptowalny. Potencjalny wpływ ocenia się co najwyżej na średni.
- Powyższy wniosek uwzględnia oddziaływanie skumulowane z istniejącymi już elektrowniami wiatrowymi znajdującymi się na gruntach wsi Morgi i w jej sąsiedztwie oraz z elektrowniami planowanymi w najbliższej przyszłości. Przede wszystkim elektrownie wiatrowe związane z planowanym przedsięwzięciem, nie będą tak zauważalne w krajobrazie, jak miałyby to miejsce w sytuacji realizacji elektrowni wiatrowych na całkowicie nowym terenie pozbawionym takich konstrukcji.
- Elektrownie znajdują się w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny, w związku z czym, nie mogą naruszać zakazów obowiązujących w obszarze. Jednocześnie Rozporządzenie nr 19/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Pojezierze Północnej Suwalszczyzny" nie wyklucza lokalizacji elektrowni w granicach obszaru oraz nie nakłada żadnych ograniczeń związanych z wizualno-estetycznymi walorami krajobrazu. Poza tym, przeprowadzona analiza oddziaływania wizualnego na krajobraz wykazała, że przedsięwzięcie nie będzie w stopniu znaczącym negatywnie wpływać na krajobraz.
- Istotne jest, że oddziaływanie wizualne turbin wiatrowych na krajobraz jest w dużym stopniu uzależnione od subiektywnych odczuć obserwatora, co powoduje, że może ono być traktowane przez różnych odbiorców zarówno negatywnie jak i pozytywnie. Na przykład przez kierowców pojazdów poruszających się po okolicznych drogach, nie mieszkających w tym rejonie, elektrownie mogą być odbierane jako pozytywny, urozmaicający element krajobrazu, w przeciwieństwie do odczuć części lokalnej społeczności.