

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie: „Zespół Elektrowni Wiatrowych Kępno Pilot” wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Lokalizacja:

województwo:	wielkopolskie
powiat:	kępiński
gmina:	Baranów
obręb:	Żurawiniec 163, 177, Grębanin 277, 209, 309, 246, 303

Skład zespołu sporządzającego raport:

mgr inż. Krzysztof Tomkiewicz

inż. Artur Weinert

dr inż. Dorota Nowicka

Poznań, styczeń 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	6
2. Uwarunkowania formalno-prawne i cel opracowania	9
3. Metodyka sporządzania raportu	12
4. Opis planowanego przedsięwzięcia	14
4.1. Lokalizacja przedsięwzięcia	14
4.2. Charakterystyka przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji	16
4.3. Cechy procesu produkcyjnego	21
4.4. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	22
5. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	24
5.1. Charakterystyka geologiczna	24
5.2. Wody powierzchniowe i podziemne	25
5.3. Warunki glebowe	26
5.4. Klimat	27
5.5. Szata roślinna	28
5.6. Fauna	28
5.7. Planowana inwestycja na tle sieci obszarów chronionych	28
6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	28
7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia - wariant 0 bezinwestycyjny	31
8. Opis analizowanych wariantów	32
8.1. Wariant proponowany oraz racjonalny wariant alternatywny	33
8.2. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów	34
8.3. Wariant najkorzystniejszy na środowisko wraz z uzasadnieniem	42
8.4. Wariant proponowany przez Inwestora	44
9. Uzasadnienie proponowanego wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	45
9.1. Oddziaływania na etapie budowy	45
9.1.1. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na ludzi, faunę, szatę roślinną, wodę i powietrze	45
9.1.2. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	46
9.1.3. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na dobra materialne	58
9.1.4. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	58
9.2. Oddziaływanie na etapie eksploatacji	58

9.2.1.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na ludzi, faunę, szatę roślinną, wodę i powietrze	58
9.2.2.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	70
9.2.3.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na dobra materialne	77
9.2.4.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	77
9.3.	Oddziaływanie na etapie likwidacji	77
9.3.1.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na ludzi, faunę, szatę roślinną, wodę i powietrze	77
9.3.2.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	78
9.3.3.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na dobra materialne	86
9.3.4.	Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	86
9.4.	Oddziaływanie na obszary chronione Natura 2000	86
9.5.	Łączny wpływ elektrowni wiatrowych z innymi inwestycjami	86
9.6.	Oddziaływanie transgraniczne	88
9.7.	Skutki ewentualnej awarii	88
10.	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio - i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko	89
10.1.	Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia	89
10.2.	Oddziaływania wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska	90
10.3.	Oddziaływania wynikające z emisji	91
10.4.	Podsumowanie	92
11.	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie i kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	93
12.	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 – ustawy z dnia 28 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska	93
13.	Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenia granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich	95
14.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	96
15.	Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	97
16.	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport	97
17.	Formularz sprawozdania: „Brak Znaczącego Oddziaływania ZEW Kępno Pilot”	98
18.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	99

19. Podstawa prawna opracowania oraz wykorzystane materiały	110
19.1. Podstawa prawna	110
19.2. Materiały źródłowe	112
20. Załączniki – przedstawienie zagadnień w formie graficznej	
Postanowienie Wójta Gminy Baranów z dnia 29 marca 2010 r., znak GP.7632/03/10 w sprawie obowiązku przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko	
2. Pismo DOMREL Biuro Usług Inwestycyjnych Sp. z o.o. z dnia 22 czerwca 2011 r., znak P/032/P2/AW/199/11 dotyczące zmiany parametrów technicznych planowanych elektrowni wiatrowych	
3. Pismo DOMREL Biuro Usług Inwestycyjnych z dnia 19 lipca 2011 r. znak P/032/P2/AW/246/11 dotyczące dodania do wniosku dwóch elektrowni wiatrowych	
4. Mapa pogładowa lokalizacji ZEW Kępno Pilot w skali 1:50000	
5. Mapa ewidencyjna lokalizacji ZEW Kępno Pilot w skali 1:5000	
6. Konfiguracja elektrowni wiatrowych w wariancie 1 w skali 1:50000	
7. Analiza rozprzestrzeniania się hałasu od ZEW Kępno Pilot dla wariantu 1	
8. Konfiguracja elektrowni wiatrowych w wariancie 2 w skali 1:50000	
9. Analiza rozprzestrzeniania się hałasu od ZEW Kępno Pilot dla wariantu 2	
9a. Analiza rozprzestrzeniania się hałasu od ZEW Kępno Pilot dla wariantu 2 – po przesunięciach elektrowni	
9b. Analiza rozprzestrzeniania się hałasu od ZEW Kępno Pilot dla wariantu 2	
10. Mapa ewidencyjna lokalizacji ZEW Kępno Pilot w skali 1:5000 – dla wariantu 2 z zaznaczoną strefą oddziaływania	
11. Lokalizacja ZEW Kępno Pilot na tle obszarów chronionych	
12. Lokalizacja ZEW Kępno Pilot na tle korytarzy ekologicznych	
13. Lokalizacja ZEW Kępno Pilot na tle środowiska przyrodniczego	
14. Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanych lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych, Kalisz, grudzień 2011 r.	
21. Spis tabel	
1. Farmy wiatrowe na terenie Polski	8
2. Lokalizacja projektowanych elektrowni wiatrowych.	15
3. Współrzędne lokalizacyjne projektowanych elektrowni wiatrowych.	16
4. Cechy procesu produkcyjnego.	21
5. Rodzaje zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.	23
6. Udział poszczególnych komponentów przydatności rolniczej powierzchni gruntów ornych.	27
7. Warianty planowanej inwestycji.	33
8. Założenia do kalkulacji emisji hałasu w wariancie 1	34
9. Poziom mocy akustycznej dla urządzenia w zakresie różnych prędkości wiatru (źródło: dokumentacja techniczna turbiny wiatrowej).	35
10. Usytuowanie lokalizacji względem terenów chronionych akustycznie (wariant 1).	35
11. Wyniki kalkulacji poziomu hałasu (wariant 1) dla terenów ochrony akustycznej.	37
12. Założenia do kalkulacji emisji hałasu w wariancie 2	39
13. Poziom mocy akustycznej dla urządzenia w zakresie różnych prędkości wiatru (źródło: dokumentacja techniczna turbiny wiatrowej).	39
13 A. Poziom mocy akustycznej dla urządzenia w zakresie różnych prędkości wiatru (źródło: dokumentacja techniczna turbiny wiatrowej).	39

14.	Usytuowanie lokalizacji względem terenów chronionych akustycznie (wariant 2).	40
15.	Wyniki kalkulacji poziomu hałasu (wariant 2) dla terenów ochrony akustycznej	41
16.	Porównanie wariantów w zakresie emisji hałasu.	42
17.	Przewidywane odpady do wytworzenia na etapie budowy.	47
18.	Miejsca i sposoby magazynowania odpadów.	49
19.	Sposób postępowania z odpadami.	53
20.	Sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi.	55
21.	Przykłady sztucznych źródeł pole elektromagnetycznego (źródło: www.oddziaływaniewiatrakow.pl).	59
22.	Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez różne urządzenia.	62
23.	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.	63
24.	Wyniki kalkulacji emisji hałasu dla wariantu 2.	65
25.	Przewidywane odpady do wytworzenia na etapie eksploatacji.	71
26.	Sposób magazynowania odpadów.	72
27.	Sposób postępowania z odpadami.	73
28.	Rodzaje i ilość odpadów na etapie likwidacji przedsięwzięcia.	79
29.	Sposób magazynowania odpadów na etapie likwidacji przedsięwzięcia.	80
30.	Sposób postępowania z odpadami.	82
31.	Założenia do kalkulacji skumulowanego oddziaływania w zakresie hałasu (wariant 2).	87
32.	Prognozowane oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko.	92
33.	Formularz sprawozdania.	98
22.	Spis rysunków	
1.	Zestawienie mocy zainstalowanych elektrowni wiatrowych na koniec 2010 r.	7
2.	Gmina Baranów wraz z gminami sąsiednimi.	15
3.	Struktura użytkowania gruntów w gminie Baranów.	26

1. WSTĘP

W wielu krajach Europy energetyka wiatrowa staje się coraz ważniejszym źródłem energii elektrycznej. Aktualnie buduje się coraz więcej „ekologicznych” elektrowni, przede wszystkim na terenach, gdzie wieją silne wiatry. W Polsce najkorzystniejsze warunki do produkcji energii wiatrowej są na wybrzeżu Bałtyku i na Suwalszczyźnie, a także w pasie nizin centralnych od Słubic po Warszawę. Potencjał wiatru wiejącego nad Polską oszacowany został na około 80-90 mld kWh rocznie, czyli aż dwie trzecie krajowego zużycia prądu.

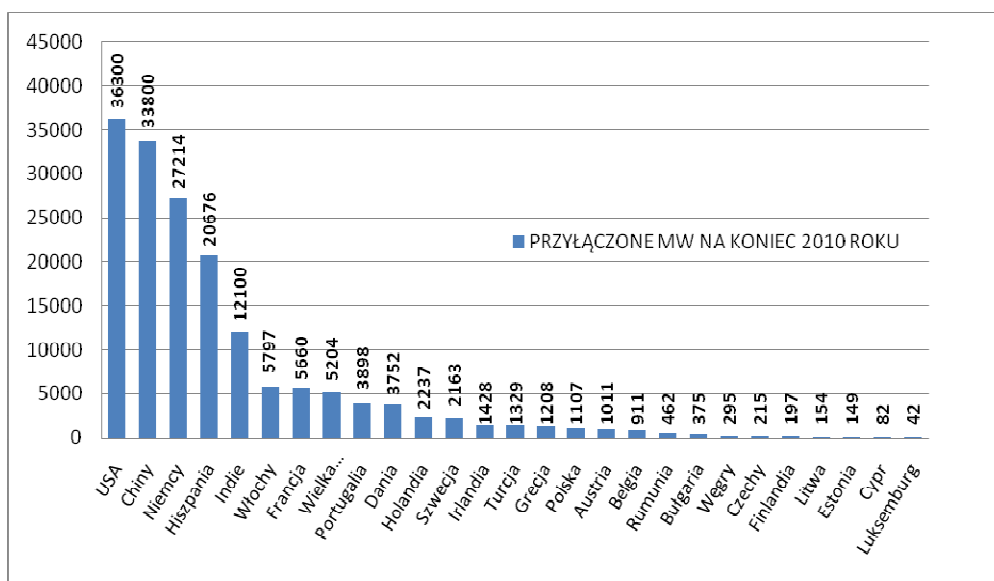
W Polsce sektor ten nie ma jeszcze tak dużego znaczenia jak w innych krajach Europy, chociaż liczba zainstalowanych do 2011 r. generatorów prądu wzrosła znacząco. W „Założeniach polityki energetycznej Polski do roku 2020” zaplanowano do 2010 r. sukcesywny udział i wzrost energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii pierwotnej.

Przyjęta w 2001 r. przez Sejm RP „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” określa cel ilościowy w postaci 7,5 % udziału energii ze źródeł odnawialnych w krajowym bilansie zużycia energii pierwotnej do 2010 r. i 14 % w 2020 r.

W przyjętym 23 stycznia 2008 r. przez Komisję Europejską projekcie dyrektywy o promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych jednym z elementów pakietu reform 3 x 20 % Polska ma mieć udział 15 % aby, razem z innymi krajami członkowskimi UE w 2020 r. mogła osiągnąć 20 % energii ze źródeł odnawialnych.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. może także służyć osiągnięciu pewnej części celów określonych w aktualnej Polityce Ekologicznej Państwa, która podkreśla potrzebę zmniejszenia uciążliwości sektora energetycznego i przemysłu, w tym przede wszystkim konieczność dalszego ograniczenia emisji do środowiska z procesów wykorzystywania paliw i wytwarzania energii, zasadniczej poprawy jakości powietrza, a także promocji wykorzystywania „przyjaznych dla środowiska” zasobów odnawialnych. Scenariusz „ekologiczny” zakłada bardziej umiarkowane tempo wzrostu zapotrzebowania na energię, przy wykorzystaniu w perspektywie do roku 2030, co najmniej 50 % potencjału „energetyki odnawialnej”.

Moc produkowanych elektrowni wiatrowych rośnie z roku na rok w tempie ponad 30 %. Liderami w tej dziedzinie na terenie Europy są Niemcy, Hiszpania, Włochy. Szacuje się, że w 2020 r. wiatr może zaspokajać aż 20 % światowego zapotrzebowania na prąd.



Rys. 1. Zestawie mocy zaistalowanych elektrowni wiatrowych na koniec 2010 r.

Przewaga elektrowni wiatrowych nad elektrowniami konwencjonalnymi pozyskującymi energię ze spalania węgla jest niezaprzeczalna. Elektrownie konwencjonalne w celu wytworzenia 1 kWh emitują do środowiska: 5 – 8 g SO₂; 3 – 6 g NO_x; 750 – 1250 g CO₂; 40 – 70 g pyłów. Elektrownie wiatrowe natomiast nie emitują żadnych pyłowych ani gazowych zanieczyszczeń powodujących zubożanie atmosfery. Emisja zanieczyszczeń ma negatywny wpływ na środowisko. Za ich przyczyną powstają kwaśne deszcze, smog i efekt cieplarniany. Przykładowo spodziewana roczna produkcja energii na farmie wiatrowej w Zagórzu oceniana jest pomiędzy 63 a 70 milionami kWh, w konwencjonalnej elektrowni opalanej węglem skutkowałaby to roczną emisją dwutlenku węgla (CO₂) w wysokości ok. 45.000 ton, dwutlenku siarki (SO₂) ok. 300 ton, a tlenków azotu (NO_x) - ok. 100 ton.

Pomimo że elektrownie wiatrowe definiowane są jako ekologiczne - mają lub mogą powodować skutki uboczne. Stumetrowe konstrukcje dla generatorów prądu mogą być przeszkodą dla wędrówek ptaków, o które mogą się one rozbijać. Mogą również powodować niekorzystne przekształcenie krajobrazu. Także duże skupiska elektrowni wiatrowych mogą zmieniać lokalny topoklimat. Z danych dostępnych w literaturze i w internecie wynika, że duża koncentracja elektrowni wiatrowych na małej powierzchni może przyczyniać się nocą do wzrostu temperatury powietrza nawet o 2 °C i wzrostu prędkości wiatru z 3 m/s do 5 m/s.

Oddziaływanie dotyczące omawianej inwestycji będzie inne na etapie budowy niż na etapie eksploatacji, lecz w każdym z etapów będzie następowała ingerencja w otoczenie i zmiany w nim. Z tego powodu koniecznym jest określenie wpływu czynników składowych, które kompleksowo mogą oddziaływać na środowisko.

Etap budowy, w porównaniu do okresu eksploatacji, charakteryzować się będzie krótkotrwałym, ale intensywniejszym oddziaływaniem na środowisko. Na etapie eksploatacji pozostaną czynniki, które długoterminowo będą oddziaływać na środowisko dotyczące przede wszystkim zmian

krajobrazowych, zmian akustycznych, zmian optycznych w otoczeniu oraz wpływu ruchu obrotowego wirników na faunę.

Analiza czynników oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko lokalne powinna być rozpatrywana również pod względem celu ich powstawania oraz skutków dla środowiska w znaczeniu globalnym. Elektrownie wiatrowe są jednym ze sposobów otrzymywania energii ze źródeł odnawialnych. W porównaniu z nimi produkcja energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł energii zdecydowanie bardziej ingeruje i niszczy środowisko naturalne (kopalnie odkrywkowe, emisje gazów do atmosfery itp.).

Rosnące znaczenie i wykorzystanie energii odnawialnej związane jest z kilkoma aspektami, m.in. perspektywą wyczerpania się nieodnawialnych paliw, ograniczonymi normami emisji spalin do atmosfery w konwencjonalnej produkcji energii oraz normami stawianym dystrybutorom energii na określony udział energii odnawialnej w całości dostarczanej.

Odnawialne źródła energii nie emitują gazów: tlenków węgla (CO), tlenków azotu (NO_x), dwutlenku siarki (SO₂), pyłów i sadzy oraz dwutlenku węgla (CO₂) odpowiedzialnego za efekt cieplarniany, zmniejszając tym samym ich emisję do powietrza, co sprawia, że inwestycja ma dodatni globalny wpływ na środowisko naturalne.

Podczas realizacji przedsięwzięć polegających na budowie elektrowni wiatrowych oraz ich eksploatacji nie występuje oddziaływanie: transgraniczne i awarii przemysłowych. Z uwagi na prognozowany brak ponadnormatywnego zanieczyszczenia środowiska nie ma potrzeby szczegółowego rozpatrywania ewentualnych wariantów technologicznych urządzeń.

Ze względu na strefę oddziaływania elektrownie wiatrowe budowane są głównie na terenach użytków rolnych, co niejako wymusza zachowanie obecnej funkcji przeznaczenia terenu. Wariant niepodjęcia realizacji inwestycji nie zmieni nic w obecnym użytkowaniu terenu, lecz w przyszłości pozwoli na zmianę przeznaczenia terenów na inne cele.

Moc zainstalowana w energetyce wiatrowej w Polsce wg stanu na koniec grudnia 2010 r. to ponad 1100 MW, na dzień 15 stycznia 2011 r. wzrosła do około 1181 MW, natomiast na dzień 6 września 2011 r. wynosiła około 1489 MW.

TABELA 1

Farmy wiatrowe na terenie Polski.

Lokalizacja	Województwo	Moc
Margonin	wielkopolskie	120 MW
Karścino, Mołtowo, Krukowo	zachodniopomorskie	60 MW
Karcino	zachodniopomorskie	51 MW
Tymień	zachodniopomorskie	50 MW
Kisielice	warmińsko-mazurskie	40,5 MW

Karnice	zachodniopomorskie	31 MW
Jagniątkowo	zachodniopomorskie	30,6 MW
Zagórze	zachodniopomorskie	30 MW
Puck	pomorskie	22 MW
Cisowo	zachodniopomorskie	18 MW
Lisewo	pomorskie	10,8 MW
Barzowice	zachodniopomorskie	5,1 MW
Gnieźdzewo	pomorskie	22 MW
Karścino	zachodniopomorskie	69 MW
Łebcz	pomorskie	8 MW
Suwałki	podlaskie	41,4 MW

W Polsce najwięcej tego rodzaju obiektów powstało w województwie zachodniopomorskim i pomorskim, gdzie do dziś zrealizowano kilka dużych farm elektrowni wiatrowych. Wynika to między innymi z najlepszych warunków wiatrowych jakie występują w tych województwach na tle całego kraju. Na terenie północno-zachodnim Polski w ostatnich kilku latach zrealizowano kilka dużych farm elektrowni wiatrowych. Do największych należą farma wiatrowa w Zagórzcu na terenie gminy Wolin posiadająca moc 30 MW, farma wiatrowa w Zajączkowie na terenie gminy Kobylnica posiadająca moc 48 MW, farma wiatrowa w Tymieniu zlokalizowana na pograniczu gmin Będzino i Ustronie Morskie posiadająca moc 50 MW oraz będąca jeszcze w budowie farma wiatrowa w Karściniu na terenie gminy Karlino posiadająca moc 69 MW. Kolejne mniejsze nieco zespoły elektrowni wiatrowych zlokalizowane są między innymi w gminie Darłowo, w sąsiedztwie miejscowości Cisowo i Barzowice. W 2010 r. eksploatację rozpoczęły elektrownie wiatrowe zlokalizowane m.in. w gminie Margonin (województwo wielkopolskie) 49 szt. o łącznej mocy 120 MW (największa farma wiatrowa w Polsce), a ponadto Farma Wiatrowa Karnice (województwo zachodnio-pomorskie) 13 szt. elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 31 MW i Farma Wiatrowa Karcino (województwo zachodnio-pomorskie) 17 szt. elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 51 MW.

2. UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE

Opracowanie „Raport o oddziaływaniu na środowisko (...)” odnosi się do projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego, zlokalizowanego na obszarze gminy Baranów, w obrębach geodezyjnych: Żurawiniec oraz Grębanin.

„Zespół Elektrowni Wiatrowych Kępno Pilot”, zwany dalej ZEW Kępno Pilot, polega na budowie do 7 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanych w obrębach

geodezyjnych Żurawiniec oraz Grębanin, gmina Baranów, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.

Budowa elektrowni wiatrowych stanowi przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 59 ust. 1, pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zmianami), i jest wymienione w § 3 ust. 1 pkt 6 lit. b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

Zgodnie z art. 72 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zmianami), uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę oraz realizacja zamierzenia wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, zakończonego wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Stosownie do wymagań zawartych w wyżej wymienionej ustawie Inwestor wystąpił w dniu 18 lutego 2010 r. do Wójta Gminy Baranów z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji polegającej na budowie **„Zespołu Elektrowni Wiatrowych Kępno Pilot”, składającej się z 7 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanych w obrębach geodezyjnych Żurawiniec oraz Grębanin, gmina Baranów, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.**

Obowiązek sporządzenia „Raportu o oddziaływaniu na środowisko (...)” oraz jego zakres określił w postanowieniu z dnia 23 marca 2010 r., zn.GP.7632/03/2010 Wójt Gminy Baranów, po wcześniejszym zasięgnięciu opinii w tej sprawie u Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kępnie (opinia sanitarna z dnia 15 marca 2010 r., zn. ON-NS-72/02-08/10), który stwierdził, że dla planowanego przedsięwzięcia jest wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (postanowienie z dnia 17 marca 2010 r., zn. RDOŚ-30-OO.I-66190-273/10/nb), który zaopiniował pozytywnie potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko.

Zakres raportu uwzględnia m. in. następujące elementy:

- z zakresu ochrony przed hałasem:
 - podać współrzędne posadowienia turbin w układzie 1992,
 - określić parametry akustyczne pracującej elektrowni (najwyższy możliwy poziom mocy akustycznej),
 - dołączyć informację właściwego organu o faktycznym zagospodarowaniu terenów wokół planowanej inwestycji z uwzględnieniem terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) i rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie

- dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) oraz określić odległość najbliższych terenów podlegających ochronie akustycznej od elektrowni,
- w części graficznej raportu wyznaczyć zakres ponadnormatywnego oddziaływania elektrowni w zakresie emisji hałasu (na rysunku należy wskazać izolinie reprezentujące dopuszczalne poziomy hałasu w porze dnia i nocy w odniesieniu do terenów podlegających ochronie akustycznej),
 - określić ewentualne skumulowane oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na środowisko z innymi elektrowniami wiatrowymi zlokalizowanymi w rejonie inwestycji, w postaci izolinii poziomu dźwięku odpowiadających dopuszczalnym poziomom hałasu, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
 - zaproponować skuteczne środki zmniejszające poziom hałasu na terenach objętych ochroną akustyczną, zgodnie z przepisami odrębnymi.
- z zakresu ochrony przyrody:
 - opisać elementy przyrodnicze środowiska zlokalizowane w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w szczególności na gatunki ptaków i nietoperzy (w cyklu rocznym – okres lęgowy, migracja, zimowanie); w raporcie winny znaleźć się informacje o składzie gatunkowym i liczebności awifauny w cyklu rocznym, natężeniu i sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki (w szczególności drapieżniki i gatunki o dużych rozmiarach ciała, migrantów dalekodystansowych, ptaki tworzące lokalne koncentracje żerowiskowe i noclegowiskowe) i nietoperze,
 - opisać analizowane warianty planowanego przedsięwzięcia oraz uzasadnić wybór proponowanego wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko,
 - opisać przewidywane działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.
 - z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi:
 - określić sposób przyłączenia elektrowni do krajowego systemu energetycznego, w tym lokalizację transformatora, jego napięcie robocze na uzwojeniu pierwotnym oraz wtórnym, napięcie robocze linii elektroenergetycznej, do której będzie dostarczana wytwarzana w elektrowni energia elektryczna oraz sposób realizacji przewodów przyłączeniowych (linie napowietrzne, kablowe),
 - określić wpływ ww. urządzeń i sieci na rozkład pól elektromagnetycznych wokół planowanego przedsięwzięcia, z uwzględnieniem zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

- z zakresu gospodarki odpadami w raporcie należy określić rodzaje i ilości odpadów powstających na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia oraz opisać sposób gospodarowania odpadami na ww. etapach i sposoby minimalizacji ich powstania.

3. METODYKA SPORZĄDZANIA RAPORTU

Niniejsze opracowanie będące raportem o oddziaływaniu na środowisko projektowanej inwestycji, zwanym dalej Raportem, sporządzono zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zmianami).

Składa się ono z części ogólnej i analitycznej. W części ogólnej scharakteryzowano przedsięwzięcie, jego położenie, uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, inżynierskie, hydrologiczne, klimatyczne, walory krajobrazu naturalnego i kulturowego, walory środowiska naturalnego i przyrodniczego.

Część analityczna będąca właściwą oceną oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na stan środowiska i walory przyrodnicze, zawiera opis: elementów środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania, potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, działań mających na celu zmniejszenie oddziaływań na środowisko i zdrowie ludzi, a także analizę wariantów przedsięwzięcia oraz wskazanie dotyczące ewentualnego ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania, jak również analizę możliwych konfliktów społecznych wraz z przedstawieniem propozycji monitoringu.

W szczególności Raport zawiera skutki prognozowanego wpływu planowanej inwestycji na szatę roślinną, faunę oraz lokalną i ponadlokalną sieć obszarów chronionych, w tym europejską sieć ekologiczną Natura 2000, a także stanowiska chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz ocenę wpływu na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych i szlaki migracji zwierząt.

Monitoring zasobów przyrodniczych

Szczegółowy opis metodyki przeprowadzonego monitoringu ptaków i nietoperzy znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

Pozostałe pomiary, analizy

Monitoring w zakresie ponadlimitowanego poziomu hałasu powinien być prowadzony przez osoby do tego przygotowane, dysponujące sprzętem technicznym o stosownych parametrach, dopuszczonym i zalegalizowanym do tego rodzaju pomiarów.

Do prognozowania hałasu zastosowano emitowanego przez elektrownie wiatrowe wykorzystano program komputerowy **WindPRO (moduł DECIBEL)**.

Określając zasięg hałasu przemysłowego należy ustalić lokalizację inwestycji w terenie i określić wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku A na terenach przyległych do terenu inwestycji, zgodnie z przepisami prawnymi obowiązującymi w czasie wykonywania oceny, z jednoczesnym uwzględnieniem wydanych decyzji o lokalizacji inwestycji, jak również wytypować wszystkie źródła hałasu na terenie inwestycji, zarówno na otwartej przestrzeni, jak i na budynkach.

Za pomocą modułu WindPRO DECIBEL możliwe jest określenie miejsc (punktów) wrażliwych na hałas, jak również większych obszarów opisanych przez wielokąt. Wielokąty te mogą być rysowane myszką na mapie w tle. Program kalkuluje punkt na wielokącie o największym oddziaływaniu hałasu i drukuje współrzędne i poziom hałasu dla punktu podanego w raporcie. Dla każdego wielokąta/pozycji można wprowadzić maksymalny dozwolony poziom dźwięku. W ten sposób jest możliwe równoczesne przeprowadzenie kalkulacji dla poziomu izofon o wartości 45 dB i 40 dB. Elektrownie wstawiane do programu można znaleźć w katalogu programu, który zawiera więcej niż 500 różnych typów i modeli. Jeśli żadne dane na temat emisji hałasu nie są podane w katalogu, dane te można wprowadzić ręcznie na początku kalkulacji. Tereny ochrony przed hałasem i/lub pozycje są wprowadzane graficznie na mapie umieszczonej na ekranie monitora. Dla każdego terenu/pozycji może być wprowadzona minimalna odległość do najbliższej elektrowni wiatrowej i maksymalny dozwolony wpływ w dB(A).

Analizę dotyczącą uciążliwości i zasięgu hałasu emitowanego z terenu inwestycji przeprowadza się zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Moduł DECIBEL może przeprowadzić kalkulacje oparte na pięciu modelach:

- Międzynarodowy standard ISO 9613-2 General,
- ISO 9613-2 (France, Germany, Norway, United Kingdom)
- Dania: Wytyczne Departamentu Środowiska (Danish Codes, Danish 2007),
- Holandia: IL-HR-13-01,
- poprawiony model duński (Dutch, 1999),
- poprzednie niemieckie wytyczne VDI 2714,
- Szwecja: Old Swedish codes; Swedish, Jan. 2002. Land; Swedish, Jan. 2002. Water.

Wykorzystany przez Inwestora model obliczeniowy do oszacowania oddziaływania akustycznego planowanej inwestycji jest zgodny z przepisami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody* (Dz. U. Nr 206, poz. 1291).

Zastosowana metoda jest oparta na modelu rozprzestrzeniania się hałasu zawartym w normie PN ISO 9613-2 Akustyka - tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów hałasu są moce akustyczne źródeł hałasu urządzeń (elektrowni wiatrowych) podane przez producenta.

Pomiar natężenia pola elektromagnetycznego

W zakresie pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego od urządzeń infrastruktury technicznej elektroenergetycznej proponuje się wykonanie jednorazowych pomiarów w pobliżu istniejących lub nowoprojektowanych siedlisk ludzkich, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych.

4. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Gmina Baranów leży na pograniczu południowo-wschodniej części Niziny Wielkopolskiej i Niziny Śląskiej w województwie wielkopolskim, w powiecie kępińskim.

Gmina graniczy:

- od północy z miastem i gminą Kępno,
- od wschodu z gminami Wieruszów (obecnie województwo łódzkie) i Łęka Opatowska,
- od południa z gminami Trzcinica i Rychtal,
- od zachodu z gminą Bralin.



Rys. 2. Gmina Baranów wraz z gminami sąsiednimi.

Lokalizację przedsięwzięcia przewidziano w terenie otwartym, o funkcji rolniczej i komunikacyjnej w obrębach geodezyjnych: Żurawiniec oraz Grębanin, gmina Baranów, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.

Okoliczny teren poza obszarami bezpośredniej lokalizacji elektrowni wiatrowych będzie użytkowany rolniczo na dotychczasowych zasadach.

TABELA 2

Lokalizacja projektowanych elektrowni wiatrowych

Elektrownia	Właściciel	nr działki	obręb	gmina
KEP1	osoba prywatna	163	Żurawiniec	Baranów
KEP2	osoba prywatna	177		

KEP3	osoba prywatna	277	Grębanin	
KEP4	osoba prywatna	209		
KEP5	osoba prywatna	309		
KEP6	osoba prywatna	303		
KEP7	osoba prywatna	246		

Obszar przewidziany do zainwestowania z zaznaczonym usytuowaniem poszczególnych elektrowni wiatrowych zaznaczono na planie stanowiącym załącznik nr 5, natomiast strefy oddziaływania akustycznego inwestycji na środowisko zaznaczono na planie stanowiącym załącznik nr 10 do niniejszego raportu.

TABELA 3

Współrzędne lokalizacyjne projektowanych elektrowni wiatrowych

Elektrownia	Współrzędne geograficzne		Współrzędne w układzie 1992	
	N	E	X	Y
KEP1	51° 14' 13,49"	17° 56' 32,62"	375 017	426 190
KEP2	51° 14' 05,28"	17° 56' 57,50"	374 757	426 669
KEP3	51° 14' 11,86"	17° 57' 23,26"	374 953	427 171
KEP4	51° 14' 29,96"	17° 57' 22,63"	375 512	427 167
KEP5	51° 14' 18,33"	17° 57' 44,06"	375 147	427 577
KEP6	51° 14' 11,16"	17° 58' 09,23"	374 919	428 062
KEP7	51° 14' 02,76"	17° 58' 08,17"	374 660	428 038

4.2. Charakterystyka przedsięwzięcia oraz warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Inwestycja, której dotyczy raport, polega na budowie do siedmiu elektrowni wiatrowych, służących do produkcji odnawialnej energii elektrycznej poprzez wykorzystywanie siły wiatru. Lokalizację przedsięwzięcia przewidziano na terenie otwartym, o funkcji rolniczej i komunikacyjnej w pobliżu miejscowości Żurawiniec i Grębanin, gmina Baranów, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.

Elektrownie wiatrowe zostaną zainstalowane na wieżach rurowych o wysokości do 140 m, posadowionych na żelbetowych płytach fundamentowych, średnica łopat wirnika wynosić będzie do 120 m, maksymalna wysokość elektrowni (łopaty wirnika w pozycji pionowej) wynosi 190 m.

Elektrownie będą wykorzystywać ruch powietrza do wytwarzania energii elektrycznej, przekładający się na obrót wirnika. Produkcja energii (ruch wirnika) rozpocznie się przy prędkości wiatru ok. 3 m/s,

a przy prędkości powyżej 25 m/s nastąpi wyłączenie pracy elektrowni. Nominalną moc elektrownie osiągną przy prędkości wiatru ok. 12,5 m/s.

Parametry techniczne projektowanych elektrowni wiatrowych są następujące :

- moc instalowanej pojedynczej elektrowni wiatrowej do 3 MW,
- wysokości wieży od poziomu terenu do 140 m,
- średnica wirnika trójskrzydłowego do 120 m,
- całkowita wysokość elektrowni wiatrowej do 190 m,
- pow. zabudowy pojedynczej elektrowni z placem montażowym do 1500 m²,
- drogi dojazdowe o szerokości do 5 m,
- Zespół Linii Kablowych: elektroenergetyczne linie kablowe SN i linie telesterownicze, linie kablowe nn
- kontenery ze złączem kablowym lub stacje kontenerowe

Wszystkie projektowane elektrownie wiatrowe posiadają na swojej konstrukcji urządzenia odgromowe oraz oznakowanie przeszkodowe informujące o lokalizacji obiektu ostrzegające statki powietrzne przed zderzeniem. Każda łopata wirnika zostanie pomalowana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

ZEW Kępno Pilot połączona będzie z układem dróg dojazdowych, elektroenergetycznymi liniami kablowymi i liniami telesterowniczymi.

Projektowane elektrownie wiatrowe jak i urządzenia im towarzyszące nie wymagają stałej obsługi, a jedynie okresowej konserwacji. Budowa elektrowni wiatrowych nie wymaga też budowy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych. Teren wokół elektrowni i fundamentów zostanie po ukształtowaniu pokryty warstwą gleby umożliwiając jego dalsze użytkowanie rolnicze.

Przeznaczenie obiektu

Elektrownie wiatrowe służą do wytwarzania energii elektrycznej. Elektrownie wiatrowe są jednym z popularniejszych rozwiązań pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii.

Projektowane elektrownie wiatrowe wykorzystywać będą ruch powietrza do obrotu wirnika i w ten sposób wytwarzana będzie energia elektryczna, która zostanie za pomocą linii kablowych przesłana do operatora sieci dystrybucyjnej, a dalej do krajowego systemu elektroenergetycznego.

Zasady zagospodarowania terenu

Projektowane obiekty budowlane stanowi do siedmiu elektrowni wiatrowych, z której każda o mocy do 3 MW, złożona z gondoli wraz z wirnikiem i łopatami umieszczona na wieży rurowej, drogi dojazdowej zakończonej placem montażowym, linie kablowe SN i nn oraz linie telesterownicze, kontenery ze złączem kablowym lub stacje kontenerowe

Teren wokół elektrowni i w miejscu wykopów pod fundamenty zostanie po zakończeniu prac inwestycyjnych pokryty warstwą gleby. Umożliwi to dalsze użytkowanie rolnicze terenów wokół konstrukcji poszczególnych wież.

Program użytkowy obiektu

Głównym przeznaczeniem projektowanych obiektów jest produkcja energii elektrycznej poprzez wykorzystanie siły wiatru do obrotu wirnika i przesyłanie jej dalej poprzez projektowaną elektroenergetyczną linię kablową SN do krajowego systemu energetycznego na warunkach i w uzgodnieniu energetycznym zakładem dystrybucyjnym.

Wszystkie elementy nadziemne elektrowni wiatrowej, tj. wieża, gondola oraz wirnik pomalowane będą na jasny kolor, końce łopat wirnika na odcinku 1/3 długości łopat wirnika zostaną pomalowane (wg wymogów rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 13 stycznia 2006 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych* (Dz. U. nr 9 poz. 53) w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadle do dłuższego wymiaru łopaty wirnika; 3 na kolor czerwony lub pomarańczowy i 2 na kolor biały, na gondoli namalowane zostaną: nazwa producenta elektrowni oraz nazwa i/lub logo firmowe właściciela lub Inwestora ZEW Kępno Pilot.

Wszystkie obiekty zespołu elektrowni wiatrowych wraz z fundamentami, drogami dojazdowymi i placami montażowymi oraz elektroenergetyczne linie kablowe i linie telesterownicze, kontenery ze złączem kablowym lub stacje kontenerowe zostaną zaprojektowane i przewidziane do budowy w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, zgodnie z zasadami aktualnej wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Układ konstrukcyjny obiektu

Konstrukcję elektrowni wiatrowej stanowi monumentalna stalowa i/lub betonowa wieża rurowa zamocowana wspornikowo „sztywno” w żelbetowej płycie fundamentowej, posadowionej na głębokości około 3 m p.p.t., zakończona w górnej części gondolą z obracającym się wirnikiem, służąca do produkcji energii elektrycznej. Konstrukcja masztu zaprojektowana jest na obciążenia dla strefy II obciążenia wiatrem i oblodzenia konstrukcji.

Wykonanie fundamentów pod elektrownie wiatrowe przewidziano przez firmę budowlaną mającą sprzęt i doświadczenie w wykonawstwie szerokoprzestrzennych wykopów i masywnych monolitycznych konstrukcji żelbetowych.

Montaż konstrukcji rurowej wieży nośnej wraz z gondolą, wirnikiem i łopatami wirnika wykona firma mająca odpowiedni sprzęt i wykwalifikowany zespół pracowników do tego rodzaju prac budowlano - montażowych.

Układ drogowy obiektu

Układ drogowy wokół elektrowni wiatrowych stanowią drogi dojazdowe i place montażowe o utwardzonej nawierzchni tłuczniowej wielowarstwowej na geowłókninie (względnie na podbudowie z gruntu stabilizowanego połączone z istniejącym systemem dróg publicznych. Część dróg istniejących wymaga jednak przebudowy w celu dostosowania ich do ponadnormatywnych samochodów transportujących poszczególne elementy elektrowni wiatrowych. Szerokość projektowanych dróg dojazdowych wynosi do 5 m, place montażowe o powierzchni do 1500 m², dopuszczalne spadki placu montażowego ok. 2 %.

Układ elektroenergetyczny obiektu

Układ elektroenergetyczny projektowanych elektrowni wiatrowych stanowią w szczególności: generator prądu umieszczony w gondoli każdej elektrowni wiatrowej, połączony elektroenergetycznym kablem z transformatorem umieszczonym w podstawie wieży lub w niewielkim kontenerze w jej sąsiedztwie oraz elektroenergetyczne linie kablowe SN, łączące transformatory elektrowni wiatrowych poprzez kontener z kablowym złączem pomiarowym z rozdzielnią w stacji transformatorowej. Projektowanie i budowa.). Przejścia obok drzew, pod torami kolejowymi oraz pod jezdnią asfaltową będą wykonane w rurach ochronnych ułożonych za pomocą przecisku lub przewiertu. Stacja kontenerowa o powierzchni do 20 m² jest kontenerem składającym się z trzech monolitycznych elementów: fundamentu wykonywanego z żelazobetonu, bryły głównej wykonywanej z żelazobetonu i dachu wykonywanego z żelazobetonu lub metalowego. Stacja kontenerowa będzie w swoim wyposażeniu zawierać w zależności od potrzeb: transformator nn/SN, rozdzielnię SN, złącza kablowe, pomiarowe, systemy sterowania, nadzoru i inne. Stacja wyposażona będzie w szczelną misę olejową (w przypadku transformatora olejowego) o pojemności pozwalającej przejąć 100 % oleju zawartego w transformatorze.

Wyposażenie budowlano – instalacyjne

Wyposażenie budowlano – instalacyjne projektowanych elektrowni wiatrowych stanowią następujące instalacje: kontrolno - pomiarowa, elektryczna, odgromowa, lotniczego oznakowania przeszkodowego – dzienna i nocna. Lotnicze oznakowanie przeszkodowe nocne stanowi, fabrycznie przygotowany, zespół lamp oświetleniowych koloru czerwonego umieszczonych na szczycie gondoli. Zasilanie elektrowni wiatrowych, odbiór energii elektrycznej oraz nadzór pracy elektrowni przewidziano elektroenergetyczne linie kablowe SN i linie kablowe telesterownicze.

Sposób funkcjonowania elektrowni

Sposób funkcjonowania elektrowni wiatrowej został zaproponowany przez projektantów zatrudnionych przez producenta elektrowni wiatrowych przy uwzględnieniu następujących założeń:

- każda elektrownia wiatrowa zaprojektowana jest na bezobsługowy automatyczny pomiar warunków pracy i sterowania. Wymaga jedynie okresowych przeglądów i konserwacji;

- funkcjonowanie elektrowni polega na wykorzystaniu energii wiatru do obrotu wirnika, który obracając się wytwarza w prądnicy prąd elektryczny;
- elektrownia wyposażona jest w kontrolowaną przez mikroprocesor regulację nachylenia łopat wirnika, która zapewnia ciągłe i optymalne dostosowanie kątów nachylenia do kierunku i siły wiatru;
- elektrownia jest automatycznie wyłączana przy prędkości wiatru przekraczającego 25 m/sek., gondola wraz z łopatami ustawia się wzdłuż kierunku wiatru minimalizując w ten sposób obciążenie konstrukcji wieży.

Projektowane elektrownie wiatrowe posiadać będą urządzenia odgromowe oraz oznakowania informujące o lokalizacji obiektu, ostrzegające statki powietrzne. Dostęp obsługi technicznej do urządzeń znajdujących się w gondolach montowanych na szczycie wieży zapewnia się poprzez zastosowanie drabiny wjazdowej oraz windy technicznej sterowanej automatycznie umieszczonych we wnętrzu każdej konstrukcji wieży rurowej. Trójłopatowy wirnik oraz gondola mieszcząca wał główny, generator, przekładnię (jeśli występuje) i hamulce, będą umieszczone na szczycie wieży (masztu). W wieży elektrowni lub w kontenerze przy podstawie wieży będzie zainstalowany transformator olejowy lub suchy. Przesył energii elektrycznej będzie odbywał się kablami podziemnymi. Planowane jest zainstalowanie elektrowni o nowoczesnych rozwiązaniach, ograniczających oddziaływania na środowisko poprzez minimalizację turbulencji powodowanych łopatami wirnika, eliminację części przekładni, oleju i chłodziw.

Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji

Właściwe funkcjonowanie projektowanych elektrowni wiatrowych zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji zapewnia się poprzez przebudowanie dróg gruntowych na rzecz ulepszonej nawierzchni tłuczniowej oraz zaprojektowanie dróg dojazdowych zakończonych placami montażowymi przy każdej elektrowni wiatrowej.

W czasie eksploatacji zespołu elektrowni wiatrowych przewiduje się zagospodarowanie odpadów zgodnie z zasadami obowiązującymi na obszarze gminy (gromadzenie na terenie ich powstania, w sposób selektywny i przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z gminnym planem gospodarki odpadami oraz przepisami odrębnymi).

Projektowane elektroenergetyczne linie kablowe SN łączące poszczególne elektrownie wiatrowe poprzez kontener z kablowym złączem pomiarowym z planowaną lub istniejącą stacją transformatorową oraz linie telesterownicze zostaną położone w ziemi i nie będą przeszkadzały w rolniczym użytkowaniu gruntów. Tereny pozostające wokół planowanych elektrowni wiatrowych użytkowane będą nadal w sposób dotychczasowy.

4.3. Cechy procesu produkcyjnego

Wszystkie elektrownie wiatrowe wykorzystywać będą do wytwarzania energii elektrycznej ruch powietrza, przekładający się na obroty wirnika. Produkcja energii (ruch wirnika) rozpocznie się przy prędkości wiatru ok. 3 m/s, a przy prędkości powyżej 25 m/s nastąpi wyłączenie pracy elektrowni. Nominalną moc elektrownie wiatrowe osiągną przy prędkości wiatru ok. 12,5 m/s.

Do głównych cech charakterystycznych procesu związanego z wytwarzaniem energii elektrycznej przy wykorzystaniu siły wiatru, ze względu na ochronę środowiska należy:

- brak zużycia wody,
- brak ścieków technologicznych,
- brak zorganizowanych i niezorganizowanych emisji gazów i pyłów do powietrza, w tym również emisji gazów cieplarnianych (zero emisyjne),
- eksploatacja instalacji nie powoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny,
- procesy produkcyjne realizowane na terenie instalacji ze względu na ich rodzaj i skalę nie powodują znacznego zanieczyszczenia poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości;
- charakter procesu wytwarzania energii elektrycznej nie powoduje zaliczenia elektrowni wiatrowej do zakładu o zwiększonym ryzyku albo o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;
- elektrownie wiatrowe są źródłem hałasu o wysokim poziomie natężenia dźwięku.

Elektrownie wiatrowe w wyniku procesu produkcyjnego zamieniają energię kinetyczną wiatru na energię elektryczną. Wytworzona energia elektryczna będzie przesyłana, podziemnymi liniami kablowymi do stacji abonenckiej położonej poza obszarem opracowania. Elektrownie wiatrowe należą do urządzeń bezobsługowych. Z tego powodu nie przewiduje się montażu urządzeń sanitarnych ani pomieszczeń socjalnych.

W celu nadzoru oraz poprawnej eksploatacji elektrownie wiatrowe będą połączone systemem kabli światłowodowych, ułożonych wzdłuż podziemnych linii kablowych.

TABELA 4

Cechy procesu produkcyjnego

Cechy procesu produkcyjnego		Identyfikacja
Emisja zanieczyszczeń do powietrza		
	gazy	-
	gazy cieplarniane (CO ₂ , CO, CH ₄)	-
	pyły	-
Inne emisje		
	hałas	x

	promieniowanie elektromagnetyczne	x
	infradźwięki	x
Wytwarzanie odpadów		
	odpady niebezpieczne	x
	odpady inne niż niebezpieczne	x
	zmieszane odpady komunalne	-
Oddziaływanie na elementy środowiska		
Elementy biotyczne		
	zdrowie ludzi	-
	awifauna	x
	chiropterofauna	x
	flora	-
	fauna (inna niż ptaki i nietoperze)	x
Elementy abiotyczne		
	powierzchnia ziemi	-
	krajobraz	x
	klimat akustyczny	x
	woda	-
	powietrze	-
Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej		
	duże ryzyko	-
	zwiększone ryzyko	-
Zużycie wody		-
Wytwarzanie ścieków		
	sanitarne	-
	technologiczne	-
	wody opadowe i roztopowe	x

4.4. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Elektrownie wiatrowe zaliczane są do źródeł tzw. ekologicznie czystej energii, zwanej także „zieloną energią”, wytwarzanej z odnawialnego źródła energii – wiatru. Dzięki zamianie energii kinetycznej wiatru na energię elektryczną elektrownie wiatrowe przyczyniają się do zmniejszenia emisji do atmosfery substancji szkodliwych (SO_x , NO_x , CO_x) oraz pyłów wytwarzanych w konwencjonalnych elektrowniach. Zmniejszenie emisji CO_2 do atmosfery, przyczynia się do hamowania zjawiska globalnego ocieplania, które może mieć w przyszłości katastrofalne skutki

ekologiczne. Opisane oddziaływanie jest korzystne dla ochrony środowiska naturalnego, oraz wpływa dodatnio na jakość środowiska, a tym samym na zdrowie ludzi.

Elektrownie wiatrowe są urządzeniami bezobsługowymi. Nie wymagają budowy dodatkowych urządzeń sanitarnych, wodno-kanalizacyjnych czy zaplecza socjalnego dla pracowników. W związku z tym nie następuje wytwarzanie odpadów produkcyjnych i nie zachodzi potrzeba uzbrojenia terenu w sieć wodno-kanalizacyjną.

Niewielkie ilości odpadów powstaną w wyniku prac konserwatorskich elektrowni wiatrowych. Będą one zbierane przez służby konserwacyjne i wywożone na wyznaczone składowisko odpadów.

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia wytwarzane będą emisje:

- energii akustycznej wytwarzanej przez łopaty pracujących wirników,
- promieniowania elektromagnetycznego przez generatory prądu oraz linie energetyczne.

Emisje mogą wywierać potencjalne oddziaływanie na elementy biotyczne środowiska: florę, faunę oraz człowieka.

TABELA 5

Rodzaje zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Rodzaj zanieczyszczenia	Identyfikacja
ścieki sanitarno-porządkowe	brak
ścieki technologiczne	brak
wody opadowe	występują
emisja pyłów	brak
emisja gazów, w tym cieplarnianych	brak
uwalnianie substancji niszczących warstwę ozonową	brak
emisja odpadów niebezpiecznych	występują
emisja odpadów innych niż niebezpieczne	występują
emisja zmieszanych odpadów komunalnych	brak
promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące	występują
jonizujące promieniowanie elektromagnetyczne	brak
emisja hałasu do otoczenia	występują
wibracje	występują
infradźwięki	występują

5. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

5.1. Charakterystyka geologiczna

Gmina Baranów położona jest w południowo-wschodniej części Niziny Wielkopolskiej na pograniczu z Niziną Śląską. Leży w obrębie Wysoczyzny Wieruszowskiej lub zastępczo Bolesławieckiej.

W obrębie Wysoczyzny Wieruszowskiej wyróżnia się następujące mikroregiony: Wzgórza Mnichowicko-Trzcinińskie, Kotlinę Kępińską i Równinę Bolesławiecką. Wzgórza Mnichowicko-Trzcinińskie należą do wschodniego Okręgu Krainy Wzgórz Trzebnicko-Ostrzeszowskich, Kotlina Kępińska i Równina Bolesławiecka zaś do Krainy Północnych Wysoczyń Brzeźnych Okręgu Kaliskiego. Południowa część gminy charakteryzuje się większymi wysokościami. Najwyższy punkt znajduje się na południowy zachód od miejscowości Marianka Mroczeńska. Północna część leży w obrębie rozległych obniżen wykorzystywanych przez rzekę Niesób i jej dopływy.

Na terenie gminy występują formy antropogeniczne powstałe w wyniku działalności człowieka. Są to formy wklęsłe powstałe w wyniku eksploatacji surowców.

W budowie geologicznej gminy Baranów biorą udział osady czwartorzędowe i wcześniejszych epok geologicznych. Pod utworami kenozoicznymi występują iły triasu górnego. Pod utworami kenozoicznymi występują iły triasu górnego. Stop ich wznosi się w kierunku wschodnim, by w rejonie miejscowości Słupia – Albertów prawie osiągnąć powierzchnię terenu. Formację trzeciorzędu reprezentują osady mioceny (iły, piaski i mułki).

Na utworach trzeciorzędowych złożone są utwory czwartorzędu. W południowo-zachodniej części gminy Baranów przeważają utwory czołowo-morenowe spiętrzone glaciektoniczne. Są to piaski, żwiry oraz gliny i iły oznaczające się silną i częstą zmiennością litologiczną, gdyż występują przeważnie w formie łuskowej. Występują także w południowo-wschodniej części gminy na zachód od miejscowości Słupia. Tylko między Mroczeniem a Słupią przykrywają je piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. Wzgórza te powstały w fazie postoju lądolodu starszej od stadiału warciańskiego.

W północnej części gminy obok wsi Jankowy i na północny-wschód od Baranowa występują pagóry ostańców wysoczyznowych. Są to fragmenty sandru warciańskiego zbudowanego z piasków, mułków i żwirów.

Inną budowę ma ostaniec na północny-wschód od wsi Donaborów, gdyż w jego centrum występuje glina zwałowa piaszczysta. Jest to fragment wysoczyzny morenowej przedwarciańskiej otoczonej osadami sandru warciańskiego.

W obrębie Kotliny Kępińskiej wyróżnić można dwie powierzchnie akumulacyjne. Starszą, wyższą zbudowaną z piasków i mułków, czasami ze żwirów, tworzy terasa plejstoceny. Na jej powierzchni występują niewielkie dolinki i zagłębienia terenu oraz formy wydymowe.

Niższą młodszą terasę holoceny stanowi dno doliny. Jest to płaska rozległa forma dolinna, często podmokła. Budują ją piaski, mułki, namuły organiczne oraz torfy.

Mięszczość utworów czwartorzędowych uwarunkowana jest ukształtowaniem podłoża oraz morfologią terenu. W dolinie Niesobu i w rejonach wypiętrzeń podłoża (Słupia) mięszczość czwartorzędu jest mała i wynosi od 2 – 3 m do 20 – 30 m. Wzrasta w kierunku na zachód i południe.

5.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Przeważający obszar gminy położony jest w dorzeczu rzeki Proсны, jedynie południowo-zachodni skrawek gminy należy do zlewni rzeki Widawy. Od miejscowości Grębanin do Marianki Mroczeńskiej biegnie dział wodny II rzędu oddzielający zlewnię Widawy od zlewni Warty.

Prawie cały system hydrograficzny gminy skierowany jest na wschód ku rzece Prośnie.

Główną oś hydrograficzną tworzy rzeka Niesób, IV rzędu, z licznymi ciekami, kanałami i rowami melioracyjnymi. Prawym dopływem Niesobu na terenie gminy jest rzeka Janica. Na odcinku ok. 7 km płynie ona równolegle do Niesobu w odległości zaledwie 300 m i łączy się z nim przy wschodniej granicy gminy. Głównym dopływem Janicy jest rów Mroczeń-Baranów o kierunku południkowym – Janica. W części północno-wschodniej przebiega jeszcze rów Kierzno – Donaborów.

Występowanie wód podziemnych uzależnione jest od budowy geologicznej i konfiguracji terenu. W utworach czwartorzędowych występują dwa poziomy wodonośne: poziom gruntowy i poziom wgłębny – międzyglinowy.

Poziom gruntowy – związany jest z piaskami i żwirami występującymi w obrębie teras dolin rzecznych i sandrów na wysoczyznach. Charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem wody zalegającym na różnej głębokości od 0,5 m do ponad 10 m, a nawet 15 m w rejonie żwirowania Joanka. Poziom ten nie posiada izolacji w postaci utworów nieprzepuszczalnych i zasilany jest w drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych. Spływ wód gruntowych odbywa się zgodnie z nachyleniem terenu, tj. do doliny cieków. Ważną rolę odgrywa także drenaż przez studnie, głównie ujęcia w Kępnie.

Wody tego poziomu charakteryzują się zmiennością składu fizykochemicznego. Wody te są ujmowane przez studnie gospodarskie dla celów gospodarczych i częściowo konsumpcyjnych. Woda z płytkich ujęć studziennych wykazuje przekroczenia norm skażeń bakteriologicznych w związku z brakiem lub słabą izolacją wód od źródeł zanieczyszczeń powierzchniowych.

Poziom wód wgłębnych – międzyglinowych związany jest z osadami piaszczysto-żwirowymi o mięszczości 10-30 m, rozdzielających gliny zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego. Występuje on prawie na całym obszarze i powszechnie wykorzystywany jest do zbiorowego zaopatrzenia w wodę. Zasilanie tego poziomu odbywa się na drodze przesączania się wód z poziomu gruntowego przez nadkład glin zlodowacenia środkowopolskiego lub bezpośrednio przez okna hydrogeologiczne.

Na terenie gminy eksploatuje się wody poziomu wgłębego - międzyglinowego. Poziom ten eksploatowany jest studniami wierconymi. Największe ujęcie wody tego poziomu to ujęcie komunalne miasta Kępna, o zasobach w kat. „B” 950 m³/h. Wiejskie ujęcia wody eksploatujące poziom międzyglinowy znajdują się w Grębaninie, Jankowych, Słupi p. Kępnem i Baranowie. Wszystkie ujęcia

posiadają studnie awaryjne oraz ustalone strefy ochronne na podstawie decyzji wydanych przez Starostę Kępińskiego.

Ujęcie Jankowy położone jest w obszarze zabudowanym, pozbawionym kanalizacji. Jedynie północna część to uprawy polowe.

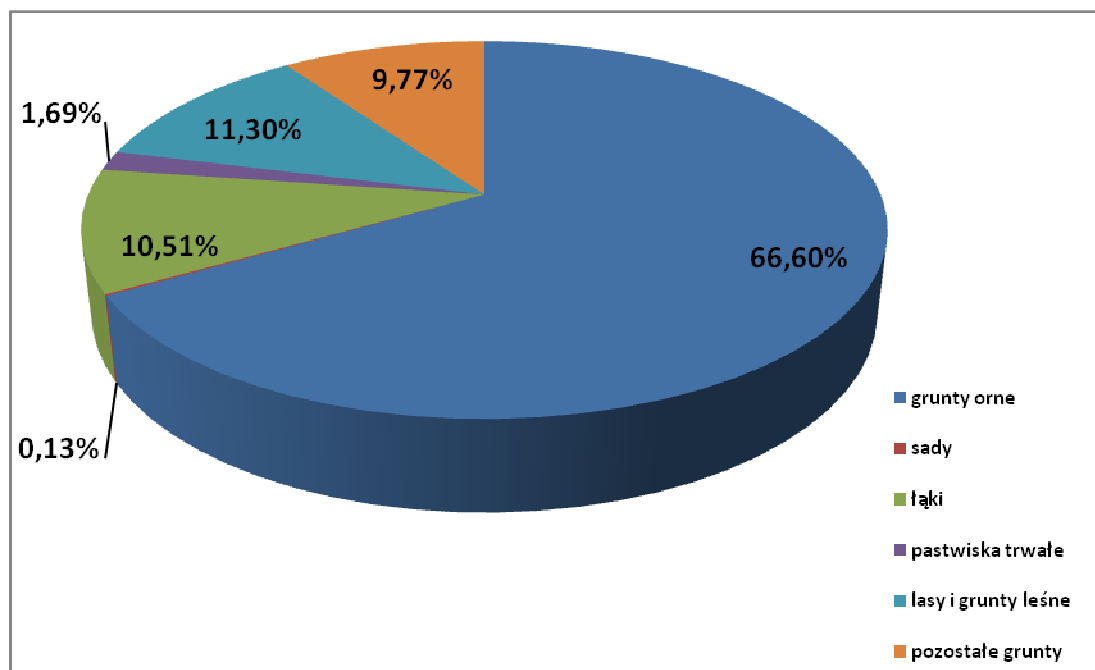
Ujęcie Słupia leży na granicy pól ornych i obszaru leśnego. Duży fragment zachodniej części obszaru zasilania zajmują pola orne i zabudowania wsi Joanka. W sąsiedztwie wszystkich ujęć nie stwierdzono innych groźnych ognisk skażenia wód.

Gmina jest w całości zwodociągowana, proces kanalizowania wsi jest rozpoczęty. Poważnym problemem są szamba, w przeważającej mierze nieszczelne, z których zanieczyszczenia przedostają się do wód gruntowych.

Gmina posiada własną oczyszczalnię ścieków.

5.3. Warunki glebowe

Zróżnicowane przestrzenne gleb jest ściśle związane z typologią geomorfologiczną terenu. Jest ono spowodowane specyfiką litologiczną form rzeźby wynikającą z ich genezy.



Rys. 3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Baranów.

Gleby w gminie charakteryzują się zróżnicowaną przydatnością dla celów rolniczych. Związane jest to z ich składem mechanicznym i zasobnością w próchnicę.

Przeważają gleby V klasy bonitacyjnej stanowiąc 36 % użytków rolnych (w tym 33 % gruntów ornych i 75 % pastwisk trwałych).

Gleby klasy VI stanowią 27 % użytków rolnych (większość to grunty orne). Gleby V i VI występują na wysoczyznach plejstocénskich poza obszarami dolinnymi, jednak najczęściej spotyka się je na wododziałach.

Gleby klasy IV zajmują 24 % użytków rolnych. Z ogólnego ich areálu 1481 ha aż 363 ha zajmują łąki i pastwiska trwałe. W obrębie gruntów ornych klasa ta stanowi 22 % a w sadach 40 %. Gleby IV klasy występują głównie w zachodniej części gminy.

Najlepsze gleby występujące na terenie gminy to gleby III klasy bonitacyjnej w ilości 96 ha z czego 11 ha zajmują trwałe łąki i pastwiska. Pozostałe użytkowane są jako grunty orne (16 %) i sady. Główne ich skupisko znajduje się w środkowej części gminy między Baranowem a wsią Piaski. W mniejszej ilości spotyka się je w zachodniej części gminy obok Grębanina i na południe od Mroczenia. W części północnej gminy gleby te występują w dwóch większych płatach obok wsi Jankowy.

Pod względem przydatności rolniczej najbardziej wartościowe kompleksy występują w środkowej części gminy (od Grębanina na zachodzie wsi do wsi Piaski na wschodzie). Są to zwarte obszary kompleksu 2 pszenno dobrego na glebach brunatnych wytworzonych z glin polodowcowych. Grunty tego kompleksu występują w rejonie wsi Jankowy, dwa duże obszary wytworzone na czarnoziemach oraz na glebach brunatnych wykształcone z glin i murszów, oraz w rejonie Donaborowa, mały płat wytworzony na glebach brunatnych. Podobny charakter mają obszary w okolicach Mroczenia i Słupi p. Kępem.

TABELA 6

Udział poszczególnych komponentów przydatności rolniczej ogólnej powierzchni gruntów ornych

Gmina	Kompleksy przydatności rolniczej (% powierzchni gruntów ornych)									
	1 pszenno bdb	2 pszenno bdb	3 pszenno wadliwy	4 żytni bdb	5 żytni db	6 żytni słaby	7 żytni b. słaby	8 zbożowo- pastewny mocny	9 zbożowo- pastewny słaby	grunty pod użytki zielone
Baranów	-	8	-	12,9	13,2	36,3	29	0,2	0,4	-

Z powyższego wynika, że najliczniej reprezentowany jest 6 i 7 kompleks przydatności rolniczej.

5.4. Klimat

Gmina Baranów (wg Gumińskiego) należy do dzielnicy Łódzkiej. Najbliższa stacja meteorologiczna znajduje się w Siemianicach oddalonych ok. 15 km na południe od Baranowa. Z analizy danych z dziesięciolecia, wynika że średnia roczna temperatura wynosi 9,2 °C przy czym bywały lata, gdy spadała poniżej 8 °C lub wzrastała do powyżej 10 °C. Amplituda średnich rocznych temperatur za 10-lecie wynosi 2,95 °C. Najcieplejszym miesiącem na analizowanym terenie jest lipiec ze średnią 22,04 °C, a najchłodniejszym styczeń ze średnią temperaturą -0,96 °C. Jedynie styczeń

i grudzień charakteryzują się średnią poniżej 0 °C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi dla południowej Wielkopolski ok. 220 dni. Zaczyna się on ok. 20 marca i trwa do pierwszej dekady listopada. Pierwsze przymrozki pojawiają się w II dekadzie października, ostatnie na połowę kwietnia.

Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 509 mm, a średnia miesięczna ok. 43 mm. Maksimum opadowe występuje w sierpniu a minimum w lutym, przy czym średni opad półrocza letniego (kwiecień-wrzesień) wyniósł ok. 318 mm, a średni opad półrocza zimowego (październik – marzec) wyniósł ok. 186 mm.

5.5. Szata roślinna

Opis szaty roślinnej znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

5.6. Fauna

Wyniki z przeprowadzonego monitoringu ptaków i nietoperzy znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

5.7. Planowana inwestycja na tle sieci obszarów chronionych

Położenie ZEW Kępno Pilot w odniesieniu do obszarów chronionych znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na terenie gminy ochronie podlegają:

a. parki podworskie:

- wieś Donaborów – park o powierzchni 0,1 ha, powstał na początku obecnego stulecia. Drzewostan stanowią: akacje, dęby, graby, klony, sosny i świerki;
- wieś Grębanin – park przy pałacu o powierzchni 4,0 ha, obecnie znajduje się w administracji Zespołu Opieki Zdrowotnej w Kępnie (Szpital Rehabilitacyjny). Park powstał w końcu XIX w., jest parkiem krajobrazowo – naturalistycznym. Rosną tam akacje, magnolie, lipy, klony, świerk, topole oraz cis pospolity, kasztanowiec, modrzew, grab, jesion, wiąz. Park posiada inwentaryzację drzewostanu;
- wieś Jankowy - park podworski zabytkowy o powierzchni 2,0 ha częściowo zdewastowany. Rosną tam: akacje, kasztany, lipy. W 1997 r. przeprowadzona została inwentaryzacja drzewostanu;

- wieś Mroczeń – park przy pałacu o powierzchni 3,5 ha. Drzewostan stanowią: akacje, graby, klony, jesiony, sosny, osiki, modrzewie. Obecnie park znajduje się w administracji Urzędu Gminy w Baranowie. W 2005 r. przeprowadzona została inwentaryzacja drzewostanu;
- wieś Słupia pod Kępem – park pałacowy, zabytkowy w administracji Zespołu Szkół Rolniczych o powierzchni 5,0 ha – obecnie w rękach prywatnych. Powstał w I połowie XIX wieku. Drzewostan stanowią: akacje, buki, graby, jesiony, sosny, osiki, modrzewie;
- wieś Żurawiniec – zdewastowany park podworski.

b. pomniki przyrody:

- cis pospolity – znajduje się w parku podworskim w Grębaninie, obwód pnia 150 cm, wysokość około 8 m;
- dąb szypułkowy rosnący na prywatnej posesji w Mroczeniu, obwód pnia 420 cm, wysokość około 18 m.

Na terenie gminy istnieją kościoły:

- a. Baranów – kościół parafialny pod wezwaniem św. Andrzeja i św. Wawrzyńca – drewniany, kryty gontem, kaplica p/w Najświętszego Serca Pana Jezusa;
- b. Donaborów – kościół parafialny pod wezwaniem św. Marcina z 1641 r., przebudowany w 1928 r. zabytkowe organy, drewniany, kryty gontem (od 1955 r. pokryty blachą miedzianą);
- c. Grębanin – kościół parafialny pod wezwaniem Najświętszej Marii Panny Niepokalanie Poczętej z XVII w., drewniany, konstrukcji zrębowej, kryty gontem;
- d. Słupia pod Kępem – kościół parafialny pod wezwaniem Wszystkich Świętych z 1869 r., murowany, kryty dachówką;
- e. Mroczeń – kaplica z domem pogrzebowym z 1989 r.;
- f. Grębanin – kaplica z pomieszczeniami wielofunkcyjnymi (chłodnia – przechowalnia zwłok, biblioteka, salka katechetyczna).

Zabytki architektury są rozsiane na terenie gminy Baranów i tworzą wiele unikatowych szlaków. Jeden z nich wyznaczają drewniane kościoły, na terenie gminy znajdują się trzy tego typu obiekty w Donaborowie, Baranowie i Grębaninie. To unikat, liczące po kilkaset lat. Stanowią centrum, wokół których funkcjonują lokalne społeczności. Kolejnym szlakiem jest szlak dworów i folwarków.

BARANÓW - kościół parafialny pod wezwaniem św. Wawrzyńca i św. Andrzeja. Zabytkowy kościół drewniany w północno-wschodnim narożniku rynku. Zbudowany w 1732 r. z fundacji Zofii Stoińskiej. W jego wnętrzu na uwagę zasługują, między innymi: ołtarz główny późnobarokowy z roku 1885 z rzeźbami, ambona i trzy późnorenesansowe ołtarze boczne wykonane około 1640 r. z płaskorzeźbą Św. Anny, obrazem "Wniebowzięcia" oraz bogato dekorowanym obrazem Św. Cecylii. Od południa do kościoła przylega kaplica św. Wojciecha zbudowana w 1869 r. W sąsiedztwie kościoła znajdują się także: murowana dzwonnica – powstała w końcu XIX w., plebania (około 1880 r.), spichlerz (1885 r.)

i kaplica (1915 - 1917). W centrum wsi zachowało się także kilka domów drewnianych i murowanych z końca XIX i początku XX wieku.

JANKOWY - budynek dawnego przedszkola. W 1891 r. powstała w nim jednoklasowa szkoła i mieszkanie nauczycielskie. Budynek podworski, nazywany potocznie przez okolicznych mieszkańców „Belwederem” oraz dwa budynki podworskie tzw. „trojaki”, powstałe w 1904 r., do dziś pełniące funkcje mieszkalne. Na terenie wsi znajdują się także ruiny zamku Radziszewskich. Szczególne znaczenie dla mieszkańców ma także kapliczka Św. Jana Nepomucena. Stanowi dokładne odtworzenie kapliczki zniszczonej przez hitlerowców w czasie II wojny światowej.

DONABORÓW - Znajduje się tu drewniany, kryty gontem kościół pod wezwaniem św. Marcina, pochodzący z XVIII w. W 1928 r. został gruntownie odnowiony i podwyższony. W jego wnętrzu na uwagę zasługują późnorenesansowe (XVII w.) prawy ołtarz boczny i chrzcielnica.

SŁUPIA POD KĘPNEM - W miejscowości znajdują się dwa zespoły zabytkowe. Pierwszym z nich jest neogotycki kościół parafialny zbudowany w latach 1869-1870 (Kościół jest pod wezwaniem Wszystkich Świętych; posiada 4 ołtarze. We wnętrzu kościoła mieści się obraz Przemienienia Pańskiego pędzla Stanisława Szembeka, obraz św. Józefa, obraz Wszystkich Świętych oraz obraz św. Antoniego). Drugim jest obiekt historyczny - pałac neoklasycystyczny z czterokolumnowym portykiem wzniesiony w latach 1880 – 1889. We wsi zachowały się również przykłady drewnianych domów mieszkalnych z końca XIX wieku.

MROCZEŃ - We wsi znajduje się park angielski o powierzchni 5,10 ha objęty ochroną wielkopolskiego konserwatora przyrody. We wsi rośnie także największe drzewo w gminie „dąb szypułkowy” o obwodzie 420 cm i 18 m wysokości.

Pałac klasycystyczny Wężyków - W parku angielskim zbudowano w latach 1840 - 1850 pałac klasycystyczny. Obiekt jedenastoosiowy z dwoma dwupiętrowymi wieżami. W fasadzie frontowej - czterokolumnowy portyk, zwieńczony tympanonem. Pałac wzniesiono dla Wężyków. W czasie I wojny światowej mieściła się tam szkoła gospodarcza dla szlachetnie urodzonych panien niemieckich. W dwudziestoleciu międzywojennym pałac opustoszał. W 1943 r. Niemcy zaczęli go remontować, chcąc przeznaczyć obiekt na potrzeby szkoły hitlerjugend. Od 1945 r. w budynku tym mieściła się szkoła podstawowa, w 1975 r. powołano zbiorczą szkołę gminną, a obecnie znajduje się Gimnazjum. Wokół rozciąga się stary park ok. 4.00 ha z drzewami rodzimego pochodzenia.

Oficina - Budynek pochodzi z połowy XIX w., murowany. Obecnie jako budynek mieszkalny wielorodzinny

Gorzelnia - Budynek z końca XIX w. murowany, jako dawna gorzelnia, piętrowy, przebudowany na mieszkania i obecnie jest budynkiem wielorodzinnym.

GRĘBANIN - Wieś Grębanin znajduje się na terenie Kotliny Kępińskiej. Jest to mikroregion powstały na skutek działalności lodowca po zlodowaceniu środkowopolskim, oraz wód płynących rzeki Niesób. Najdawniejsza wzmianka o Grębaninie pochodzi z roku 1250 i jest to wieś o bardzo starym rodowodzie. W głównej mierze osadnictwo pradziejowe dotyczy kultury łużyckiej oraz wpływów rzymskich i kultury przeorskiej. Wieś najpierw należała do klasztorów w Stanigtkach i Ołoboku. Od roku 1365 wchodziła w skład dóbr kępińskich, a później od XVII w. był tu duży majątek rodzinny Kręskich. Po powstaniu listopadowym Konstanty Kręski udzielał gościny emisariuszom Antoniemu Winnickiemu i Adolfowi Zaleskiemu, przygotowującym nowe powstanie na Kujawach i w Galicji. W 1850 r. wieś dostaje się rodzinie Mańkowskich, spokrewnionej z gen. Janem Henrykiem Dąbrowskim. Wybuch wojny 1939 r. odmienił losy właścicieli Grębanina i jego mieszkańców. Majątek został skonfiskowany przez okupanta, a ludność poddana represjom powszechnie stosowanym na ziemiach włączonych do Rzeszy. W Grębaninie pozostał: zespół kościelny, zespół pałacowy, dom z końca XIX w., sześć czworaków i grodzisko stożkowe.

7. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia – wariant 0 bezinwestycyjny

Odstąpienie od realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia („wariant zerowy”) spowoduje, iż nie zostaną zrealizowane cele stawiane dla tej inwestycji **w aspekcie środowiskowym**:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂, a przez to przeciwdziałanie dalszym zmianom klimatu,
- poprawa jakości powietrza, uniknięcie emisji SO₂, NO_x i pyłów do atmosfery,
- brak powstawania odpadów stałych i gazowych, odorów czy ścieków, brak zanieczyszczenia wód i gleby, brak degradacji terenu i strat w obiegu wody, które mają miejsce przy produkcji energii w konwencjonalnych elektrowniach i elektrociepłowniach,
- oszczędność ograniczonych zasobów paliw kopalnych,
- przeciwdziałanie spadkom poziomu wód podziemnych, które towarzyszą wydobywaniu surowców kopalnych (węglu),
- zmniejszenie negatywnego wpływu na ekosystemy - technologia nie wymaga dużych powierzchni, w przeciwieństwie do technologii konwencjonalnych (tereny zajmowane przez kopalnie, elektrownie, linie transportowe do przewożenia surowca), jej wykorzystanie spośród znanych technologii powoduje najmniejszy wpływ na ekosystemy,

oraz cele w aspekcie **rozwoju gospodarczego gminy/ regionu/ kraju**:

- stworzenie warunków do rozwoju energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii,
- ożywienie gospodarcze gminy,
- tworzenie sieci lokalnych źródeł energii, które pozwalają na uniezależnienie się kraju od zewnętrznych źródeł energii,

- uniknięcie wysokich kosztów eksploatacyjnych energii ze źródeł konwencjonalnych (energia wiatrowa - źródło pozbawione ryzyka wahań cen paliw, pozwalające na wyeliminowanie wpływu wahań cen paliw na gospodarkę),
- stworzenie nowych miejsc pracy,
- dywersyfikacja źródeł energii i zmniejszenie uzależnienia od importu energii, w szczególności od importu surowców, a przez to wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- wpływ na zrównoważony rozwój.

W wypadku odstąpienia od realizacji przedmiotowej inwestycji (wariant 0 bezinwestycyjny), jedynym korzystnym skutkiem będzie zachowanie w niezmienionym kształcie dzisiejszego krajobrazu gminy. Niekorzystnym skutkiem natomiast będzie pogłębianie się niekorzystnych zjawisk w gminie związanych m.in. z niskim potencjałem gospodarczym. Niewykorzystane zostaną szanse i możliwości rozwojowe tych obszarów gminy związane m.in. z wykorzystaniem potencjału i atutu położenia, powstaniem nowych miejsc pracy, sprzyjającą polityką regionalną, w tym adresowaną dla obszarów wiejskich, dostępnością do środków z UE.

Realizacja inwestycji przyczyniłaby się do zminimalizowania powyższych problemów. Budowa elektrowni wiatrowych wiąże się z potrzebą zatrudnienia miejscowych firm budowlanych do wykonywania fundamentów, dróg dojazdowych i placów montażowych oraz linii elektroenergetycznych.

Ponadto przedsięwzięcie i cele jemu stawiane wpisują się w politykę sektorową Polski i UE. W wielu krajach Europy energetyka wiatrowa staje się coraz poważniejszym źródłem energii elektrycznej. Obecnie buduje się coraz więcej takich elektrowni, przede wszystkim tam, gdzie wieją silne wiatry. Potencjał wiatru wiejącego nad Polską oszacowany został na około 80-90 mld kWh rocznie, czyli aż dwie trzecie krajowego zużycia prądu.

8. Opis analizowanych wariantów

Celem projektowanej inwestycji mogącej mieć istotne oddziaływanie na środowisko jest budowa ZEW Kępno Pilot. Aby taka inwestycja spełniała swoją funkcję, musi być zlokalizowana w miejscu, w którym występują dobre warunki wiatrowe.

W niniejszym opracowaniu „Raport o oddziaływaniu na środowisko (...)” odniesiono projektowaną inwestycję do tzw. wariantu zerowego polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia i oceniono ją w odniesieniu do skutków, jakie będzie wywoływała dla przestrzeni i jej poszczególnych elementów, a także zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt mogących występować w rejonie projektowanego ZEW Kępno Pilot. W procesie analizy oddziaływania inwestycji brano pod uwagę różne warianty rozmieszczenia elektrowni wiatrowych względem istniejących i projektowanych form ochrony przyrody wokół terenu całej inwestycji oraz biorąc pod uwagę dane zebrane podczas obserwacji (wizji terenowych) oraz dostępnych materiałów archiwalnych.

8.1. Wariant proponowany oraz racjonalny wariant alternatywny

Przy wyborze miejsca lokalizacji budowy ZEW Kępno Pilot kierowano się nie tylko wymogami walorów warunków wiatrowych (prędkość i kierunek wiatru, analiza wietrzności), ale także wymogami ochrony ludzi i środowiska przed oddziaływaniem hałasu i promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego, jako że miejsce lokalizacji tego rodzaju inwestycji każdorazowo musi spełniać wymogi obowiązujących przepisów (wymogi wynikające z prawa krajowego i europejskiego).

Lokalizacja tego rodzaju inwestycji może być w pewnych warunkach niebezpieczna dla lokalnych i ponadlokalnych walorów przyrodniczych (wstępne analizy siedliskowo-florystyczne, screening faunistyczny), zasobów archeologicznych oraz walorów krajobrazowych, więc musi uwzględniać te zagadnienia. Dlatego przy wyborze miejsca inwestycji i rozwiązań technicznych ZEW Kępno Pilot kierowano się zasadą minimalizacji oddziaływania na te elementy. Planowana lokalizacja jest wypadkową szeregu koncepcji i wariantów alternatywnych. Przeprowadzone analizy wariantowe pozwoliły uznać, że obecnie rozpatrywane miejsce jest dogodne dla lokalizacji tego przedsięwzięcia.

TABELA 7

Warianty planowanej inwestycji

	<i>Wariant 1</i>	<i>Wariant 2</i>
Lokalizacja	6 szt. elektrowni wiatrowych oznaczonych jako KEP1, KEP2, KEP3, KEP4, KEP5, KEP7	6 szt. elektrowni wiatrowych oznaczonych jako KEP1, KEP2, KEP3, KEP4, KEP5, KEP6
Konfiguracja	załącznik 7	załącznik 9
Ilość	6 szt. elektrowni wiatrowych	6 szt. elektrowni wiatrowych
Moc zastosowanych urządzeń	do 3 MW	do 3 MW
Wysokość wieży do piasty	do 140 m	do 140 m
Średnica wirnika	do 120 m	do 120 m
Maksymalny poziom hałasu u źródła dla prędkości wiatru 8 m/s*	107 dB(A)	107dB(A) 104dB(A)

* pojęcie „poziom hałasu u źródła” oznacza poziom mocy akustycznej bezpośrednio przy elektrowni, określony dla wysokości piasty

8.2. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Analiza została wykonana z zastosowaniem trzech kryteriów: geograficznego, środowiskowego i przyrodniczego.

Kryterium geograficzne warunkowało lokalizację elektrowni wiatrowych w przestrzeni i położenie względem jednostek urbanistycznych oraz obiektów projektowanych i istniejących objętych ochroną prawną.

Kryterium przyrodnicze warunkowało lokalizację elektrowni wiatrowych względem zasobów przyrodniczych terenu i potencjalnej możliwości negatywnego oddziaływania inwestycji na zasoby przyrodnicze obszaru przedsięwzięcia i terenów bezpośrednio przylegających.

Wariant 1

Elektrownie wiatrowe były rozmieszczone w rozproszony sposób na terenach pól uprawnych. Na podstawie tej konfiguracji wykonano wstępne analizy oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko, zwłaszcza w aspekcie jej wpływu na klimat akustyczny.

Na terenie projektowanej inwestycji zaplanowano lokalizację 6 elektrowni wiatrowych o mocy pojedynczej elektrowni do 3 MW, które wraz z odgłosem obracających się wirników generują u źródła maksymalny poziom hałasu, równy 107,0 dB(A) dla prędkości wiatru 8,0 m/s i klasy szorstkości terenu na poziomie $G=1,0$ (na podstawie modelu obliczeniowego ISO 9613-2 General). Określając poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowych opierano się na danych producenta (dane techniczne urządzeń) oraz danych z badań natężenia siły wiatru na terenie gmin sąsiednich i podobnych inwestycji.

TABELA 8

Założenia do kalkulacji emisji hałasu w wariantcie 1

Dane wejściowe	
Liczba urządzeń	6 szt.
Wysokość piasty	140 m
Moc urządzeń	3,0 MW
Maksymalna moc akustyczna urządzeń u źródła dla prędkości wiatru 8 m/s	do 107 dB(A)

Moc akustyczna obliczana jest dla wysokości piasty dla różnych prędkości wiatru zgodnie z przepisami międzynarodowego standardu IEC 61400-11.

TABELA 9

Poziom mocy akustycznej dla urządzenia w zakresie różnych prędkości wiatru
(źródło: dokumentacja techniczna turbiny wiatrowej)

Prędkość wiatru	$L_{WA,k}$ Poziom mocy akustycznej dB(A)
4	95,7 dB(A)
5	100,6 dB(A)
6	105,7 dB(A)
7	107,0 dB(A)
8	107,0 dB(A)
9	107,0 dB(A)
10	107,0 dB(A)
11	107,0 dB(A)
12	107,0 dB(A)

Z danych producenta urządzeń wynika, że od prędkości wiatru powyżej 7 m/s wartość mocy akustycznej nie ulega zmianie przy zwiększających się prędkościach wiatru.

W związku z powyższym poziom mocy akustycznej, dla której wykonano analizy poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe jest poziomem maksymalnym.

TABELA 10

Usytuowanie lokalizacji względem terenów chronionych akustycznie (wariant 1).

Elektrownia	Tereny ochrony akustycznej wg. aktualnego Studium i MPZP Gminy Baranów	Lokalizacja urządzeń (wartość Z) [m n.p.m.]	Odległość [m] elektrowni wiatrowych od granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie
KEP 1	15 M	190,6	656
KEP 1	14 M	190,6	744
KEP 1	1 MN/RM	190,6	882
KEP 1	9/10 M	190,6	941
KEP 1	3 MN/RM	190,6	963
KEP 1	2 MN/RM	190,6	1042
KEP 1	12/13 M	190,6	1073
KEP 1	11 M	190,6	1378

KEP 2	9/10 M	190,1	769
KEP 3	8 MN/RM	183,4	894
KEP 3	1 RM	183,4	911
KEP 3	7 MN/RM	183,4	929
KEP 3	2 RM	183,4	948
KEP 4	7 MN/RM	188,0	502
KEP 4	8 MN/RM	188,0	553
KEP 4	5 MN/RM	188,0	554
KEP 4	6 MN/RM	188,0	565
KEP 4	4 MN/RM	188,0	653
KEP 4	1 RM	188,0	682
KEP 4	2 RM	188,0	733
KEP 4	9 MN/RM	188,0	743
KEP 4	3 MN/RM	188,0	802
KEP 4	3 MN/RM	188,0	836
KEP 4	1 TR	188,0	968
KEP 5	1 RM	187,9	497
KEP 5	2 RM	187,9	523
KEP 5	8 MN/RM	187,9	538
KEP 5	7 MN/RM	187,9	590
KEP 5	1 TR	187,9	601
KEP 5	9 MN/RM	187,9	633
KEP 5	10 MN/RM	187,9	806
KEP 5	6 MN/RM	187,9	832
KEP 5	3 M	187,9	972
KEP 7	3 M	177,5	369
KEP 7	1 M	177,5	540
KEP 7	12 MN/RM	177,5	549
KEP 7	11 MN/RM	177,5	693
KEP 7	1 TR	177,5	740
KEP 7	4/5/6/7/8 M	177,5	783
KEP 7	2 M	177,5	799

KEP 7	2 RM	177,5	908
KEP 7	1 RM	177,5	921
KEP 7	10 MN/RM	177,5	936
KEP 7	9 MN/RM	177,5	972
OZNACZENIA			
M	Tereny zabudowy mieszkaniowej		
MN/RM	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej		
RM	Tereny zabudowy zagrodowej		
TR	Tereny rekreacyjne		

TABELA 11

Wyniki kalkulacji poziomu hałasu (wariant 1) dla terenów ochrony akustycznej.

<i>Punkt pomiarowy</i>	<i>Tereny ochrony akustycznej wg. aktualnego Studium i MPZP Gminy Baranów</i>	<i>Wartość poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie [dB (A)]</i>	<i>Normy hałasu zgodnie z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) w porze nocnej [dB (A)]</i>
A	6MN/RM	38,7	40,0
B	7MN/RM	40,2	40,0
C	8MN/RM	40,7	40,0
D	1RM	40,5	45,0
E	2RM	40,0	45,0
F	9MN/RM	38,7	40,0
G	1TR	39,0	45,0
H	10MN/RM	36,4	40,0
I	11MN/RM	35,8	40,0
J	1M	37,8	40,0
K	12MN/RM	37,7	40,0
L	2M	34,1	40,0
M	3M	41,2	40,0
N	4/5/6/7/8M	39,4	40,0
O	9/10M	36,1	40,0

P	11M	30,2	40,0
Q	12/13M	32,1	40,0
R	14M	35,0	40,0
S	15M	36,2	40,0
T	1MN/RM	34,6	40,0
U	2MN/RM	33,8	40,0
V	3MN/RM	36,3	40,0
W	3MN/RM	35,8	40,0
X	4MN/RM	37,5	40,0
Y	5MN/RM	38,5	40,0
OZNACZENIA			
M	Tereny zabudowy mieszkaniowej		
MN/RM	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej		
RM	Tereny zabudowy zagrodowej		
TR	Tereny rekreacyjne		

Rozwiązanie zakładające budowę 6 elektrowni wiatrowych powstało po przeprowadzeniu szeregu analiz środowiskowych i analiz hałasu. Na dalszym etapie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wykorzystanie ewentualnych wariantów technologicznych i/ lub lokalizacyjnych pozwoli na optymalne zlokalizowanie elektrowni wiatrowych zarówno pod względem maksymalnego ograniczenia oddziaływania inwestycji na otaczające środowisko, jak również komfortu akustycznego okolicznych mieszkańców.

Wariant 2

Aby realizacja przedsięwzięcia była dopuszczalna, wybrany wariant powinien gwarantować realizację projektu zgodnie z wymogami ochrony środowiska, przy zapewnieniu możliwie najmniejszego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze oraz na zdrowie ludzi. W ramach ewentualnego wariantu 2 przedsięwzięcia inwestor bierze pod uwagę warianty technologiczne i lokalizacyjne. Wariant technologiczny przedsięwzięcia obejmuje dobór odpowiedniego typu elektrowni wiatrowych, w tym również elektrowni o niższej mocy, dla spełnienia norm środowiskowych. Dopuszcza się również, w razie potrzeby, ograniczenie czasu pracy niektórych elektrowni wiatrowych w nocy. W ramach wariantu lokalizacyjnego brane są pod uwagę przesunięcia planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych, ze względu na minimalizację negatywnego oddziaływania.

TABELA 12

Założenia do kalkulacji emisji hałasu w wariancie 2

Dane wejściowe	
Liczba urządzeń	6 szt.
Wysokość piasty	140 m
Moc urządzeń	3,0 MW
Maksymalna moc akustyczna urządzeń u źródła dla prędkości wiatru 8 m/s	do 107 dB(A)

Moc akustyczna obliczana jest dla wysokości piasty dla różnych prędkości wiatru zgodnie z przepisami międzynarodowego standardu IEC 61400-11.

TABELA 13

Poziom mocy akustycznej dla urządzenia w zakresie różnych prędkości wiatru
(źródło: dokumentacja techniczna elektrowni wiatrowej).

Prędkość wiatru	$L_{WA,k}$ Poziom mocy akustycznej dB(A)
4	95,7 dB(A)
5	100,6 dB(A)
6	105,7 dB(A)
7	107,0 dB(A)
8	107,0 dB(A)
9	107,0 dB(A)
10	107,0 dB(A)
11	107,0 dB(A)
12	107,0 dB(A)

TABELA 13A

Poziom mocy akustycznej dla urządzenia w zakresie różnych prędkości wiatru
(źródło: dokumentacja techniczna elektrowni wiatrowej).

Prędkość wiatru	$L_{WA,k}$ Poziom mocy akustycznej dB(A)
4	95,5 dB(A)
5	100,3 dB(A)
6	103,0 dB(A)

7	103,8 dB(A)
8	104,0 dB(A)
9	104,0 dB(A)
10	104,0 dB(A)
11	104,0 dB(A)
12	104,0 dB(A)

TABELA 14

Usytuowanie lokalizacji względem terenów chronionych akustycznie (wariant 2).

Elektrownia	Tereny ochrony akustycznej wg. aktualnego Studium i MPZP Gminy Baranów	Lokalizacja urządzeń (wartość Z) [m n.p.m.]	Odległość [m] elektrowni wiatrowych od granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie
KEP1	1MN/RM	190,6	875
KEP1	3MN/RM	190,6	965
KEP1	4MN/RM	190,6	1057
KEP1	9M	190,6	998
KEP1	10M	190,6	925
KEP1	11M	190,6	1361
KEP1	12M	190,6	1061
KEP1	13M	190,6	1083
KEP1	14M	190,6	737
KEP1	15M	190,6	650
KEP2	7M	190,1	612
KEP2	8M	190,1	692
KEP2	9M	190,1	785
KEP3	5M	183,4	1003
KEP3	7M	183,4	675
KEP3	4MN/RM	183,4	1123
KEP4	4MN/RM	187,9	657
KEP4	5MN/RM	187,9	563
KEP4	7MN/RM	187,9	507

KEP4	8MN/RM	187,9	556
KEP4	1RM	187,9	673
KEP5	8MN/RM	187,9	534
KEP5	1RM	187,9	504
KEP5	9MN/RM	187,9	700
KEP5	1TR	187,9	596
KEP5	5M	187,9	1120
KEP6	1TR	180,0	486
KEP6	10MN/RM	180,0	761
KEP6	11MN/RM	180,0	651
KEP6	12MN/RM	180,0	618
OZNACZENIA			
M	Tereny zabudowy mieszkaniowej		
MN/RM	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej		
RM	Tereny zabudowy zagrodowej		
TR	Tereny rekreacyjne		

TABELA 15

Wyniki kalkulacji poziomu hałasu (wariant 2) dla terenów ochrony akustycznej.

Punkt pomiarowy	Tereny ochrony akustycznej wg. aktualnego Studium i MPZP Gminy Baranów	Wartość poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie [dB (A)]	Normy hałasu zgodnie z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) w porze nocnej [dB (A)]
A	6MN/RM	37,2	40,0
B	7MN/RM	39,2	40,0
C	8MN/RM	39,7	40,0
D	1RM	40,1	45,0
E	2RM	39,7	45,0
F	9MN/RM	38,2	40,0
G	1TR	40,0	45,0
H	10MN/RM	36,9	40,0
I	11MN/RM	35,7	40,0

J	1M	35,8	40,0
K	12MN/RM	36,0	40,0
L	2M	32,4	40,0
M	3M	37,1	40,0
N	4/5/6/7/8M	38,6	40,0
O	9/10M	35,5	40,0
P	11M	29,8	40,0
Q	12/13M	31,7	40,0
R	14M	34,5	40,0
S	15M	35,6	40,0
T	1MN/RM	33,9	40,0
U	2MN/RM	33,1	40,0
V	3MN/RM	35,2	40,0
W	3MN/RM	34,7	40,0
X	4MN/RM	36,1	40,0
Y	5MN/RM	36,8	40,0
OZNACZENIA			
M	Tereny zabudowy mieszkaniowej		
MN/RM	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej		
RM	Tereny zabudowy zagrodowej		
TR	Tereny rekreacyjne		

8.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska z uzasadnieniem

TABELA 16

Porównanie wariantów w zakresie emisji hałasu.

Warianty	Otrzymane wyniki - wartości poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie na elewacji najbliższej zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej i nocnej	Normy hałasu (dla zabudowy mieszkalnej) zgodnie z Rozporządzeniem MŚ z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) dla	Komentarz
-----------------	--	--	------------------

		<i>zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej (pora nocna)</i>	
Wariant 1 <i>Urządzenie o mocy do 3 MW Maksymalna moc akustyczna 107,0 dB(A) 6 elektrowni wiatrowych</i>	41,2 dB (A)	40 dB (A)	normy hałasu nie zostały zachowane
Wariant 2 <i>Urządzenie o mocy do 3 MW Maksymalna moc akustyczna 107,0 dB(A) i 104,0 dB(A) 6 elektrowni wiatrowych</i>	39,9 dB (A)	40 dB (A)	normy hałasu zostały zachowane

Wskazany w opracowaniu wariant 2 jest korzystniejszy dla środowiska, z uwagi na proponowaną lokalizację KEP7 w wariantcie 1. Wyniki monitoringu przyrodniczego: parametry zagęszczenia ptaków, różnorodność gatunkowa czy wyniki indeksów natężenia wykorzystywania przestrzeni powietrznej przez nietoperze nie uzasadniają rezygnacji z KEP7. Jednak znaczenie enklawy użytków zielonych w uprawach rolnych, gdzie początek mają rowy melioracyjne ma istotne znaczenie dla lokalnych populacji ptaków. W związku z tym postuluje się o rezygnację z tej lokalizacji w celu zachowania znaczenia tego niewielkiego obszaru. Oba warianty:

- są optymalnie zlokalizowane,
- znajdują się na terenach upraw rolnych o małej wartości przyrodniczej,
- są zlokalizowane poza istniejącymi i projektowanymi terenami prawnie chronionymi i należącymi do sieci Natura 2000,
- nie wpłyną w istotny sposób negatywnie, bezpośrednio lub pośrednio, na integralność obszarów Natura 2000,
- położone są poza głównymi ponadregionalnymi i regionalnymi szlakami migracyjnymi ptaków.

Planowana inwestycja pozwoli na roczne zmniejszenie emisji do atmosfery:

- CO₂ o ok. 31500-52500 ton,
- SO₂ o ok. 210-336 ton,
- NO_x o ok. 126-252 ton

w wyniku spalania węgla w elektrowniach konwencjonalnych. Powyższe dane wskazują na duże korzyści wynikające z zastąpienia energii pochodzącej z węgla, energią ze źródeł odnawialnych.

Wytwarzana przez elektrownie wiatrowe energia, zaliczana jest do ekologicznie czystej tzw. „zielonej energii” i zgodna ze światowymi tendencjami zakładającymi ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery.

Polska jako jedna ze stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu zobowiązana jest do obniżania emisji gazów cieplarnianych i pozostałych gazów powstających w wyniku spalania, przede wszystkim węgla. Od XIX w. do dzisiaj średnia temperatura na świecie wzrosła o 0,7 °C, zaś przekroczenie granicy o 2 °C może spowodować stopnienie lodowców Grenlandii. Uważa się, że głównym sprawcą tych zmian są gazy cieplarniane, głównie dwutlenek węgla. Według WWF aż 37 % emisji tego gazu pochodzi z produkcji energii z paliw kopalnych.

Międzynarodowa Agencja Energii (IEA), ocenia, że zużycie energii elektrycznej na świecie podwoi się do roku 2020. Szacuje się, że w skali światowej 20 % energii elektrycznej będzie wytwarzane z odnawialnych źródeł energii. Wraz z wstąpieniem w struktury Unii Europejskiej Polska zobowiązana została do wytwarzania 10,4 % energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w od 2010 do 2014 r. (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 3 listopada 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii (Dz. U. Nr 205, poz. 1510)). Natomiast z elektrowni wiatrowych planuje się pozyskiwanie 7,5 % energii wiatrowej. W Polsce, w tym na obszarze województwa wielkopolskiego obserwujemy stopniowy wzrost zarówno liczby pojedynczych elektrowni jak i całych farm wiatrowych, ale tendencja ta nadal nie jest szeroko wykorzystywana.

Energia uzyskiwana z elektrowni wiatrowych nazywana jest czystą ekologicznie formą energii. Wytworzony w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej 1 kWh energii elektrycznej pozwala na zastąpienie 1 kWh energii wygenerowanej przez elektrownie wytwarzające energię w oparciu o węgiel. Tym samym eliminuje emisję zanieczyszczeń z tym procesem związanych.

Zgromadzone dane i przeprowadzone analizy wariantowości pozwalają stwierdzić, że wariant 2 jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska i może być rekomendowany do realizacji.

8.4. Wariant proponowany przez Inwestora

W ramach prac studialnych opartych na analizie dostępnych materiałów, przeprowadzonych symulacji i analiz wnioskodawca zaproponował **wariant 2** inwestycji jako najbardziej optymalny z punktu widzenia ekonomicznego i środowiskowego. Wariant zaproponowany przez inwestora zakłada realizację 6 elektrowni wiatrowych z wnioskowanych 7 lokalizacji. Analizując wpływ wnioskowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych z uwagi na uwarunkowania środowiskowe oraz przeprowadzone symulacje dotyczące oddziaływania hałasu, zdecydowano się ograniczyć ilość planowych lokalizacji do 6 elektrowni wiatrowych, przedstawionych w wariantie 2.

W przypadku omawianej inwestycji wybór wariantu inwestycji sprowadzał się do:

- wyboru obszarów o korzystnych warunkach wiatrowych,
- możliwości pozyskania gruntów pod lokalizację elektrowni wiatrowych i infrastrukturę towarzyszącą,
- wyboru lokalizacji, gdzie nie występują konflikty z walorami przyrody ożywionej i nieożywionej, zasobami archeologicznymi i kulturowymi,

- zminimalizowania ryzyka wystąpienia konfliktów społecznych oraz spełnienia wymogów ochrony ludzi i środowiska przed hałasem i promieniowaniem niejonizującym,
- możliwości przyłączenia elektrowni wiatrowych do sieci elektroenergetycznej.

Na decyzję o wyborze miejsca lokalizacji miały również wpływ uwarunkowania formalno-prawne. Należy zaznaczyć, iż tego rodzaju inwestycja powinna być umiejscowiona w obszarze korzystnym z punktu widzenia warunków wiatrowych, ale również w miejscu, w którym istnieje możliwość bezkolizyjnego jej funkcjonowania przez ok. najbliższe 30 lat. Ponadto miejsce lokalizacji elektrowni wiatrowych musi zapewniać możliwość przeprowadzenia sprawnego i szybkiego dowozu i montażu tych konstrukcji, jako że elementy, z których one powstają mają od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów długości.

Analizując wskazane warianty należy pamiętać, że dla rozwoju gminy niezbędne są łatwo dostępne źródła energii. W dzisiejszej sytuacji rosnących cen gazu, problemów z jego pozyskiwaniem, powstawaniem przy jego spalaniu gazów cieplarnianych korzystną alternatywą jest lokalna produkcja energii elektrycznej. Co więcej, taka sytuacja niesie za sobą ograniczenie spalania węgla i innych surowców energetycznych dla potrzeb lokalnych kotłowni i indywidualnych gospodarstw domowych. Rodzi to zmniejszenie eksploatacji rodzimych źródeł energii (węgla, gazu, ropy), czyli surowców strategicznych.

9. Uzasadnienie proponowanego wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

9.1. Oddziaływanie na etapie budowy

9.1.1. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na ludzi, faunę, szatę roślinną, wodę i powietrze

Wpływ na ludzi. Ze względu na dużą odległość terenów projektowanych do posadowienia elektrowni wiatrowych od terenów chronionych akustycznie, ich budowa i montaż wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie stanowi zagrożenia dla zdrowia okolicznych mieszkańców.

Utrudnienia mogą wystąpić w czasie transportu pracowników na teren budowy, wywozu urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych, transportu materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych oraz samego montażu, z powodu nadmiernego hałasu.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na zdrowie ludzi.

Wpływ na faunę i szatę roślinną. Opis oddziaływania inwestycji na faunę i szatę roślinną znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe. Na tym etapie wpływ prac na wody podziemne i powierzchniowe będzie znikomy. Brak jest zbiorników wodnych na obszarze opracowania. W miejscach lokalizacji projektowanych fundamentów elektrowni oraz dróg dojazdowych i placów montażowych występują liczne rowy melioracyjne.

Wpływ na wody podziemne, a zwłaszcza pierwsze zwierciadło wód gruntowych może być zauważalne wyłącznie w czasie budowy obiektu. Wpływ na wody podziemne może być związany również z lokalnym ograniczeniem infiltracji wody opadowej do gruntu, która spływając po fundamencie wsiąknie do gruntów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

Może dojść do ewentualnego niewielkiego zanieczyszczenia wód podziemnych substancjami ropopochodnymi z maszyn budowlanych. Tę hipotetyczną sytuację można wyeliminować poprzez odpowiedni nadzór na pracą urządzeń i ich stanem technicznym.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na wody podziemne i powierzchniowe.

Wpływ na powietrze atmosferyczne. Źródłem zanieczyszczenia powietrza w fazie budowy, będą pojazdy samochodowe transportujące sprzęt i urządzenia oraz maszyny budowlane. Następować będzie emisja tlenu węgla, tlenu azotu, węglowodorów oraz dwutlenku siarki w wyniku pracy silników spalinowych, a także w związku z ruchem pojazdów i pracami ziemnymi wystąpi również emisja pyłu.

Zasięg oddziaływania zanieczyszczeń gazowych i emitowanych zanieczyszczeń pylistych będzie ograniczony w fazie likwidacji do granic inwestycji.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na powietrze atmosferyczne.

9.1.2. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Wpływ na powierzchnię ziemi, glebę. Wpływ w fazie budowy ograniczy się do niewielkiego obszaru. Powyższe prace spowodują przemieszanie wierzchniej warstwy gleby w skutek konieczności budowy tymczasowych dróg, w celu dowiezienia materiałów budowlanych i konstrukcyjnych, prac ziemnych w celu przygotowania wykopów pod fundamenty elektrowni, kable energetyczne, samego montażu elektrowni wraz z towarzyszącą infrastrukturą oraz miejsca składowania urobku.

Projektuje się wyłączenie trwałie z użytkowania rolniczego gruntów rolnych pod wszystkie obiekty elektrowni wiatrowych, drogi, place montażowe. Konieczne będzie wykonanie tymczasowego utwardzonego dojazdu (dróg) na place montażowe.

Prace ziemne spowodują tymczasowe przemieszczenie mas ziemnych powstałych w wyniku prac ziemnych, na określone miejsca składowania, na czas eksploatacji elektrowni, lub częściowo

wykorzystane do utworzenia dróg dojazdowych, po tym czasie zostanie przywrócony stan początkowy.

Gleba i ziemia zostaną częściowo wykorzystane do podbudowy dróg dojazdowych, nadwyżki zostaną rozplanowane na obszarze inwestycji, a pozostała część będzie składowana w odpowiednich miejscach w celu wykorzystania do przywrócenia stanu wyjściowego po zakończeniu inwestycji.

Przeobrażeniu ulegnie podłoże gruntowe, tj. strefa, w której właściwości gruntów mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli. Ze względu na charakter wprowadzanych obiektów (głównie słupy złożone z kręgów żelbetonowych lub stalowych) i konieczność zapewnienia im odpowiedniej stabilności i odporności na zmienne warunki wietrzne oraz wibracje powodowane przez elektrownie przewiduje się na ogół posadowienie na stopach fundamentowych, zagłębionych kilka metrów p.p.t. i wystających do ok. 1 m ponad poziom terenu.

Do zanieczyszczeń środowiska jakie wystąpią na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia należy zaliczyć odpady.

Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów

Ilość odpadów na etapie budowy jest trudna do przewidzenia. W oparciu o informacje przekazane przez producenta oraz doświadczenia własne dokonano identyfikacji określonych rodzajów odpadów, które następnie zakwalifikowano do odpowiednich grup zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. nr 112, poz. 1206 z późniejszymi zmianami).

Poniższa tabela przedstawia planowane rodzaje i ilości odpadów do wytworzenia przez okres trwania prac budowlano-montażowych.

TABELA 17

Przewidywane odpady do wytworzenia na etapie budowy.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przewidywana do wytworzenia ilość odpadów (ilość przypadająca na 1 elektrownię)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	
	17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,4 Mg
	17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione z 17 01 06*	0,2 Mg
	17 01 82 Inne niewymienione odpady	0,1 Mg
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	

	17 02 01	Drewno	0,2 Mg
	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,05 Mg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
	17 04 05	Żelazo i stal	0,2 Mg
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 0410	0,05 Mg
17 05	Gleba i ziemia		
	17 05 04	Gleba i kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	> 1 000 m ³
17 06	Materiały izolacyjne oraz konstrukcyjne zawierające azbest		
	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,05 Mg
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01-03	< 0,01 Mg
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach		
15 01	Odpady opakowaniowe		
	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,05 Mg
	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,05 Mg
	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,05 Mg
	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych i nimi zanieczyszczone (opakowania po materiałach malarskich)	< 0,05 Mg
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne	< 0,02 Mg
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	< 0,05 Mg
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 07*	Odpady paliw ciekłych		śladowe ilości
13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		śladowe ilości
13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne		śladowe ilości
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych		
12 01	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni i tworzyw sztucznych		
	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,01 Mg
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	0,2 Mg przez okres budowy
	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	1200 l/ miesiąc

* odpady niebezpieczne

Miejsce i sposób magazynowania odpadów

Na terenie inwestycji nie będą występowały składowiska odpadów w rozumieniu aktualnie obowiązujących przepisów.

Odpady wytwarzane na terenie inwestycji gromadzone/ magazynowane będą najpierw w pobliżu miejsca lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Magazynowaniem określa się czasowe przetrzymywanie lub gromadzenie odpadów przed ich transportem odzyskiem lub unieszkodliwieniem. Odpady będą magazynowane na placu budowy przez okres wykonywania prac budowlano-montażowych, a następnie transportowane będą do miejsc docelowych składowania odpadów.

Należy przeprowadzić **selektywną zbiórkę „u źródła”** wytwarzanych odpadów. Odpady, które będą powstawać w związku z realizacją przedsięwzięcia należy segregować i sukcesywnie przekazywać do odzysku lub unieszkodliwiania.

Wszystkie odpady muszą być ewidencjonowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 213).

Transport odpadów z miejsc ich magazynowania odbywać się będzie w oparciu o środki transportu odbiorców odpadów. Transport odpadów niebezpiecznych będzie odbywał się zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie.

W poniższej tabeli zestawiono miejsca i sposoby magazynowania dla poszczególnych rodzajów odpadów wytwarzanych na terenie inwestycji.

TABELA 18

Miejsca i sposoby magazynowania odpadów

Kod odpadu	Rodzaj odpadu		Miejsce magazynowania	Sposób magazynowania odpadów
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)			
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej			
	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórki remontów	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 01 03	Odpady z innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy

	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione z 17 01 06	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 01 82	Inne niewymienione odpady	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych			
	17 02 01	Drewno	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali			
	17 04 05	Żelazo i stal	Magazyn techniczny Plac budowy	Zamknięta beczka stalowa
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Magazyn techniczny Plac budowy	Zamknięta beczka stalowa
17 05	Gleba i ziemia			
	17 05 04	Gleba i kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	Przed budynkiem Plac budowy	Hałdy przy wykopie
17 06	Materiały izolacyjne oraz konstrukcyjne zawierające azbest			
	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		Magazyn techniczny Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01-03	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach			
15 01	Odpady opakowaniowe			
	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy

	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych i nimi zanieczyszczone (opakowania po materiałach malarskich)	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne			
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	Magazyn techniczny Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)			
13 07*	Odpady paliw ciekłych		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych			
12 01	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni i tworzyw sztucznych *			
	12 01 13	Odpady spawalnicze	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie			
20 03	Inne odpady komunalne			
	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy

	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	Przed budynkiem Plac budowy	Zbiorniki bezodpływowe
--	----------	---	--------------------------------	------------------------

* odpady niebezpieczne

Oleje odpadowe będą zbierane i magazynowane w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi, tzn.:

- będą zbierane i magazynowane selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu ich przemysłowego wykorzystania lub unieszkodliwiania,
- nie będą mieszane z innymi odpadami i substancjami, w tym zwłaszcza z odpadami stałymi, odpadami PCB, olejem napędowym, olejem opałowym, płynami chłodniczymi, płynami hamulcowymi oraz innymi substancjami i preparatami chemicznymi nie będącymi olejami,
- zbierane będą do szczelnych pojemników, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed stłuczeniem,
- pojemniki będą odpowiednio oznaczone napisem „OLEJ ODPADOWY”, informacją o kodzie lub kodach odpadu wynikającą z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206);
- pojemniki będą magazynowane w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów,
- miejsc magazynowania olejów odpadowych udostępnione będą, w celu opróżnienia lub wymiany pojemnika, wyłącznie dla właścicieli pojemników lub przedsiębiorców zajmujących się gospodarowaniem tymi olejami odpadowymi.

Sposób zagospodarowania odpadów

Przewiduje się następujące postępowanie z generowanymi odpadami:

- wszystkie odpady generowane przez obiekt będą podlegały ewidencji ilościowej i jakościowej,
- odpady, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska, do czasu wywozu ich do utylizacji lub do dalszego wykorzystania, będą selektywnie gromadzone, w wydzielonych, szczelnych i zamkniętych pojemnikach,
- transport odpadów niebezpiecznych odbywać się będzie zgodnie z przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych,
- inwestor zawrze stosowne umowy na odbiór odpadów, sprawdzając czy firmy odbierające są w stanie zgromadzić bądź unieszkodliwić dany ich rodzaj zgodnie z wszelkimi wymogami w tym zakresie.

Ustawa o odpadach zwraca szczególną uwagę na ponowne wykorzystywanie odpadów w celach przemysłowych, a więc tych, które mogą:

- stanowić surowiec produkcyjny,
- stanowić częściowy lub całkowity zamiennik surowca lub paliwa dotychczas stosowanego w danym procesie produkcyjnym,
- być stosowane do podniesienia jakości lub efektywności procesu produkcji lub stanu bezpieczeństwa,
- być stosowane do zmniejszenia negatywnego oddziaływania procesu produkcyjnego na środowisko,
- stanowić źródło dających się odzyskać surowców,
- po przetworzeniu stanowić wyroby użytkowe.

Wytworzone odpady, za wyjątkiem odpadów o kodach 17 04 11, 17 06, 15 01 10, 13 07, 13 02, 13 01 inwestor może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów. które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 235, poz.1614).

TABELA 19

Sposób postępowania z odpadami

Kod	Rodzaje odpadów	Sposób postępowania z odpadami
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	wykorzystane (w części) bezpośrednio na placu budowy do utwardzenia dróg i placów, część poddana będzie unieszkodliwianiu na składowisku
17 01 03	Odpady z innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem

17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione z 17 01 06*	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 01 82	Inne niewymienione odpady	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 02 03	Tworzywa sztuczne	
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	obierane przez podmioty zajmujące się recyklingiem
17 05	Gleba i ziemia	
17 05 04	Gleba i kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	wykorzystane (w części) bezpośrednio na placu budowy do wypełnienia wykopów po pracach związanych z posadowieniem fundamentu; rozplantowanie ziemi po zakończeniu robót budowlano-montażowych
17 06	Materiały izolacyjne oraz konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01	Odpady opakowaniowe	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	

15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	
12 01	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni i tworzyw sztucznych	
12 01 13	Odpady spawalnicze	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Odpady komunalne	odpady kierowane na składowiska odpadów komunalnych
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	odbierane przez jednostki zajmujące się wywozem nieczystości

Odpady niebezpieczne wymienione w tabeli poniżej, ich odbiór oraz dalsze zagospodarowanie powierzone będzie specjalistycznej firmie, posiadającej niezbędne pozwolenia oraz sprzęt do bezpiecznego załadunku i przewozu poszczególnych rodzajów odpadów oraz stosowane porozumienia/umowy ze specjalistycznymi firmami prowadzącymi przerób i unieszkodliwianie poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych.

TABELA 20

Sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi

Kod	Rodzaje odpadów	
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	
13 07*	Odpady paliw ciekłych	odzyskiwane i unieszkodliwiane w instalacjach na terenie kraju i województwa
13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	
13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne	
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01	Odpady opakowaniowe	
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych i nimi zanieczyszczone (opakowania po materiałach malarskich)	odbierane przez jednostki do spalania
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania	odzyskiwane i unieszkodliwiane w

	ochronne	instalacjach na terenie kraju i województwa
--	----------	---

Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy podmiot gospodarczy (wytwórczy, usługowy), który wytwarza odpady niebezpieczne, niezależnie od ilości, zobowiązany jest uzyskać odpowiednie zezwolenie w odpowiednim do miejsca wytwarzania starostwie (art. 8 ustawy o odpadach) lub składać informacje o wytworzonych odpadach. Bez takiego zezwolenia, w którym określone jest między innymi „*miejsce i warunki składowania oraz transportu (...) z uwzględnieniem selektywnego postępowania z odpadami niebezpiecznymi nadającymi się do wykorzystania*” nie może funkcjonować żaden podmiot gospodarczy wytwarzający takie odpady.

Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko

ZEW Kępno Pilot będzie nowoczesnym przedsięwzięciem realizującym w sposób ciągły kompleksowe strategie ochrony środowiska. Inwestor zamierza prowadzić na terenie elektrowni wiatrowych działania zmierzające do minimalizacji wytwarzania odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez:

- inwestor będzie stosował takie sposoby produkcji, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi,
- posiadacz odpadów będzie postępował z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami,
- odpady będą przekazywane podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami,
- odpady magazynowane będą na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny,
- odpady będą zbierane w sposób selektywny,
- inwestor będzie prowadził ilościową i jakościową ewidencję odpadów zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych,
- wszystkie odpady niebezpieczne będą przechowywane w szczelnych opakowaniach, w wyznaczonych miejscach i przekazywane do odzysku lub unieszkodliwienia specjalistycznym firmom,
- odpady możliwe do wykorzystania i przetwarzania będą również przekazywane uprawnionym podmiotom celem realizowania tych procesów zgodnie z wymogami ustawy,
- odpady, które nie mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której

mowa w art. 143 *Prawa ochrony środowiska*, przekazywane do najbliższej położonych miejsc, w których mogą być poddawane odzyskowi lub unieszkodliwione,

- odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być tak unieszkodliwiane, aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nie uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych,
- wytwórca nie będzie mieszał odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów, przede wszystkim odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne,
- transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów odbywać się będzie z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych i przeprowadzany będzie przez uprawnione podmioty (unieszkodliwianiu poddaje się te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku),
- odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwienia, z wyjątkiem składowania będą magazynowane na placu budowy wyłącznie przez okres realizacji prac budowlano-montażowych (ok. 6 m-cy),
- odpady przeznaczone do składowania/ unieszkodliwienia / odzysku będą magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów (okres magazynowania to czas trwania prac budowlano-montażowych).

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na glebę i powierzchnię ziemi.

Wpływ na klimat akustyczny. Montaż obiektu odbywać się będzie przy pomocy dźwigu samojezdnego. Wszystkie powyższe prace wykonywane będą przy użyciu pełnosprawnych pojazdów emitujących w trakcie pracy hałas o poziomie ok. 80 dB(A). Wzrost poziomu hałasu może mieć krótkotrwały wpływ na faunę zakrzewień i zadrzewień śródpolnych wokół terenów inwestycji przy czym dyskomfort akustyczny może odczuwać okresowo jedynie ludność pobliskich miejscowości. Prace muszą być jednak wykonywane w taki sposób, ażeby nie zostały przekroczone wartości wynikające z obowiązujących przepisów, tj. zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Biorąc pod uwagę mały zakres inwestycji oraz, że prace budowlano-instalacyjne prowadzone będą w porze dziennej można prognozować, że poziom dźwięku poza terenem inwestycji spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększony ruch pojazdów samochodowych nie spowoduje przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla tej pory dnia. Mając na uwadze, że oddziaływanie będzie miało charakter okresowy, typowy dla prac budowlanych, dotyczyć będzie jedynie czasu realizacji inwestycji i ustąpi wraz z zakończeniem prac.

Prognozuje się, że okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny wokół prowadzonych

robót będzie akceptowalny jako tymczasowe zjawisko typowe dla każdej budowy, nie stanowiące zagrożenia dla środowiska.

Wpływ na krajobraz. Na tym etapie, oddziaływanie elektrowni wiatrowych będzie niewielkie. Wpływ inwestycji na dysharmonię krajobrazu będzie się zwiększał wraz ze wzrostem wysokości wież elektrowni wiatrowych w czasie ich montażu.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na krajobraz.

9.1.3. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na dobra materialne

Wpływ na dobra materialne. Na tym etapie oddziaływanie inwestycji na dobra materialne będzie niewielkie. W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty użyteczności publicznej lub militarnej.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na dobra materialne.

9.1.4. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem i ewidencją zabytków

Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy będzie niewielkie. Żadna ze stref ochrony archeologicznej nie leży w pobliżu obszaru inwestycji. Wszystkie oddalone są na odległość uniemożliwiającą jakikolwiek negatywny wpływ inwestycji na ich zasoby, a tym samym nie będzie konieczności przeprowadzenia prac ratunkowych pod nadzorem archeologa. Obiekty zabytkowe znajdują się na terenie okolicznych miejscowości poza zasięgiem oddziaływania elektrowni wiatrowych.

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na zabytki i krajobraz kulturowy.

9.2. Oddziaływanie na etapie eksploatacji

9.2.1. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na ludzi, faunę, szatę roślinną, wodę i powietrze

Wpływ na ludzi. Promieniowanie elektromagnetyczne. Źródłami pola elektromagnetycznego występującego w środowisku można podzielić na dwa rodzaje:

- naturalne - naturalne promieniowanie Ziemi, Słońca i jonosfery. Ze wszystkich pól naturalnych najlepiej znane jest pole geomagnetyczne, którego natężenie wynosi od 16 do 56 A/m; nad

powierzchnią Ziemi występuje również naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120 V/m przy normalnej pogodzie.

- sztuczne - o częstotliwości 50 Hz, emitowane głównie przez urządzenia elektryczne. Specyfika pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez takie urządzenia powoduje, że można w jego przypadku oddzielnie rozpatrywać składową elektryczną i magnetyczną. Pole magnetyczne towarzyszy każdemu przepływowi prądu, a pole elektryczne występuje wszędzie tam, gdzie pojawia się napięcie elektryczne.

TABELA 21

**Przykłady sztucznych źródeł pola elektromagnetycznego
(źródło: www.oddziaływaniewiatrakow.pl).**

Wartości pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz spotykane w środowisku	
Urządzenia elektryczne powszechnego użytku	Natężenie pola magnetycznego
Pralka automatyczna	0,3 A/m w odległości 30 cm
Monitor komputerowy	0,1 A/m w odległości 10 cm
Odkurzacz	5 A/m w odległości 30 cm
Wartości pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz spotykane w środowisku	
Urządzenia elektryczne powszechnego użytku	Natężenie pola elektrycznego
Pralka automatyczna	0,13 kV/m w odległości 30 cm
Monitor komputerowy	0,2 kV/m w odległości 10 cm
Odkurzacz	0,13 kV/m w odległości 30 cm

Urządzenia i instalacje elektryczne wytwarzają w swoim otoczeniu PEM o częstotliwości 50 Hz, które powstają na skutek obecności napięcia (pole elektryczne - składowa elektryczna E) oraz w wyniku przepływu prądu (pole magnetyczne - składowa magnetyczna H).

Powstające w organizmie ludzkim prądy dodatkowo mogą powodować wydzielanie się mocy elektrycznej o gęstości wywołującej w krańcowych przypadkach nagrzewanie się organizmu (tzw. efekt termiczny działania pola), bądź w przypadkach oddziaływania niższych wartości - zakłócenia w pracy układu krążenia (tzw. efekt mettermiczny działania pola). Wartość wspomnianych prądów dodatkowych jest funkcją wielkości poziomu oddziaływania PEM i jego częstotliwości.

Przy długotrwałym oddziaływaniu PEM o dużych poziomach i częstotliwości następują zakłócenia w funkcjonowaniu organizmu, zwłaszcza w pracy układu krążenia i układu nerwowego, powodując dolegliwości i zmniejszenie odporności organizmu. Główne objawy to: ogólne osłabienie, apatia, pogorszenie wzroku, oznaki stałego zmęczenia czy złego samopoczucia, braku koncentracji itp.

Trudno przewidzieć dokładne skutki, gdyż każdy organizm w zależności od indywidualnych predyspozycji reaguje w różnym stopniu i w różnym czasie.

Stwierdzono ponadto również szkodliwe oddziaływanie PEM na inne organizmy żywe (fauna, flora) oraz na środowisko naturalne (woda, powietrze). Wniosek nasuwa się taki, iż nieodzowna i konieczna jest ochrona ludzi i środowiska przed oddziaływaniem PEM, a powinna ona polegać przede wszystkim na:

- eliminacji obszarów intensywnego wpływu PEM o wartościach przekraczających dopuszczalne poziomy charakteryzowane poprzez wartości graniczne natężenia pola elektrycznego - składowa elektryczna E [V/m] i pola magnetycznego – składowa magnetyczna H [A/m],
- odpowiedniej separacji przestrzennej miejsc pobytu ludzi od obszarów o zbyt intensywnym poziomie pola elektromagnetycznego.

Warto pamiętać, iż obowiązujące w wielu krajach przepisy nakazujące ograniczanie przebywania ludzi w zasięgu PEM o $f = 50$ Hz, powstały na podstawie zaleceń podawanych przez wyspecjalizowane instytucje międzynarodowe zajmujące się zagadnieniami ochrony środowiska przed PEM. Wzorem dla przepisów kilku państw były zalecenia Międzynarodowego Towarzystwa Ochrony przed Promieniowaniem (IRPA) oraz Europejskiego Komitetu Normalizacji Elektrotechnicznej (CENELEC). Według zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (*World Health Organization*), będącej światowym autorytetem w dziedzinie badań wpływu pola elektrycznego na organizm ludzki, określa się, że stacja energetyczna jako prawidłowo wykonana i eksploatowana nie ma szkodliwego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Obowiązujące w wielu krajach przepisy i zalecenia oparte są przede wszystkim na wynikach wielu badań empirycznych. Przy ustalaniu wartości dopuszczalnych kierowano się zasadą, że czynnik, co do którego istnieją przypuszczenia, może być szkodliwy, np. PEM, należy ograniczać na tyle, na ile jest to możliwe bez ponoszenia nadmiernych kosztów decydujących o cenie 1 kWh energii elektrycznej. W przepisach kilku krajów, w tym polskich, natężenie pola $E \leq 1$ kV/m uważane jest za całkowicie bezpieczne, nawet przy długotrwałym w nim przebywaniu.

Przepisy w innych krajach np. Austrii, Niemczech, Włoszech, przyjmują za całkowicie bezpieczną wartość natężenia pola na poziomie $E \leq 5$ kV/m. Oznacza to, iż polskie przepisy w zakresie ochrony przed oddziaływaniem PEM należą do jednych z najbardziej rygorystycznych.

Według Światowej Organizacji Zdrowia za bezpieczne dla zdrowia natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, uważa się:

- 5 kV/m – w przypadku nieograniczonego czasu narażenia,
- 5 kV/m–10 kV/m – przy czasie narażenia ograniczonym do kilku godzin dziennie.

Podane wielkości dotyczą wyłącznie otwartych przestrzeni. Promieniowanie wewnątrz budynków jest znikome i pomijane.

W Polsce dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego regulowane są przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych

poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Zgodnie z nim dla pól o częstotliwości 50 Hz dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego dla miejsc dostępnych dla ludzi wynoszą:

- składowa elektryczna – 10 kV/m,
- składowa magnetyczna – 60 A/m.

Na terenach z zabudową mieszkaniową i w miejscach, gdzie zlokalizowane są żłobki, przedszkola, szpitale, internaty, natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, nie może być wyższe niż 1 kV/m, natomiast graniczna wartość pola magnetycznego wynosi 60 A/m.

W przypadku elektrowni wiatrowych źródłami promieniowania są:

- stacje transformatorowe,
- generatory i transformatory montowane w elektrowniach,
- linie średniego i wysokiego napięcia.

Wokół linii napowietrznych i stacji elektroenergetycznych występuje zarówno pole elektryczne, jak i magnetyczne. Są to pola o bardzo niskiej częstotliwości (50 Hz), stąd też ich ewentualny wpływ na organizmy żywe jest niewielki i potrzeba dużych natężeń, aby wywołać jakiegokolwiek zmiany w organizmach.

W energetyce wiatrowej rozpatrywanymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko są stacje transformatorowe WN/SN (wysokie napięcie/średnie napięcie) i linie wysokiego napięcia 110 kV.

Generatory prądu stanowią źródło niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 100 Hz.

W przypadku generatorów niekorzystne oddziaływanie może występować w przypadku, gdy organizm znajduje się w odległości do kilku metrów od generatora i przy długotrwałej ekspozycji.

Generator urządzenia wiatrowego jest umieszczony w ekranowanej obudowie generatora (gondola) oraz zamknięty w przestrzeni otoczonej metalowym przewodem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska jest równy zero. Gondola stanowi zabezpieczenie dwojakie - tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną.

Generatory prądu w elektrowniach umieszczone są na wysokości co najmniej 100 m nad ziemią (zależnie od wysokości wieży, w przedmiotowej inwestycji: do 140 m), w związku z czym poziom pola elektromagnetycznego generowane przez elementy elektrowni w poziomie terenu (na wysokości 1,8 m) jest w praktyce pomijalny, gdyż wypadkowe natężenie pola elektrycznego wynosi one ok. 9 V/m, tj. znacznie poniżej wartości występującej naturalnie. Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu ok. 4,5 A/m, a więc również mniej niż naturalne pole naturalne.

Przewody łączące generator z transformatorem umieszczone są w stalowej rurze, która stanowi element nośny całej konstrukcji i jest również samoistnym ekranem jakiegokolwiek pola

magnetycznego. Pozostała część urządzenia wiatrowego wykonana jest z materiałów epoksydowych, które nie stanowią nośnika fal magnetycznych, ani też nie zakłócają propagacji fal radiowych.

Promieniowanie z **Zespołu Linii Kablowych** jest znikome. Promieniowanie emitowane przez podziemne linie elektroenergetyczne nie będzie wykraczało poza obwód kabla odseparowanego od powierzchni ziemi warstwą izolatora, jakim jest grunt, więc jest pomijane z punktu widzenia jego oddziaływania na zdrowie ludzi.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192, poz. 1883). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni wiatrowej, wynosi 1000 V/m dla pola elektrycznego i 60 A/m dla pola magnetycznego.

TABELA 22

Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez różne urządzenia.

Rodzaj pola	Wartość dopuszczalna dla terenów zabudowanych	Elektrownia wiatrowa (na wys. 1,8 m)	Elektryczna maszynka do golenia (5 cm)	Suszarka do włosów (10 cm)
Wartość pola elektrycznego	1000 V/m	9 V/m	700 V/m	800 V/m
Wartość pola magnetycznego	60 A/m	4,5 A/m	12-1200 A/m	4 A/m

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na zdrowie ludzi.

Hałas. Stan akustyczny wokół obiektów należących do inwestycji określono metodą obliczeniową, a wyniki przedstawiono w formie graficznej. Otrzymane z obliczeń poziomy imisji hałasu od instalacji porównano z wartościami normatywnymi określonymi w aktualnie obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, podane są w tabeli 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Wskaźniki $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Dla hałasu emitowanego przez instalacje, wskaźnik $L_{Aeq D}$ odnosi się do przedziału czasu odniesienia równego 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, a wskaźnik $L_{Aeq N}$ odnosi się do przedziału czasu odniesienia równego 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Wartości poziomów dopuszczalnych są zależne od funkcji urbanistycznej, jaką spełnia dany teren. Ich zakres podzielono na 4 klasy. Dla terenów wymagających intensywnej ochrony przed hałasem określone są najniższe poziomy dopuszczalne, natomiast dla terenów gdzie ochrona przed hałasem nie jest zagadnieniem krytycznym poziomy dopuszczalne są najwyższe. Przyjęta podstawa kategoryzacji terenów – ich funkcja urbanistyczna – jednoznacznie wskazuje na ścisłe związki między ochroną środowiska przed hałasem a zagospodarowaniem przestrzennym.

W świetle powyższego rozporządzenia obiektami akustycznie chronionymi są między innymi tereny mieszkaniowe. Dla terenów upraw rolnych oraz terenów produkcyjno-usługowych nie podaje się wartości normatywnych hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku od instalacji przedstawiono poniżej.

TABELA 23

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia a równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40

3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	55

Zgodnie z punktem 2a tabeli 23 dopuszczalny poziom hałasu emitowany przez projektowane elektrownie wiatrowe na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB nie powinien przekroczyć następujących wartości:

→ $L_{Aeq D}=50$ dB dla pory dnia,

→ $L_{Aeq N}=40$ dB dla pory nocy,

natomiast zgodnie z punktem 3b tabeli 23 dopuszczalny poziom hałasu na terenach zabudowy zagrodowej i terenów rekreacyjno – wypoczynkowych nie powinien przekroczyć następujących wartości:

→ $L_{Aeq D}=55$ dB dla pory dnia,

→ $L_{Aeq N}=45$ dB dla pory nocy.

Biorąc pod uwagę, że obiekty parków wiatrowych czynne są przez całą dobę, jako kryterium zasięgu hałasu należy przyjąć wartość normatywną dla pory nocy wynoszącą w przypadku zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej **40 dB**, natomiast w przypadku zabudowy zagrodowej i terenów rekreacyjno - wypoczynkowej **45 dB**.

Z danych dokumentacyjnych oraz założeń przyjętych do projektowania wynika, że na terenie projektowanej inwestycji zlokalizować można do 6 elektrowni wiatrowych. Kalkulacje poziomu emisji hałasu pokazują, że inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na klimat akustyczny, co potwierdzają treści rozdziału 8.

Inwestor rekomenduje do realizacji **wariant 2**, dla którego wartości hałasu kształtują się następująco:

TABELA 24

Wyniki kalkulacji emisji hałasu dla wariantu 2.

Punkt pomiarowy	Tereny ochrony akustycznej wg. aktualnego Studium i MPZP Gminy Baranów	Wartość poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie [dB (A)]			Normy hałasu zgodnie z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) w porze nocnej [dB (A)]
		wysokość 99,5 m i wysokość 105 m	wysokość 140 m	wysokość 99,5 m i wysokość 105 m po przesunięciach	
A	6MN/RM	37,0	37,2	36,8	40,0
B	7MN/RM	39,3	39,2	39,1	40,0
C	8MN/RM	39,9	39,7	39,8	40,0
D	1RM	40,5	40,1	40,4	45,0
E	2RM	40,1	39,7	40,1	45,0
F	9MN/RM	38,5	38,2	38,4	40,0
G	1TR	40,6	40,0	40,4	45,0
H	10MN/RM	37,4	36,9	37,2	40,0
I	11MN/RM	36,2	35,7	36,3	40,0
J	1M	36,3	35,8	36,6	40,0
K	12MN/RM	36,5	36,0	36,8	40,0
L	2M	32,7	32,4	32,9	40,0
M	3M	37,6	37,1	38,0	40,0
N	4/5/6/7/8M	39,1	38,6	39,2	40,0
O	9/10M	36,0	35,5	36,2	40,0
P	11M	30,0	29,8	30,1	40,0
Q	12/13M	31,9	31,7	32,1	40,0
R	14M	34,9	34,5	34,9	40,0
S	15M	36,1	35,6	35,9	40,0
T	1MN/RM	34,1	33,9	33,9	40,0

U	2MN/RM	33,1	33,1	33,0	40,0
V	3MN/RM	35,1	35,2	35,0	40,0
W	3MN/RM	34,6	34,7	34,5	40,0
X	4MN/RM	35,9	36,1	35,8	40,0
Y	5MN/RM	36,4	36,8	36,3	40,0
OZNACZENIA					
M		Tereny zabudowy mieszkaniowej			
MN/RM		Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej			
RM		Tereny zabudowy zagrodowej			
TR		Tereny rekreacyjne			

Na podstawie obliczeń nie przewiduje się (w granicach błędu prognozy) przekroczenia wartości normatywnej w środowisku na elewacji najbliższej istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej wywołanej uruchomieniem elektrowni wiatrowych dla pory dziennej i pory nocnej. Z uwagi na stadium planowanej inwestycji, przewiduje się możliwość zmiany usytuowania w zakresie 30 m od podanych współrzędnych lokalizacji elektrowni wiatrowych. Zmiany w lokalizacji wynikać mogą z uwarunkowań lokalnych i geotechnicznych określanych po szczegółowym rozpoznaniu warunków gruntowo – wodnych pod każdą planowaną lokalizacją. Zgodnie z powyższym została opracowana analiza hałasu dla wariantu 2 z możliwymi przesunięciami. W kolumnie przedstawiono wyniki najbardziej skrajne.

Przeprowadzona analiza i dokonane obliczenia emisji hałasu wykazały, że budowa i eksploatacja 6 elektrowni wiatrowych, w technologii przyjętej w niniejszym opracowaniu, nie spowoduje przekroczeń wartości normatywnych dla pory dziennej i nocnej przewidzianych dla terenów chronionych akustycznie.

Infradźwięki. Mianem infradźwięków określa się dźwięki lub hałas o widmie częstotliwości zawartym w zakresie od 2 Hz do 16 Hz (polska norma PN-86/N-01338), a hałas infradźwiękowy w rozumieniu tej normy to hałas, w widmie którego występują składowe o częstotliwościach infradźwiękowych i o częstotliwościach akustycznych do 50 Hz.

Infradźwięki wchodzące w skład hałasu infradźwiękowego odbierane są narządem słuchu, choć nie są to dźwięki słyszalne. Ich percepcja zależy od poziomu ciśnienia akustycznego. Stwierdzono jednak dużą zmienność osobniczą w tym zakresie, szczególnie jeśli chodzi o dźwięki o najniższej częstotliwości. Progi słyszalności infradźwięków są tym wyższe, im niższa jest ich częstotliwość (przykładowo dla częstotliwości w granicach 6 – 8 Hz wynoszą ok. 100 dB, a dla częstotliwości 12 – 16 Hz ok. 90 dB).

Elektrownie wiatrowe, tak samo jak wiele pozostałych źródeł hałasu emitują infradźwięki. Przeprowadzono szereg doświadczeń badających zagadnienie generowania infradźwięków przez

pracujące elektrownie wiatrowe i zauważono, że poziom infradźwięków emitowanych przez elektrownie wiatrowe znajduje się dużo poniżej progu odczuwalności człowieka.

Takich pomiarów dokonywano np. w Niemczech. W roku 2002 dokonano pomiarów przy elektrowni wiatrowych o mocy 1,65 MW typu Vestas V66. W odległości 100 m od urządzenia stwierdzono empirycznie poziom hałasu infradźwiękowego o wartości 25 dB przy częstotliwości 10 Hz. Zgodnie z normą DIN 45680 próg odczuwalności wynosi przy takiej częstotliwości około 95 dB. Poziom hałas infradźwiękowy wynosił więc w tym przypadku o ponad 30 dB mniej. Na tej podstawie i zgodnie z innymi wieloletnimi badaniami stwierdzono, że poziom infradźwięków emitowany przez elektrownie wiatrowe jest całkowicie nieodczuwalny dla ludzi.

Ponadto, opierając się na dostępnych wynikach należy stwierdzić, iż zjawisko emisji infradźwięków jest silnie powiązane z konstrukcją elektrowni wiatrowych. Mianowicie, kluczowym elementem jest położenie łopat wirnika względem gondoli, po stronie nawietrznej lub zawietrznej. Elektrownie wiatrowe, w których wirnik znajduje się po stronie nawietrznej, emitują bardzo niskie poziomy infradźwięków. Pomiar wykonany nawet w nieznacznej odległości od tych elektrowni wykazuje poziomy znacznie poniżej istotnych wartości. Tak niskie poziomy infradźwięków są bez znaczenia w ocenie oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko. Inaczej jest w przypadku konstrukcji elektrowni, w których rotor znajduje się po stronie zawietrznej. Takie elektrownie generują znaczące infradźwięki, które mogą naruszać bezpieczne dla zdrowia poziomy, w odległości sięgającej do kilkuset metrów od punktu emisji. Na większych dystansach poziom infradźwięków spada poniżej istotnego poziomu.

W związku z powyższym ZEW Kępno Pilot, w których wirnik elektrowni wiatrowej znajduje się po stronie nawietrznej nie będzie emitował szkodliwych dla zdrowia ludzi infradźwięków.

Do dnia dzisiejszego nie ma żadnych potwierdzonych naukowo dowodów, które łączą poziom hałasu o niskiej częstotliwości (infradźwięki) emitowany przez elektrownie wiatrowe z ich negatywnym wpływem na zdrowie ludzkie.

Wnioski:

1. Do dnia dzisiejszego nie ma żadnych potwierdzonych naukowo dowodów, które łączą poziom hałasu o niskiej częstotliwości (infradźwięki) emitowane przez elektrownie wiatrowe z ich negatywnym wpływem na zdrowie ludzkie,
2. Biorąc pod uwagę ponad 100 tyś. elektrowni wiatrowych zainstalowanych na całym świecie i działających przez ponad 20 lat, nie stwierdzono żadnych skutków ubocznych ani nie zebrano dowodów na stwierdzenie, że technologia ta jest niebezpieczna dla ludzi,
3. Dopiero po przekroczeniu poziomu ciśnienia akustycznego o wartości 140 dB infradźwięki mogą powodować szkodliwe zmiany w organizmie ludzkim.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz wyniki badań ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez elektrownie wiatrowe nieprzekraczającego dopuszczalnych wartości 40 dB w odległości 500 m

od źródła, ZEW Kępno Pilot nie będzie stanowił szkodliwego dla zdrowia ludzkiego źródła infradźwięków.

Efekt migotania cienia. Wszystkie optyczne zjawiska towarzyszące elektrowniom wiatrowym związane są z ruchem obrotowym łopat wirnika.

Obracające się łopaty elektrowni wiatrowej rzucają na otaczające je tereny cień, powodując tzw. efekt migotania. Z efektem migotania cieni mamy do czynienia głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce świeci zza elektrowni, a cienie rzucane przez łopaty są mocno wydłużone. Jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały.

Należy zauważyć, że niepożądane efekty związane z hałasem elektrowni wiatrowych są badane i unormowane prawnie, natomiast zjawiska „cienia” są na razie na etapie badań w celu ustalenia jego wpływu na środowisko.

Intensywność zjawiska migotania cieni, a tym samym jego odbiór przez człowieka, uzależnione są od kilku czynników:

- wysokości wieży i średnicy wirnika;
- odległości „obserwatora” od farmy wiatrowej - im zabudowania mieszkalne są bardziej oddalone od inwestycji, tym efekt migotania cieni jest mniejszy. Zakłada się, że nie jest on w ogóle dostrzegalny przy odległości równej 10-krotnej długości łopaty wirnika (a więc średnio przy 400 – 800 metrach);
- pory roku;
- zachmurzenia – im większe zachmurzenie tym mniejsza intensywność migotania cieni;
- obecności drzew pomiędzy elektrownią wiatrową a „obserwatorem” – znajdujące się pomiędzy elektrownią wiatrową a „obserwatorem” drzewa lub budowle znacznie redukują efekt migotania cieni;
- orientacji okien w budynkach, które znajdują się w strefie migotania cieni;
- oświetlenia w pomieszczeniu – jeśli dane pomieszczenie doświetlenie jest przez oświetlenie sztuczne bądź przez okno, które nie znajduje się w strefie oddziaływania cieni, intensywność zjawiska migotania cieni w danym pomieszczeniu będzie znacznie ograniczona.

Szkodliwość działań migotania i odbłasku elektrowni w badanym projekcie nie będzie miała szkodliwego działania na pobliskie siedliska zabudowy.

Wpływ na faunę i szatę roślinną. Opis oddziaływania planowanych elektrowni wiatrowych na faunę i szatę roślinną znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne. Elektrownia wiatrowa jako urządzenie do wytwarzania energii elektrycznej nie wymaga instalacji odprowadzenia wód deszczowych, ponieważ

jej specyficzna budowa (łopaty wirnika, konsola, wieża) posiada owalne i aerodynamiczne kształty, które nie pozwalają na jakiegokolwiek gromadzenie się wody deszczowej. Wody opadowe stanowią jednocześnie ściek i ważny element obiegu wody w przyrodzie.

Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na warunki gruntowo-wodne, zarówno wody podziemne, jak i powierzchniowe, i nie będzie wprowadzać do nich jakichkolwiek niekorzystnych zmian.

Na etapie funkcjonowania elektrowni wiatrowych oddziaływanie ich na środowisko abiotyczne będzie polegać na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni zagęszczonego gruntu na fundamentach i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych.

Budowa elektrowni wiatrowych nie niesie bezpośredniego zagrożenia skażenia bakteriologicznego i chemicznego wód podziemnych oraz gruntów.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne oraz gleby rozpatrywane jest w związku z wykorzystywaniem w elektrowniach wiatrowych olejów technicznych, smarów i cieczy chłodzących.

W celu zapobieżenia skażeniom pod stanowiskiem transformatora, dla ochrony wód gruntowych, zostanie wykonana szczelna wanna ociekowa zdolna przyjąć w całości olej transformatorowy w przypadku rozszczelnienia jego konstrukcji. Szczelność konstrukcji transformatora oraz zabezpieczenia w postaci misy pozwoli w przypadku dysfunkcji urządzenia na zatrzymanie oleju i smarów, które zostaną usunięte natychmiast po zgłoszeniu awarii. Jednakże współcześnie projektowane elektrownie wiatrowe charakteryzują się bardzo wysokimi reżimami ochronnymi w tym zakresie, ograniczając ryzyko skażenia środowiska praktycznie do zera.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa działania instalacji olejowych opracowano następujące rozwiązania:

- kilkustopniowy system uszczelnień oleju przekładniowego,
- nietrące, nieulegające zużyciu elementy systemu uszczelnień,
- piasta oraz wał napędowy nachylone tak, by zapobiegać niekontrolowanemu wyciekowi,
- dodatkowe zbierające wanieńki awaryjne,
- najwyższa platforma wieży wykonana w formie olejoszczelnej wanny o dużej pojemności, zabezpieczająca przed jakimikolwiek wyciekami w sytuacjach nadzwyczajnych awarii,
- użycie smarów o wysokiej lepkości zapobiegającej oddzielaniu,
- okresowa wymiana smarów i olejów przy zachowaniu najwyższych reżimów ochronnych przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi i wytycznymi, z obowiązkiem sporządzania odpowiedniej dokumentacji.

Dzięki stosowanym rozwiązaniom ryzyko skażenia produktami ropopochodnymi z elektrowni wiatrowych jest czysto teoretyczne, praktycznie niemożliwe.

Jednakże Inwestor **dopuszcza zastosowanie elektrowni wiatrowych innego typu, a niżeli opisane w „Raporcie (...)”, o podobnych parametrach technicznych**, przy zachowaniu obowiązujących standardów otaczającego środowiska. Obecnie stosowane technologie przewidują zastosowanie transformatorów olejowych lub transformatorów suchych (żywicznych). Zastosowane

elektrowni z transformatorem suchym (żywicznym) eliminuje jakiegokolwiek negatywny wpływ na środowisko glebowe, wody powierzchniowe i podziemne związane z ewentualnym wyciekiem substancji olejowych.

Wpływ na powietrze atmosferyczne. Budowa projektowanego ZEW Kępno Pilot nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na stan powietrza atmosferycznego. W trakcie jej pracy nie zachodzą żadne procesy technologiczne powodujące emisje pyłów i gazów do atmosfery.

ZEW Kępno Pilot w czasie swojej eksploatacji nie będzie więc źródłem jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Jedyne źródło zanieczyszczenia powietrza mogą stanowić pojazdy samochodowe transportujące sprzęt i urządzenia wykorzystywane podczas prac konserwacyjnych elektrowni wiatrowych.

Energetyka wiatrowa w swojej naturze jest ekologiczną metodą pozyskiwania energii ze źródła odnawialnego, jakim jest wiatr. Funkcjonowanie elektrowni wiatrowych przyczynia się do redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych.

Konwencjonalna elektrownia opalana węglem kamiennym produkując 1 MWh energii emituje do atmosfery przeciętnie 216 kg dwutlenku siarki (SO_2), 73 kg tlenków azotu (NO_x), 11,6 kg pyłów. Emituje także duże ilości dwutlenku węgla (CO_2) odpowiedzialnego za ocieplanie się klimatu na Ziemi. Elektrownia wiatrowa o mocy nominalnej wynoszącej 3 MW, zakładając przeciętną wydajność dla branży, mogłaby w ciągu doby ograniczać emisję:

- dwutlenku siarki o ok. 3 tony,
- tlenków azotu o ok. 1,01 tony,
- pyłów o ok. 166 kg.

9.2.2. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi. Przekształcenia powierzchni ziemi, wyłączwszy fazę budowy urządzeń energetyki wiatrowej, będą nieznaczne. Nadto nie ulegną większej zmianie cechy konfiguracyjne terenu. Trudno orzec, czy ucierpi na tym estetyka terenu.

W czasie eksploatacji zespołu elektrowni wiatrowych przewiduje się zagospodarowanie odpadów zgodnie z zasadami obowiązującymi na obszarze gminy (gromadzenie na terenie ich powstania, w sposób selektywny i przekazywanie ich do odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z gminnym planem gospodarki odpadami oraz przepisami odrębnymi).

Na etapie eksploatacji, elektrownie wiatrowe nie wytwarzają istotnych ilości odpadów.

Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów

Niewątpliwą zaletą elektrowni wiatrowych jest fakt, iż energia elektryczna wytwarzana jest w sposób bezodpadowy i bezemisyjny. Jednakże w wyniku procesu technologicznego będą powstawały odpady

związane z eksploatacją urządzeń wchodzących w skład elektrowni, głównie będą to oleje i smary, stanowiące odpady niebezpieczne.

W wyniku funkcjonowania przedsięwzięcia okresowo (prace konserwacyjne i przeglądy) będą wytwarzane odpady, które według Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów posiadają następującą klasyfikację:

TABELA 25

Przewidywane odpady do wytworzenia na etapie eksploatacji.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu			Przewidywana do wytworzona ilość odpadów (ilość przypadająca na 1 elektrownię)
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadanych oraz grupy 05, 12, 19)			
	13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne		7,5 t/ 20 lat
	13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		500 l/ 2 lata
	13 03*	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła		500 l/ 5 lat
15	Odpady opakowaniowe: sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne, ubrania ochronne nieujęte w innych grupach			
	15 01	Odpady opakowaniowe		
		15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,05 Mg
		15 01 02	Opakowania z tworzywa sztucznych	0,03 Mg
	15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
		15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne	0,01 Mg
		15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	0,01 Mg
16	Odpady nie ujęte w innych grupach			
	16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
		16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	śladowe ilości
		16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15*	0,1 Mg
	16 06	Bateria i akumulatory*		
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej			
	17 02	Odpady drewna, szkła, tworzyw sztucznych		
		17 02 01	Drewno	< 0,02 Mg
		17 02 03	Tworzywa sztuczne	< 0,02 Mg
	17 04	Odpady i złomy metali oraz stopów metali		

	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,05 t
--	----------	--------------------------------------	--------

* odpady niebezpieczne

Sposób magazynowania odpadów

TABELA 26

Sposób magazynowania odpadów.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu		Miejsce magazynowania	Sposób magazynowania odpadów
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jądanych oraz grupy 05, 12, 19)			
	13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	13 03*	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
15	Odpady opakowaniowe: sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne, ubrania ochronne nieujęte w innych grupach			
	15 01	Odpady opakowaniowe		
	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	15 01 02	Opakowania z tworzywa sztucznych	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne		
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	Magazyn techniczny Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
16	Odpady nie ujęte w innych grupach			
	16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione	Magazyn techniczny Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy

		w 16 02 15*		
	16 06*	Bateria i akumulatory	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej			
	17 02	Odpady drewna, szkła, tworzyw sztucznych		
	17 02 01	Drewno	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 04	Odpady i złomy metali oraz stopów metali		
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy

* odpady niebezpieczne

Szczegółowy sposób postępowania z olejami odpadowymi został przedstawiony w punkcie 9.1.2.

TABELA 27

Sposób postępowania z odpadami.

Kod odpadu	Rodzaje odpadów	Sposób postępowania z odpadami
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadanych oraz grupy 05, 12, 19)	
13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwianie
13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwianie
13 03*	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwianie
15	Odpady opakowaniowe: sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne, ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01	Odpady opakowaniowe	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	odbierane przez uprawnione jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
15 01 02	Opakowania z tworzywa sztucznych	odbierane przez uprawnione jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	odbierane przez uprawnione jednostki do spalania
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania	odbierane przez uprawnione jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem

	ochronne inne niż 15 02 02 *	
16	Odpady nie ujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwianie
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15*	odbierane przez uprawnione jednostki w celu odzysku i recyklingu
16 06*	Bateria i akumulatory	odbierane przez uprawnione jednostki w celu odzysku i recyklingu
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	
17 02	Odpady drewna, szkła, tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 02 03	Tworzywa sztuczne	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 04	Odpady i złomy metali oraz stopów metali	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	odbierane przez uprawnione jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem

Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko zostały szczegółowo omówione w rozdziale dotyczącym odpadów powstających na etapie budowy inwestycji.

Na etapie eksploatacji elektrowni wiatrowych nie nastąpi oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby.

Wpływ na klimat. Klimat lokalny i stan higieny atmosfery ulegną dość istotnej modyfikacji. Zmienia się zwłaszcza warunki wietrzne terenu. Rotacyjny ruch łopat powodować będzie bowiem nie występujące dotychczas turbulencje, zmienne prądy i wiry, często nakładające się. Zakłóconej cyrkulacji powietrza towarzyszyć będzie zwiększony hałas. Praca elektrowni jest źródłem większego natężenia dźwięku (stąd powszechnie przyjmowana strefa terenów wolnych od zabudowy mieszkaniowej). Elektrownie wiatrowe generują głównie hałas mechaniczny, pochodzący z przekładni lub generatora oraz hałas aerodynamiczny (tzw. świst), wytwarzany przez łopaty wirnika. Hałasy te redukowane są przez stosowanie elektrowni wiatrowych wolnoobrotowych, stałe ulepszanie przekładni, odpowiednie wyprofilowanie łopat oraz dostosowanie urządzeń do specyfiki danego terenu. W efekcie poziom emitowanych dźwięków elektrowni jest często zbliżony do poziomu szumów tła (np. drzew).

Informacje publikowane przez Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej określają średnią odległość minimalną elektrowni wiatrowej od zabudowy mieszkaniowej na poziomie 350 m, podkreślając przy tym, że zachowany być musi dopuszczalny poziom hałasu 40 dB(A). Tymczasem, według przyjętych wytycznych realizacyjnych, w gminie Baranów elektrownie wiatrowe usytuowane będą na terenach rolniczych, oddalonych o co najmniej 500 m od istniejącej zabudowy mieszkaniowej

(nawet pojedynczych budynków). Jest to minimalna odległość mająca zapewnić odpowiedni komfort akustyczny na terenach zabudowy mieszkaniowej, sąsiadujących z planowaną inwestycją (dopuszczalny poziom hałasu jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej), zabudowy zagrodowej (RM) oraz terenów rekreacyjnych (TR) usytuowanych na badanym obszarze, gdzie obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu, jak dla terenów zabudowy zagrodowej, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Wpływ na krajobraz. Większość terenu objętego inwestycją zajmują pola uprawne.

Wizualna specyfika projektowanych elektrowni wiatrowych polega przede wszystkim na tym, że projektowane obiekty budowlane:

- należą do grupy obiektów bardzo wysokich,
- łopaty wirników elektrowni wiatrowych przez znaczny czas są w ruchu, co zwraca uwagę obserwatora,
- ruchome łopaty wirnika powodują okresowo refleksy świetlne - przy określonym położeniu Słońca i łopat wirnika w warunkach bezchmurnej pogody,
- konstrukcje elektrowni rzucają okresowo cień zależny od wysokości Słońca,
- posiadają oznakowanie dzienne, w postaci biało-czerwonych lub biało-pomarańczowych pasów (3 czerwone bądź pomarańczowe i 2 białe), prostopadłych do osi podłużnej łopaty, gdzie skrajny pas powinien być koloru czerwonego lub pomarańczowego, a ich szerokość winna się mieścić w granicach 6.0-8.5 m (bez nich elektrownie byłyby bardziej neutralne, mniej eksponowane w krajobrazie),
- elektrownie wiatrowe nie są widoczne w nocy (o lokalizacji informuje nas oznakowanie lotnicze nocne - czerwona lampa na szczycie gondoli).

Rekonesans terenowy w województwa wielkopolskiego w rejonach funkcjonujących już elektrowni wiatrowych wykazał m.in., że:

- z bliskiej odległości elektrownie wiatrowe stanowią element obcy w krajobrazie ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością,
- wraz ze wzrostem odległości obserwowania elektrowni wiatrowych ich dysonans krajobrazowy maleje, co wynika przede wszystkim z tego, że konstrukcja nośna elektrowni jest stosunkowo wąska, - prawie całkowity zanik elektrowni w monotonnym krajobrazie o równinnym ukształtowaniu terenu następuje w odległości ok. 8 km - istotne znaczenie krajobrazowe mają odległości do ok. 4 km,
- bardzo istotną cechą wpływającą na postrzeganie elektrowni wiatrowych w krajobrazie jest ich koncentracja w zespołach - im większa liczba elektrowni tym większy dysonans krajobrazowy,
- istotną cechą elektrowni wiatrowej wpływającą na jej postrzeganie w krajobrazie jest kolorystyka konstrukcji - obserwowana elektrownia ma jasny kolor - jest ona estetyczna

z bliska i z daleka; Szefostwo Służby Ruchu Lotniczego lub Urząd Lotnictwa Cywilnego żąda w niektórych przypadkach pomalowania na czerwono końcówek łopat wirnika - da to zamierzony efekt dobrej widoczności i tym samym kontrastowości krajobrazowej elektrowni,

- wiodący wpływ na postrzeganie elektrowni ma ukształtowanie terenu na rozległym obszarze otaczającym oraz jego pokrycie roślinnością drzewiastą,
- istotnym uwarunkowaniem postrzegania elektrowni wiatrowych, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia elektrowni w stosunku do obserwatora,
- na ekspozycję krajobrazową elektrowni i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg, zwłaszcza gdy znajdują się one blisko, stanowi dominantę krajobrazową i pozostaje długo w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogą.

Oprócz parametrów samych elektrowni wiatrowych podstawowy wpływ na ich ekspozycję w krajobrazie mają:

- cechy terenu, a zwłaszcza:
 - mały stopień zróżnicowania geomorfologicznego ukształtowanie terenu,
 - użytkowanie terenu (przede wszystkim rolnicze, występujące nieliczne zadrzewienia, aleje i szpalery drzew oraz zwarta zabudowa zagrodowa),
 - występowanie nielicznych zbiorników wodnych,
- koncentracje ludzi jako obserwatorów elektrowni, a zwłaszcza:
 - jednostki osadnicze,
 - szlaki komunikacyjne (drogi gminne, drogi krajowe, linie kolejowe).

Ogólne uwarunkowania oceny.

Podstawowe, obiektywne uwarunkowania oceny wpływu na krajobraz lokalizacji elektrowni wiatrowych to:

- duża wysokość elektrowni wiatrowych, tj. do 140 m,
- rurowa konstrukcja wież projektowanych obiektów,
- jasna, matowa kolorystyka konstrukcji elektrowni z czerwono-białymi lub pomarańczowo-białymi końcówkami łopat wirnika,
- niewielkie zróżnicowanie morfologiczne rejonu;
- przebieg głównego ciągu komunikacyjnego w pobliżu terenu lokalizacji;
- występowanie w otoczeniu rozrzuconych mozaikowo nielicznych grup drzew ograniczających wygłądy krajobrazowe;

W celu ochrony krajobrazu oraz dążąc do złagodzenia powstających kontrastów krajobrazowych przyjmuje się następujące zasady:

- stosuje się lekką optycznie rurową konstrukcję; inne słupy, np. kratownicowe, choć ażurowe i teoretycznie mniej widoczne wydają się być gorszym rozwiązaniem,

- należy malować elektrownie wiatrowe, łącznie z konstrukcją nośną słupów na jasny, matowy kolor,
- należy utrzymać przebieg i przekrój dróg krajobrazowych, odnawiać obsadzenia tymi samymi gatunkami drzew, utrzymywać w sprawności technicznej nawierzchni utwardzonych,
- lokalizacja elektrowni powinna być ustalona możliwie najbliżej istniejących dróg, co pozwoli zapobiec degradacji terenu w czasie budowy i późniejszej ich eksploatacji.

Z oceny krajobrazowej wynika, że projektowane elektrownie wiatrowe mogą być zlokalizowane w gminie Baranów ze świadomością, że będzie on istotnym swoistym elementem antropizacji krajobrazu.

9.2.3. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na dobra materialne

Na tym etapie oddziaływanie inwestycji na dobra materialne, będzie niewielkie. W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty użyteczności publicznej lub militarnej.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania etapu likwidacji inwestycji na dobra materialne.

9.2.4. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Wpływ projektowanego zagospodarowania na zabytki będzie minimalny. Negatywnym skutkiem budowania elektrowni wiatrowych jest wprowadzenie znacząca zmiana walorów wizualnych terenu, ale tym razem nie dotyczy ona zabytkowych układów ruralistycznych. Obiekty zabytkowe znajdują się na terenie okolicznych miejscowości poza zasięgiem oddziaływania elektrowni wiatrowych.

9.3. Oddziaływanie na etapie likwidacji

9.3.1. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na ludzi, faunę, szatę roślinną, wodę i powietrze

Wpływ na ludzi. Projektowana inwestycja budowy elektrowni wiatrowych będzie miała niewielki wpływ na elementy środowiska przyrodniczego w trakcie jej likwidacji.

Z uwagi na zakres inwestycji należy wykluczyć jakiegokolwiek oddziaływanie fazy likwidacji inwestycji na zdrowie okolicznych mieszkańców.

Pewne uciążliwości mogą pojawić się w czasie transportu zdemontowanych części konstrukcyjnych elektrowni wiatrowych, odpadów budowlanych z rozbiórki dróg dojazdowych, placów montażowych i fundamentów. Uciążliwości te to hałas, zapylenie, wibrację związane z pracą środków transportu i specjalistycznego sprzętu budowanego. Uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały i przejściowy, ograniczony do czasu likwidacji inwestycji.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania etapu likwidacji inwestycji na zdrowie ludzi.

Wpływ na faunę i szatę roślinną. Opis oddziaływania planowanych elektrowni wiatrowych na faunę i szatę roślinną znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanych pod lokalizację 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

Wpływ na wody. Likwidacja inwestycji nie niesie bezpośredniego zagrożenia dla zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych oraz gruntów. Poza krótkotrwałą fazą wykopów nie będzie miała wpływu na rzeźbę terenu i walory krajobrazowe.

Szczególną uwagę należy zwrócić na nie dopuszczenie do wycieku substancji ropopochodnych w trakcie transportu i demontażu.

W przypadku, gdy prace demontażowe prowadzone będą z zachowaniem odpowiedniej organizacji pracy i z zastosowaniem nowoczesnego sprzętu technicznego, nie powinien zaistnieć ich negatywny wpływ na stan gleby, wód podziemnych i powierzchniowych.

Wpływ na powietrze atmosferyczne. Źródłem zanieczyszczenia powietrza w fazie likwidacji, będą pojazdy samochodowe transportujące sprzęt i urządzenia oraz maszyny budowlane. Następować będzie emisja tlenku węgla, tlenki azotu, węglowodorów oraz dwutlenku siarki w wyniku pracy silników spalinowych, a także w związku z ruchem pojazdów i pracami ziemnymi wystąpi również emisja pyłu.

Zasięg oddziaływania zanieczyszczeń gazowych i emitowanych zanieczyszczeń pylistych będzie ograniczony w fazie likwidacji do granic inwestycji.

9.3.2. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Wpływ na powierzchnię ziemi. Okres eksploatacji farmy wiatrowej wynosi do około 30 lat. Nie jest przesądzone, co stanie się z elektrowniami po upływie tego czasu. Inwestor zakłada, że po zakończeniu eksploatacji elektrowni nastąpi usunięcie konstrukcji, albo wyeksploatowane elektrownie zostaną zastąpione nowymi.

W przypadku likwidacji inwestycji obejmującej zdemontowanie elektrowni wiatrowych oraz rozbiórkę dróg dojazdowych, placów montażowych powstaną głównie odpady budowlane. Większość odpadów, wykonawca robót budowlano - montażowych może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będących przedsiębiorcami do wykorzystania na ich własne potrzeby.

Na etapie likwidacji inwestycji, która wiąże się z usunięciem całej konstrukcji, łącznie z fundamentem oraz z rekultywacją terenu i przywróceniem mu rolniczych wartości powstaną następujące rodzaje odpadów:

TABELA 28

Rodzaje i ilość odpadów na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przewidywana do wytworzenia ilość odpadów (Ilość/1 szt. elektrowni wiatrowej)
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	400 Mg
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione z 17 01 06*	5 Mg
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	100 Mg
17 01 82	Inne niewymienione odpady	< 50 Mg
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne	25 Mg
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	400 Mg
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	< 1 Mg
17 05	Gleba i ziemia	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamieni, inne niż wymienione w 17 05 03	1 000 m ³
17 06	Materiały izolacyjne oraz konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	< 0,05 Mg
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01-03	2 Mg
16	Odpady nie ujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	65 Mg
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	śladowe ilości
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15*	< 5 Mg
16 06	Bateria i akumulatory *	0,05 Mg
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne	śladowe ilości
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry	0,01 Mg

		olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 07*	Odpady paliw ciekłych *		<i>śladowe ilości</i>
13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne *		1 000 litrów
13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe *		700
13 03*	Odpadowe oleje i ciecz stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła *		75
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
	20 03 01	Niesegrowane odpady komunalne	0,2 Mg przez okres budowy
	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	1200 l/ miesiąc

Zakładając likwidację elektrowni należy położyć nacisk na rekultywację terenu. Technicznie najbardziej pracochłonne będzie usunięcie fundamentu i wywiezienie gruzu na składowisko odpadów. Wykopy powstałe w wyniku usunięcia fundamentu będzie należało wypełnić piaskiem gliniastym oraz nawieźć substratem glebowym, przywracając teren do rolniczej używalności. Konstrukcje elektrowni będą musiały zostać poddane złomowaniu.

Sposób magazynowania odpadów

TABELA 29

Sposób magazynowania odpadów na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu		Miejsce magazynowania	Sposób magazynowania odpadów
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)			
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej			
	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione z 17 01 06*	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 01 82	Inne niewymienione odpady	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy

17 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych				
	17 02 01	Drewno	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy/ złożenie na zapleczu budowy
17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali				
	17 04 05	Żelazo i stal	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
17 05 Gleba i ziemia				
	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamieni, inne niż wymienione w 17 05 03	Plac budowy	Hałdy przy wykopach
17 06 Materiały izolacyjne oraz konstrukcyjne zawierające azbest				
	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01-03	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięty kontener stalowy
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach			
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne			
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	Magazyn techniczny Plac budowy	Zamknięty kontener
16	Odpady nie ujęte w innych grupach			
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięte kontenery

	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięte kontenery
	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15*	Przed budynkiem Plac budowy	Zamknięte kontenery
16 06	Bateria i akumulatory *		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)			
13 07	Odpady paliw ciekłych *		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne *		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe *		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła *		Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie			
20 03	Inne odpady komunalne			
	20 03 01	Niesegrowane odpady komunalne	Magazyn techniczny Plac budowy	Szczelne i zamknięte pojemniki
	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	Magazyn techniczny Plac budowy	Zbiorniki bezodpływowe

TABELA 30

Sposób postępowania z odpadami.

Kod odpadu	Rodzaje odpadów	Sposób postępowania z odpadami
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	

17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 01 07	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 01 82	Inne niewymienione odpady	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 02 03	Tworzywa sztuczne	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	obierane przez podmioty zajmujące się recyklingiem
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	obierane przez podmioty zajmujące się recyklingiem. Kable za pomocą specjalnych automatycznych technik rozdzielane są na elementy polimerowe (PCV) i metalowych. Elementy są następnie rozdrabniane i poddawane procesowi, w wyniku którego powstaje pełnowartościowy materiał do ponownego wykorzystania
17 05	Gleba i ziemia	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamieni, inne niż wymienione w 17 05 03	wykorzystane bezpośrednio na placu budowy do wypełnienia wykopów po pracach związanych z usunięciem fundamentu i innych elementów instalacji
17 06	Materiały izolacyjne oraz konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	

17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01-03	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
16	Odpady nie ujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15*	odbierane przez jednostki zajmujące się odzyskiem i recyklingiem
16 06*	Bateria i akumulatory	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwiania
15	Odpady opakowaniowe, sorbenty tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwiania
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (czyściwo) i ubrania ochronne inne niż 15 02 02 *	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwiania
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	
13 07*	Odpady paliw ciekłych	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwiania
13 01*	Odpadowe oleje hydrauliczne	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwiania
13 02*	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwiania
13 03	Odpadowe oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła *	przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku poprzez regenerację lub unieszkodliwiania

20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	
20 03	Inne odpady komunalne	
20 03 01	Niesegrowane odpady komunalne	odpady kierowane na składowiska odpadów komunalnych
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	zabierane przez podmioty zajmujące się wywozem nieczystości

Sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko zostały szczegółowo omówione w rozdziale dotyczącym odpadów powstających na etapie budowy przedsięwzięcia.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na glebę i powierzchnię ziemi.

Wpływ na klimat akustyczny. Prace demontażowe będą odbywać się przy pomocy specjalistycznego sprzętu budowlanego, pojazdów emitujących w trakcie pracy hałas o poziomie około 80 dB(A). Wzrost poziomu hałasu może mieć krótkotrwały wpływ na faunę zakrzewień i zadrzewień śródpolnych wokół terenów inwestycji przy czym dyskomfort akustyczny może odczuwać okresowo jedynie ludność pobliskich miejscowości. Prace muszą być jednak wykonywane w taki sposób, ażeby nie zostały przekroczone wartości wynikające z obowiązujących przepisów tj. zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Biorąc pod uwagę, że prace demontażowe prowadzone będą w porze dziennej można prognozować, że poziom dźwięku poza terenem inwestycji spowodowany pracą maszyn, a także zwiększony ruch pojazdów samochodowych nie spowoduje przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla tej pory dnia. Oddziaływanie to będzie miało charakter okresowy i dotyczyć będzie jedynie czasu likwidacji inwestycji.

Prognozuje się, że okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny wokół prowadzonych robót demontażowych będzie akceptowalny jako zjawisko tymczasowe, nie stanowiące zagrożenia dla środowiska.

Wpływ na krajobraz. Na tym etapie, oddziaływanie elektrowni wiatrowych będzie niewielkie. Wpływ inwestycji na dysharmonię krajobrazu będzie się zmniejszał wraz z zaawansowaniem prac demontażowych.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na krajobraz.

9.3.3. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na dobra materialne

Na tym etapie oddziaływanie inwestycji na dobra materialne będzie znikome. Może dojść do przejściowej i krótkotrwałej ingerencji w istniejące drogi polne, pola uprawne, spowodowanej transportem zdemontowanych konstrukcyjnych części elektrowni wiatrowych, odpadów budowlanych powstałych z rozbiórki fundamentów, dróg dojazdowych, placów montażowych.

Doły po fundamentach oraz miejsc po drogach i placach montażowych poddane zostaną rekultywacji w kierunku rolnym – uzupełnienie dołów glebą i wprowadzenie roślinności.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na dobra materialne. Pobliskie tereny zostaną przywrócone stanu pierwotnego, sprzed realizacji inwestycji.

9.3.4. Oddziaływanie na środowisko, w szczególności na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy będzie niewielkie. Żadna ze stref ochrony archeologicznej nie leży w pobliżu posadowienia elektrowni wiatrowych. Wszystkie oddalone są na odległość uniemożliwiającą jakikolwiek negatywny wpływ inwestycji na ich zasoby a tym samym nie będzie konieczności przeprowadzenia prace ratunkowych pod nadzorem archeologa. Obiekty zabytkowe znajdują się na terenie okolicznych miejscowości poza zasięgiem oddziaływania elektrowni wiatrowych.

9.4. Oddziaływanie na obszary chronione Natura 2000

Oddziaływanie ZEW Kępno Pilot na obszary chronione Natura 2000 zostało przedstawione w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

9.5. Łączny wpływ elektrowni wiatrowych z innymi inwestycjami

Oddziaływanie skumulowane – emisja hałasu

Modelowanie emisji akustycznej z planowanego przedsięwzięcia uwzględnia skumulowany efekt powstały z równoczesnej pracy elektrowni wiatrowych

Efekt skumulowany dla urządzeń zastosowanych w wariancie 2

TABELA 31

Założenia do kalkulacji skumulowanego oddziaływania w zakresie hałasu (wariant 2).

	<i>ZEW Kępno Pilot</i>	<i>Gmina Kępno</i>	<i>Gmina Bralin</i>	<i>ZEW „PERZÓW” – Gmina Perzów</i>	<i>ZEW „RYCHTAŁ” – Gmina Rychtal</i>
Liczba urządzeń	6	19	10	40	25
Moc	18,0 MW	57 MW	17,5 MW	200 MW	125 MW
Moc akustyczna u źródła	107 dB(A)				
Odległość od planowanej inwestycji	0 km	10,0 km	2,5 km	9,0 km	8,82 km

Planowane elektrownie wiatrowe w gminach Kępno, Bralin, Perzów i Rychtal położone są w znacznej odległości od przedmiotowej inwestycji polegającej na budowie Zespołu Elektrowni Wiatrowych Kępno Pilot, można więc stwierdzić, że nie wystąpi efekt skumulowany w zakresie emisji hałasu. Dlatego, też Inwestor nie dokonał analizy oddziaływania skumulowanego w zakresie emisji hałasu, biorąc pod uwagę równoczesne funkcjonowanie elektrowni w gminach Kępno, Bralin, Perzów i Rychtal oraz ZEW Kępno Pilot.

Oddziaływanie skumulowane – krajobraz

Planowane przedsięwzięcie łącznie z zespołem elektrowni spowoduje zmiany w krajobrazie polegające na pojawieniu się dominant architektonicznych widocznych w sprzyjających warunkach atmosferycznych z kilkunastu kilometrów. Ocena tych zmian jest subiektywna i niemożliwa do oceny w kategoriach pozytywne – negatywne. Faktem jest, że zmiana wystąpi. Tereny planowanego przedsięwzięcia nie są objęte ochroną krajobrazu

Oddziaływanie skumulowane – ptaki i nietoperze

Opis oddziaływania skumulowanego planowanego ZEW Kępno Pilot z innymi inwestycjami na ptaki i nietoperze znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

9.6. Oddziaływanie transgraniczne

Projektowana inwestycja budowy do 6 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną nie wykazuje oddziaływania transgranicznego. Obszar inwestycji jest oddalony w linii prostej w kierunku południowym o ok. 160 km (granica państwa z Czechami) i w kierunku zachodnim o ok. 230 km (granica państwa z Niemcami). Ponadto ZEW Kępno Pilot nie będzie emitować jakichkolwiek substancji i związków chemicznych do środowiska. Jednakże możliwe jest pozytywne oddziaływanie przedsięwzięcia w skali globalnej (więc mogące być sklasyfikowane jako transgraniczne) skutkujące zmniejszeniem efektu cieplarnianego przez zastąpienie paliwa kopalnianego odnawialnym przy produkcji prądu i związanej z tym mniejszej emisji do powietrza gazu cieplarnianego jakim jest CO₂, emitowany dziś z węglowych elektrowni produkujących energię elektryczną.

9.7. Skutki ewentualnej awarii

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zmianami) w art. 3 ust. 23 definiuje poważną awarię jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję powstałe w toku procesu przemysłowego, magazynowania transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”. Jednocześnie w powyższej ustawie znajdują się zapisy definiujące substancję niebezpieczną jako substancję, która „(...) ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą (...) spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska (...)”. W toku budowy elektrowni wiatrowych i urządzeń im towarzyszących jak również podczas ich działania nie będą stosowane żadne substancje niebezpieczne.

Prawo ochrony środowiska w art. 243 wskazuje, że „ochrona środowiska przed poważną awarią (...), oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska”. uwzględniając powyższe poniżej przedstawiono sytuacje awaryjne, które mogą wystąpić w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowych oraz możliwe środki zaradcze:

- przekroczenie górnej granicy prędkości wiatru oraz zmęczenie materiału budującego elementy konstrukcyjne.

Środki zaradcze: planowane do budowy elektrownie wiatrowe posiadają automatyczny system wyłączenia pracy przy prędkości wiatru powyżej 25 m/s,

- oderwania elementów konstrukcyjnych lub w ostateczności przewrócenia konstrukcji - oderwanie elementów wirnika i przewrócenie konstrukcji wieży elektrowni jest bardzo mało prawdopodobne.

Środki zaradcze: lokalizowanie elektrowni w odległości uniemożliwiającej spowodowanie strat przyrodniczych w wyniku katastrofy, regularnie przeprowadzone konserwacje urządzeń, diagnozowanie pracy elektrowni.

- awaryjne sytuacje w systemie elektroenergetycznym (zwarcia międzyfazowe i doziemne) - z wieloletnich doświadczeń eksploatacyjnych wynika, że skutki ewentualnej awarii ograniczają się do wydzielonego terenu stacji i nie przenoszą się na obszary przyległe.

Środki zaradcze: wykrywanie przez rezerwujące się nawzajem systemy zabezpieczeń, automatyki i bezzwłocznie eliminowane poprzez wyłączenie zasilania; czas definitywnego wyłączenia zwarcia nie przekracza ułamków sekundy.

- Skażenie środowiska glebowego spowodowane ewentualnym wyciekami oleju.

Środki zaradcze: w przypadku transformatorów olejowych – wyposażenie ich w miski olejowe o pojemności większej niż objętość stosowanego w transformatorach oleju. W razie wycieku przejmą one całość wydostającego się oleju, uniemożliwiając skażenie środowiska; regularnie przeprowadzane prace konserwacyjne (opróżniania mis olejowych do specjalnie do tego przeznaczonych zbiorników i wywożenie do zakładów utylizacji).

10. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko

10.1. Oddziaływanie wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Projektowane przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko abiotyczne i biotyczne na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji. W zależności od etapu inwestycji oddziaływanie może mieć charakter **chwilowy, stały, krótko-, średnio- i długoterminowy.**

- **na etapie budowy**

Na etapie budowy nie wystąpią znaczące oddziaływania, tj. oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego, jak lokalne przekształcenia powierzchni ziemi, likwidacja pokrywy glebowej, likwidacja mało wartościowej szaty, nagromadzenie odpadów budowlanych i okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi.

- **na etapie eksploatacji**

Planowane przedsięwzięcie obejmuje obszar silnie zmodyfikowany przez człowieka, nie cechujący się szczególnymi walorami krajobrazowymi i siedliskowymi. Budowa elektrowni wiatrowych powoduje pojawienie się w wiejskim środowisku, wśród pól rolnych, antropologicznej formy o charakterze technicznym i relatywnie dużych rozmiarach - całkowita wysokość do 190 m (wirnik + wieża). Pojawienie się tak wysokich budowli jest znaczącą ingerencją w krajobraz. Ocena takiej zmiany w zagospodarowaniu przestrzeni oparta może być o kryteria planistyczno-urbanistyczno-estetyczne.

Ze względu na zagospodarowanie i użytkowanie terenów rolniczych można przyjąć, że elektrownie wiatrowe nie powodują ograniczeń w gospodarowaniu przestrzenią. Natomiast wieże elektrowni wiatrowych będzie dominantą krajobrazową mogącą wpływać zarówno negatywnie jak i pozytywnie na

wizualną percepcję okolicy i jej estetyczną ocenę. Subiektywne odbieranie przez psychikę ludzką nowych budowli może być również pozytywne jako elementów chroniących środowisko naturalne przez wykorzystywanie powszechnych sił przyrody lub jako elementów urozmaicających krajobraz. Same elektrownie jako rodzaj alternatywnej energetyki mogą być uważane za urządzenia bardziej estetyczne od wież telefonii komórkowych czy sieci energetycznych wysokiego napięcia powszechnie występujących już w krajobrazie wiejskim.

Ponadto etap funkcjonowania parku wiatrowego nie wiąże się ze szczególnie zwiększoną aktywnością ludzką w tym rejonie, ograniczając się do okresowych prac konserwatorskich.

Z uwagi na brak w najbliższym sąsiedztwie terenów zabudowanych, czy też tras komunikacji pieszej lub rowerowej, nie wystąpi subiektywnie odczuwane zagrożenie wywołane ruchem wielkich łopat wirnika nad głową.

Analizowane przedsięwzięcie nie koliduje z obiektami zabytkowymi.

10.2. Oddziaływanie wynikające z wykorzystania zasobów środowiska

Głównym zasobem środowiska wykorzystywanym w tej technologii jest wiatr, będący odnawialnym zasobem naturalnym.

Mając na uwadze art. 81 ust. 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko przedmiotowe przedsięwzięcie polegające na budowie ZEW Kępno Pilot wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną nie spowoduje nie osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”. Cele środowiskowe zawarte w wyżej wymienionym dokumencie oparto głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie do 7 elektrowni wiatrowych nie będzie oddziaływać na potencjał ekologiczny wód. Elektrownie wiatrowe definiowane są jako ekologiczne źródła energii, które nie emitują gazów cieplarnianych, tj. dwutlenku węgla, tlenków siarki, tlenków azotu oraz pyłów, a ponadto nie wytwarzają odpadów stałych i gazowych. W związku z powyższym m.in. nie powodują degradacji i zanieczyszczenia wód powierzchniowych, podziemnych i gleb.

W przypadku omawianego przedsięwzięcia **nie będzie występowało bezpośrednie korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych**. W fazie eksploatacji nie są również wytwarzane ścieki. Z tego względu nie wystąpi zjawisko pozytywnego względnie negatywnego oddziaływania na te wody. Brak wód powierzchniowych na terenie nieruchomości i jednocześnie brak odpływu ścieków z obiektów na niej zlokalizowanych jest podstawą do wysnucia wniosku o nieoddziaływaniu instalacji na wody powierzchniowe i podziemne.

Podczas eksploatacji elektrowni wiatrowych wody opadowe po spłynięciu z powierzchni wieży i fundamentu wsiąkną do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni. Teren przedsięwzięcia nie będzie uzbrojony w kanalizację deszczową.

Na działkach pojawiają się tylko betonowe powierzchnie stóp fundamentowych. Wody opadowe spływające z tej powierzchni (ok. 1500 m² / 1 elektrownie) wprowadzane będą swobodnie do ziemi (bez wykonywania urządzeń wodnych). Ilość tych wód wyniesie maksymalnie 23 dm³/s, (wyliczone dla opadu rocznego 500 mm oraz 20-minutowego deszczu ulewnego występującego średnio raz na 5 lat dla 1 elektrowni).

Oddziaływanie na środowisko abiotyczne może też polegać na **lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu**. Ponieważ otaczający teren pozostanie biologicznie czynny, to problem odprowadzenia wód opadowych z powierzchni szczelnych praktycznie nie istnieje.

Istnienie wieży może wpływać na lokalne ograniczenie „przewietrzania” terenu w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych, co może skutkować **niewielką zmianą mikroklimatu** i korzystnym wpływem polegającym na zmniejszaniu miejscowego przesuszania gleb. Jednak ze względu na zbyt duży udział pozostałych czynników związanych z zmienną insolacją terenu i odprowadzaniem wody wpływ tego efektu będzie trudny do zdefiniowania i niemierzalny celem identyfikacji i oceny. Natomiast kwestia oceny wpływu energetyki wiatrowej na zmniejszenie globalnego ocieplenia jest zagadnieniem osobnym.

Ze względu na dużą odległość inwestycji od najbliższej granicy nie występuje jakakolwiek możliwość oddziaływania transgranicznego.

10.3. Oddziaływanie wynikające z emisji

Planowane przedsięwzięcie:

- należy do działań ekologicznych - w trakcie pracy elektrowni wiatrowych wytwarzana jest tzw. czysta energia,
- charakteryzuje się zerową emisją zanieczyszczeń gazowych i stałych do powietrza, wody oraz gleby,
- faza eksploatacji odbywać się będzie bez emisji spalin i zanieczyszczeń, a odpady powstają głównie podczas przeglądów i eksploatacji i będą w całości wywożone z terenu działek i zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- oddziałuje na środowisko głównie poprzez emisję hałasu - bezpośrednio wpływa na obszar wokół miejsc ich posadowienia, w miarę oddalania się efekt akustyczny zmniejsza się,
- jest źródłem promieniowania elektromagnetycznego.

Jako potencjalnie znaczące spośród ww. oddziaływań ocenić można wyłącznie emisję hałasu. Przeprowadzone analizy wykazały, iż łączne oddziaływanie ZEW Kępno Pilot nie wpłynie negatywnie na warunki akustyczne panujące w obrębie zabudowy mieszkaniowej. Poziom hałasu na najbliższych zabudowaniach nie przekroczy wartości wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz.

826. Normy akustyczne zawarte w wyżej wymienionym Rozporządzeniu zostaną spełnione dla pory dnia i nocy.

10.4. Podsumowanie

TABELA 32

Prognozowane oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko.

Typ Oddziaływania	Okres budowy	Okres eksploatacji	Okres likwidacji
Pozytywne	Brak	Wytwarzanie czystej energii, redukcja spalania paliw kopalnych, zwiększone wpływu do budżetu gminy	Przywrócenie stanu początkowego terenu
Negatywne	Przekształcenie części powierzchni terenu, emisja pyłu i innych zanieczyszczeń do atmosfery oraz emisja dźwięku	Emisja dźwięku, promieniowanie elektromagnetyczne	Brak
Bezpośrednie	Emisja pyłu i innych zanieczyszczeń do atmosfery, emisja dźwięku	Emisja dźwięku, promieniowanie elektromagnetyczne, dysharmonia krajobrazu	Czasowe zwiększenie emisji dźwięku
Pośrednie	Oddziaływanie środków transportu i maszyn budowlanych	Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w wyniku redukcji spalania paliw kopalnych	Brak
Krótkotrwałe	Emisja dźwięku i zanieczyszczeń do atmosfery	Brak	Czasowe zwiększenie emisji dźwięku
Długotrwałe	Przekształcenie części powierzchni terenu	Emisja dźwięku, promieniowanie elektromagnetyczne, wytwarzanie czystej energii, zwiększenie wpływów do budżetu gminy	Brak
Odwracalne	Zanieczyszczenie powietrza	Czasowe zajęcie części upraw pod budowę elektrowni i infrastruktury technicznej	Brak
Nieodwracalne (kumulatywne)	Brak	Związane z ewentualną realizacją kolejnych elektrowni	Brak

Stałe	Brak	Emisja dźwięku, promieniowanie elektromagnetyczne	Brak
Okresowe	Emisja do atmosfery oraz hałas maszyn i urządzeń	Emisja dźwięku, promieniowania elektromagnetycznego, dysharmonia krajobrazu, produkcji czystej energii, zwiększenie wpływów do budżetu gminy.	Czasowe zwiększenie emisji dźwięku
Wtórne	Brak	Zmiana charakteru postrzegania przez ludzi terenów z sąsiedztwem farm wiatrowych	Brak

11. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Opis działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensację przyrodniczą został zamieszczony w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

12. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 28 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

Funkcjonująca elektrownia wiatrowa wytwarza energię elektryczną wykorzystując odnawialne pierwotne źródło energii – wiatr (tzw. energetyka zielona, alternatywna, ekologiczna) w sposób nie szkodzący środowisku przyrodniczemu. Na podstawie informacji o stosowanej technologii należy uznać, że proponowane rozwiązania reprezentują wysoki poziom technologiczny i pozwalają na dopełnienie standardów jakości środowiska w najbliższej okolicy.

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej nie stosuje się substancji niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne związanych bezpośrednio z wytwarzaniem energii elektrycznej. Pośrednio używane są w eksploatacji m.in. smary, oleje hydrauliczne, farby do konserwacji.

Technologia wytwarzania energii elektrycznej z wykorzystaniem energii wiatru nie wymaga w fazie eksploatacji zużywania wody oraz surowców i materiałów (jest technologią bezodpadową) pomijając nieznaczne ilości podczas okresowej konserwacji, z których większość nadaje się do odzysku. Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji dotyczy głównie hałasu, co zostało opisane w pozostałych rozdziałach.

Analizowana technologia produkcji energii elektrycznej jest porównywalna we wszystkich tego typu przedsięwzięciach. Różnice dotyczą modyfikacji konstrukcyjnych i zastosowanych materiałów.

Koncepcja budowy elektrowni wiatrowej opracowana zostanie wg obecnie obowiązujących norm budowlanych, sanitarnych i BHP, z zastosowaniem technologii i urządzeń spełniających obecne wymogi techniczne. Planowane urządzenia do produkcji energii oraz urządzenia pomocnicze nie wytwarzają nadmiernego hałasu. W miarę postępu technicznego, poszczególne urządzenia

pomocnicze mogą być zastępowane przez urządzenia nowocześniejsze, na miarę możliwości technicznych i ekonomicznych inwestora.

Zdaniem autorów raportu projektowana instalacja spełnia wymogi zawarte w art. 143 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zmianami). Artykuł ten podaje, że: *Technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:*

1. Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.

Ze względu na specyfikę inwestycji należy stwierdzić, że eksploatacja elektrowni wiatrowych nie wymaga stosowania substancji o dużym potencjale zagrożeń.

2. Efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii.

Produkcja energii elektrycznej poprzez wykorzystanie energii wiatru jest obecnie jedną z najbardziej efektywnych i nowoczesnych technik wykorzystania energii odnawialnych. Nadto planuje się zastosować elektrownię wiatrową o wysokiej sprawności. Zastosowana elektrownia wiatrowa jest obecnie jedną z najnowocześniejszych elektrowni wiatrowych na rynku.

3. Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw.

Zastosowane elektrownie wiatrowe w trakcie eksploatacji nie wymagają przyłączenia wody i charakteryzują się niskim zużyciem materiałów w stosunku do uzyskiwanych mocy.

4. Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów.

Zastosowano technologię małoodpadową, a w aspekcie uzyskiwanych korzyści środowiskowych i mocy elektrowni wiatrowych należy uznać, że ilość wytwarzanych odpadów będzie znikoma.

5. Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji.

Wykorzystanie siły wiatru do produkcji energii elektrycznej tzw. „zielonej energii” spowoduje znaczny spadek ogólnej wielkości emisji pyłowo-gazowej do środowiska.

6. Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej.

Nowoczesne elektrownie wiatrowe są z powodzeniem eksploatowane na skalę przemysłową w wielu częściach globu. Poprzez instalacje zastosowanych nowoczesnych elektrowni wiatrowych, z rozwiązaniami opisanymi w rozdziale 5, będą z pożytkiem wykorzystane procesy już wdrożone do praktyki przemysłowej.

7. Wykorzystanie analizy cyklu życia produktów.

Ten punkt nie dotyczy projektowanego przedsięwzięcia, gdyż nie będą wytwarzane żadne produkty.

8. Postęp naukowo-techniczny.

Można stwierdzić, że projektowane przedsięwzięcie spełnia ten wymóg, gdyż instalowane są zupełnie nowe urządzenia o zmniejszonym oddziaływaniu w stosunku do stosowanych do tej pory urządzeń produkujących energię elektryczną. Dotyczy to głównie eliminacji oddziaływań emisyjnych CO₂, pyłu, czy tlenków azotu oraz świadczy o najefektywniejszym możliwym wykorzystaniu energii odnawialnej wiatru.

13. Konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenia granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich

Artykuł 135 ust. 1 Prawa ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zmianami) stwierdza, że jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technologicznych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania. Czyli przepis ten dopuszcza stworzenie takiego obszaru, jednak dla wymienionych enumeratywnie przedsięwzięć oraz sytuacji, gdy z analizy oddziaływań przyszłego przedsięwzięcia na środowisko ustalono, że nie da się ograniczyć tych oddziaływań do terenu, do którego użytkownik instalacji posiada tytuł prawny. W analizowanym przypadku budowy nowej instalacji do wykorzystania energii wiatru na cele energetyczne **nie zachodzi potrzeba tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania**. W niniejszym raporcie wykazano, że oddziaływania, które mogą przemieszczać się poza teren własności Inwestora, tj. zanieczyszczenia powietrza, hałas, promieniowanie czy ścieki, nie stworzą z fazach budowy, eksploatacji i likwidacji nowego obiektu ponadnormatywnych zagrożeń. Nie znajduje więc zastosowania pierwsza z ewentualnych przesłanek do stworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Ponadto - jak stanowi przytoczony przepis – taki obszar może być stworzony jedynie dla określonej, dość wąskiej liczby przedsięwzięć. Na liście przedsięwzięć, dla których można stworzyć obszar ograniczonego użytkowania nie ma elektrowni wiatrowych. Dla takich przedsięwzięć ustawodawca wymaga, aby drogą rozwiązań technicznych ograniczyć oddziaływanie w sposób zapewniający nie pogorszenie standardów jakości środowiska poza terenem inwestycji. Taki jest również zamiar inwestora i takie są ustalenia niniejszego opracowania.

Podsumowując, należy stwierdzić, że przedsięwzięcie polegające na budowie i późniejszej eksploatacji ZEW Kępno Pilot nie ma możliwości, ani potrzeby tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Korzystanie z zasobów środowiska stanowi przykład takiej sfery życia społecznego, która wymaga osiągnięcia kompromisu. Środowisko jako dobro, które należy chronić dla kolejnych pokoleń, jest jednocześnie miejscem, w którym współcześnie żyją ludzie, źródłem pożywienia, surowców i energii. Społeczeństwa mają prawo do rozwoju cywilizacyjnego, którego nie da się pogodzić z bezwzględną ochroną elementów środowiska. Dlatego ochrona środowiska sprawowana przez państwo powinna zapewniać racjonalne przetwarzanie elementów środowiska oraz powolne zużywanie zasobów odnawialnych. Ponadto celem działania organów państwa powinno być efektywne rozstrzyganie konfliktów, ujawniających się również w dziedzinie ochrony środowiska i planowania inwestycji, gdyż okazuje się, że uzyskanie konsensusu jest warunkiem realizacji inwestycji. W sytuacji gdy ostateczna decyzja nie jest akceptowana przez jedną ze stron konfliktu, często realizacja inwestycji jest opóźniona lub w ogóle nie dochodzi do skutku. Dotychczasowa metoda regulacji, która uwzględnia jedynie środki władcze w postaci nakazów, zakazów lub ograniczeń o charakterze administracyjnoprawnym, musi uwzględniać wymagania konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju, co oznacza, że odpowiednie standardy jakości środowiska powinny być próbą kompromisu pomiędzy potrzebami dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu, a koniecznością zachowania przesłanek równowagi przyrodniczej na danym obszarze.

Każda nowa inwestycja budzi zawsze zrozumiałe opory ludności, gdyż zmienia stan istniejący, do którego osoby zamieszkujące dany teren były przyzwyczajone. Inwestycje o nieznanym przeznaczeniu, na temat których obiegowe informacje nie zawsze są pozytywne, budzą opór tym większy. Ponieważ nie można kształtować rzeczywistości bez działań inwestycyjnych - trzeba zdaniem autorów - fakt protestów społecznych przyjmować za fakt oczywisty i normalny - wychodząc jednak z równoległą działalnością, która by nastroje społeczne tonizowała i uspakajała.

Zakładając przyjęte przez Inwestora działania minimalizujące negatywne oddziaływanie inwestycji oraz należytym wywiązaniu się z obowiązku monitorowania emisji, przy planowanej budowie ZEW Kępno Pilot brak jest zdaniem autorów jakichkolwiek podstaw do wystąpienia konfliktu społecznego związanego z inwestycją - na tle ekologicznym.

Inwestycja jest umiejscowiona na obszarze niekonfliktowym przyrodniczo i nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko. Lokalizacja znajduje się poza granicami obszarów chronionych.

Zakładając przyjęte przez Inwestora działania minimalizujące negatywne oddziaływanie inwestycji oraz należytym wywiązaniu się z obowiązku monitorowania emisji, przy planowanej budowie ZEW Kępno Pilot brak jest jakichkolwiek podstaw do wystąpienia konfliktu społecznego związanego z inwestycją - na tle ekologicznym.

Zdaniem autorów, przede wszystkim pracownicy Inwestora i/lub urzędnicy miejscy winni wyprzedzająco, w niezbędnym zakresie bez nadmiernego i niepotrzebnego uszczegóławiania publikowanych danych, poinformować ludność, tj. przede wszystkim mieszkańców okolicznych miejscowości o planowanych w ich sąsiedztwie zmianach i zamiarach inwestycyjnych.

W działaniach informacyjnych, rozsądnie dozowanych należy eksponować pozytywne aspekty całego przedsięwzięcia, związane z budową nowego obiektu. Szczególną uwagę należy zwrócić na mieszkańców i użytkowników posesji zlokalizowanych najbliżej terenu inwestycji.

W konkluzji stwierdzić należy, że nie istnieje, zdaniem autorów żadna możliwość powstania poważnego konfliktu społecznego, związanego z projektowanym przedsięwzięciem, przy założeniu realizacji i potwierdzenia wyników monitoringu na tle ekologicznym. Można mieć więc nadzieję, iż budowa nowoczesnych elektrowni wiatrowych zyska aprobatę lokalnej społeczności.

15. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Proponowany monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na ptaki i nietoperze znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.

16. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

Opracowanie przedmiotowego raportu dotyczącego wpływu budowy elektrowni wiatrowych na środowisko wymagało przeprowadzenia szeregu złożonych działań m.in. w zakresie pomiaru klimatu akustycznego, obserwacji ruchu miejscowego i przelotnego ptactwa, oszacowania lokalnych wartości krajobrazowych i przyrodniczych, a następnie dokonania analiz uzyskanych wyników oraz sformułowania wniosków.

Analiza wpływu projektowanego ZEW Kępno Pilot została sporządzona na podstawie materiałów udostępnionych przez inwestora, dokumentacji gminy Baranów, wizji terenowych, a także własnych badań i analiz. Materiały te pozwoliły na dokonanie pełnej oceny oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia.

W trakcie opracowywania raportu i prognozowania wpływu przedsięwzięcia na środowisko, nie napotkano na istotne niedostatki lub luki we współczesnej wiedzy technicznej.

Wielu informacji dostarczyły wyniki badań monitoringowych przeprowadzonych na istniejących już farmach wiatrowych oraz wyniki rocznego monitoringu przeprowadzonego dla przedmiotowej inwestycji.

Należy jednak zwrócić uwagę, że brakuje szczegółowych modeli estymujących ryzyko kolizji ptaków z elektrowniami. Z tego powodu trudno jest dokonać precyzyjnych ocen dla konkretnych lokalizacji. Zaproponowane dotychczas prognostyczne modele estymujące ryzyko kolizji, oparte na modelach mechanicznych, nadal są dyskutowane w środowisku ornitologów i wymagają doprecyzowania. Analizę ewentualnego wpływu projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych na ptaki, z uwagi na brak wypracowanych standardów, przedstawiono w formie opisowej i oparto głównie na intuicji i doświadczeniu autora części ornitologicznej.

17. Formularz sprawozdania: „Brak znaczącego Oddziaływania ZEW Kępno Pilot”

TABELA 33

Formularz sprawozdania.

Nazwa projektu lub planu		Budowa zespołu elektrowni wiatrowych ZEW Kępno Pilot			
Nazwa i lokalizacja obszaru Natura 2000					
Opis projektu lub planu		Analizowane przedsięwzięcie obejmuje budowę i eksploatację: - do 6 elektrowni wiatrowych (każdorazowo: wieża na fundamencie żelbetowym + gondola z generatorem i wirnikiem), o mocy do 3 MW każda, - drogi dojazdowe i place manewrowe, zjazdy z istniejących dróg Zespół Linii Kablowych: elektroenergetyczne linie kablowe SN i linie telesterownicze, linie kablowe nn, kontenery ze złączem kablowym lub stacje kontenerowe			
Czy projekt lub plan są bezpośrednio związane z ochroną przyrody lub niezbędne do zarządzania obszarem? (podaj szczegóły)		Informacje dotyczące obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000 oraz opis oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko (fauna i szata roślinna) znajduje się w załączniku nr 14 „Wyniki monitoringu ptaków i nietoperzy dla terenów planowanej lokalizacji 13 elektrowni wiatrowych”, Kalisz, grudzień 2011 r.			
Czy istnieją inne projekty lub plany, które w połączeniu z rozpatrywanym projektem lub planem mogą mieć oddziaływanie na środowisko? (podaj przykłady)					
Opisz, w jaki sposób projekt lub plan (pojedynczo lub w połączeniu) mogą oddziaływać na środowisko obszaru Natura 2000					
Wyjaśnij, dlaczego to oddziaływanie nie jest uznane jako znaczące					
Ocena Znaczenia Oddziaływania					
Lista instytucji, z którymi się konsultowano. Odpowiedź na prośbę o konsultację		Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kępnie, Urząd Gminy Baranów			
Dane zgromadzone do przeprowadzenia oceny					
Kto dokonywał oceny	Źródła danych	Zakończony poziom oceny	Kto może udostępnić pełną ocenę do wglądu?		

przyrodnicy, pracownicy naukowcy, w tym specjaliści w zakresie ornitofauny i chiropterofauny, biegli Wojewody Zachodniopomorskiego w zakresie ochrony przyrody, ocen oddziaływania na środowisko zatrudnieni przez inwestora	SDF-y sporządzone dla tej ostoii, niepublikowane dane, wyniki badań własnych oraz publikacje naukowe i popularnonaukowe, materiały dostępne w Internecie, dane dostarczone przez Inwestora,	etap oceny kwalifikacyjnej / screeningu	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu, Urząd Gminy Baranów
Podsumowanie			
Można obiektywnie stwierdzić, że nie wystąpią żadne znaczące negatywne oddziaływania na obszar Natura 2000			

18. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

- Opracowanie „**Raport o oddziaływaniu na środowisko (...)**” odnosi się do projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego, zlokalizowanego w obrębach geodezyjnych: Żurawiniec i Grębanin na obszarze gminy Baranów, tj. do budowy „Zespołu Elektrowni Wiatrowych Kępno Pilot”, zwany dalej ZEW Kępno Pilot, składającego się z 6 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, tj. nowobudowanymi, remontowanymi lub przebudowywanymi drogami dojazdowymi do elektrowni, placami montażowymi, zjazdami z istniejących dróg, Zespół Linii Kablowych: elektroenergetyczne linie kablowe SN i linie telesterownicze, linie kablowe nn, kontenery ze złączem kablowym lub stacje kontenerowe

Zgodnie z art. 72 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zmianami), uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę oraz realizacja zamierzenia wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, zakończonego wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Stosownie do wymagań zawartych w wyżej wymienionej ustawie Inwestor wystąpił z dnia 18 lutego 2010 r. do Wójta Gminy Baranów z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji polegającej na budowie „**Zespołu Elektrowni Wiatrowych Kępno Pilot**”, składającej się z 7 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanych w obrębach geodezyjnych Żurawiniec oraz Grębanin, gmina Baranów, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.

Obowiązek sporządzenia „Raportu o oddziaływaniu na środowisko (...)

planowanego przedsięwzięcia jest wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (postanowienie z dnia 17 marca 2010 r., zn. RDOŚ-30-OO.I-66190-273/10/nb), który zaopiniował pozytywnie potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko.

Niniejsze opracowanie będące raportem oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji składa się z części ogólnej i analitycznej. W **części ogólnej** scharakteryzowano przedsięwzięcie, jego położenie, uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, inżynierskie, hydrologiczne, klimatyczne, walory krajobrazu naturalnego i kulturowego, walory środowiska naturalnego i przyrodniczego.

Część analityczna będąca właściwą oceną oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na stan środowiska i walory przyrodnicze, zawiera opis: elementów środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania, potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, działań mających na celu zmniejszenie oddziaływań na środowisko i zdrowie ludzi, a także analizę wariantów przedsięwzięcia oraz wskazanie dotyczące ewentualnego ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania, jak również analizę możliwych konfliktów społecznych wraz z przedstawieniem propozycji monitoringu.

Dla oceny **przewidywanego poziomu hałasu** wykorzystano program komputerowy WindPro, (moduł DECIBEL). Analizę dotyczącą uciążliwości i zasięgu hałasu emitowanego z terenu inwestycji przeprowadza się zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Wykorzystany przez Inwestora model obliczeniowy do oszacowania oddziaływania akustycznego planowanej inwestycji jest zgodny również z przepisami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291).

Zastosowana metoda jest oparta na modelu rozprzestrzeniania się hałasu zawartym w normie PN ISO 9613-2 Akustyka - tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów hałasu są moce akustyczne źródeł hałasu urządzeń (elektrowni wiatrowych) podane przez producenta.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych planowana jest na terenie zajęтым pod użytki rolne:

- obręb Żurawiniec: 163, 177,
- obręb Grębanin: 277, 209, 309, 246, 303.

Elektrownie wiatrowe zlokalizowane będą na działkach należących do prywatnych właścicieli w odległości powyżej 500 m od pobliskiej zabudowy.

Inwestycja, której dotyczy raport, polega na budowie do sześciu elektrowni wiatrowych, służących do produkcji odnawialnej energii elektrycznej poprzez wykorzystywanie siły wiatru.

Elektrownie będą wykorzystywać ruch powietrza do wytwarzania energii elektrycznej, przekładający się na obrót wirnika. Produkcja energii (ruch wirnika) rozpocznie się przy prędkości wiatru ok. 3 m/s,

a przy prędkości powyżej 25 m/s nastąpi wyłączenie pracy elektrowni. Nominalną moc elektrownie osiągną przy prędkości wiatru ok. 12,5 m/sek.

Parametry techniczne projektowanych elektrowni wiatrowych są następujące :

- moc instalowanej pojedynczej elektrowni - do 3 MW,
- wysokości wieży od poziomu terenu - do 140 m,
- całkowita wysokość elektrowni wiatrowej - do 190 m,
- pow. zabudowy pojedynczej elektrowni z placem montażowym - ok. 1500 m²,
- drogi dojazdowe o szerokości - do 5 m,
- Zespół Linii Kablowych: elektroenergetyczne linie kablowe SN i linie telesterownicze, linie kablowe nn.

kontenery ze złączem kablowym lub stacje kontenerowe Projektowane elektrownie wiatrowe jak i urządzenia im towarzyszące nie wymagają stałej obsługi, a jedynie okresowej konserwacji. Budowa elektrowni wiatrowych nie wymaga też budowy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych. Teren wokół elektrowni i fundamentów zostanie po ukształtowaniu pokryty warstwą gleby umożliwiając jego dalsze użytkowanie rolnicze.

Formę projektowanych obiektów stanowią monumentalne konstrukcje wież rurowych, zakończone gondolą z obracającym się wirnikiem, usytuowane na terenie otwartej przestrzeni użytków rolnych w odległości ponad 500 m od najbliższej istniejącej zabudowy zagrodowej, jak również z uwzględnieniem planowanej zabudowy na omawianym terenie.

Wszystkie elementy nadziemne elektrowni wiatrowej tj. wieża, gondola oraz wirnik pomalowane będą na jasny kolor, końce łopat wirnika na odcinku 1/3 długości łopaty zostaną pomalowane (wg wymogów rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 13 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. nr 9 poz. 53) w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadle do dłuższego wymiaru łopaty wirnika; 3 na kolor czerwony lub pomarańczowy i 2 na kolor biały, na gondoli namalowane zostaną: nazwa producenta elektrowni oraz nazwa i/lub logo firmowe właściciela lub Inwestora ZEW Kępno Pilot.

Układ drogowy wokół elektrowni wiatrowych stanowią drogi dojazdowe wraz ze zjazdami do elektrowni oraz place montażowe o utwardzonej nawierzchni tłuczniowej wielowarstwowej na geowłókninie połączone z istniejącym systemem dróg publicznych.

Układ elektroenergetyczny projektowanych elektrowni wiatrowych stanowią w szczególności: generator prądu umieszczony w gondoli każdej elektrowni wiatrowej, połączony elektroenergetycznym kablem z transformatorem umieszczonym w podstawie wieży lub w niewielkim budynku w jej sąsiedztwie oraz elektroenergetyczne linie kablowe SN, łączące transformatory elektrowni wiatrowych poprzez kontener z kablowym złączem pomiarowym z rozdzielnią w stacji kontenerowej. Wyposażenie budowlano – instalacyjne projektowanych elektrowni wiatrowych stanowią następujące instalacje: kontrolno - pomiarowa, elektryczna, odgromowa, lotniczego oznakowania przeszkodowego – dzienna i nocna. Lotnicze oznakowanie przeszkodowe nocne stanowi, fabrycznie przygotowany, zespół lamp oświetleniowych koloru czerwonego umieszczonych na szczycie gondoli.

Właściwe funkcjonowanie projektowanych elektrowni wiatrowych zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji zapewnia się poprzez przebudowanie dróg gruntowych na rzecz ulepszonej nawierzchni tłuczniowej oraz zaprojektowanie dróg dojazdowych zakończonych placami montażowymi przy każdej elektrowni wiatrowej.

Elektrownie wiatrowe zaliczane są do źródeł tzw. ekologicznie czystej energii, zwanej także „zieloną energią”, wytwarzanej z odnawialnego źródła energii – wiatru. Dzięki zamianie energii kinetycznej wiatru na energię elektryczną elektrownie wiatrowe przyczyniają się do zmniejszenia emisji do atmosfery substancji szkodliwych (SO_x , NO_x , CO_x) oraz pyłów wytwarzanych w konwencjonalnych elektrowniach. Zmniejszenie emisji CO_2 do atmosfery, przyczynia się do hamowania zjawiska globalnego ocieplania, które może mieć w przyszłości katastrofalne skutki ekologiczne. Opisanie oddziaływanie jest korzystne dla ochrony środowiska naturalnego, oraz wpływa dodatnio na jakość środowiska, a tym samym zdrowie ludzi.

Elektrownie wiatrowe są urządzeniami bezobsługowymi. Nie wymagają budowy dodatkowych urządzeń sanitarnych, wodno-kanalizacyjnych czy zaplecza socjalnego dla pracowników. W związku z tym nie następuje wytwarzanie odpadów produkcyjnych i nie zachodzi potrzeba uzbrojenia terenu w sieć wodno-kanalizacyjną.

Niewielkie ilości odpadów powstaną w wyniku prac konserwatorskich elektrowni wiatrowych. Będą one zbierane przez służby konserwacyjne i wywożone na wyznaczone składowisko odpadów.

W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia wytwarzane będą emisje: energii akustycznej wytwarzanej przez łopaty pracujących wirników, promieniowania elektromagnetycznego generatorów prądu oraz linii energetycznych. Emisje mogą wywierać potencjalne oddziaływanie na elementy biotyczne środowiska: florę, faunę oraz człowieka.

Charakterystyka geologiczna. Gmina Baranów położona jest w południowo-wschodniej części Niziny Wielkopolskiej na pograniczu z Niziną Śląską. Leży w obrębie Wysoczyzny Wieruszowskiej lub zastępczo Bolesławieckiej. W północnej części gminy obok wsi Jankowy i na północny-wschód od Baranowa występują pagóry ostańców wysoczyznowych. Inną budowę ma ostaniec na północny-wschód od wsi Donaborów, gdyż w jego centrum występuje glina zwałowa piaszczysta. Jest to fragment wysoczyzny morenowej przedwarciańskiej otoczonej osadami sandru warciańskiego. W obrębie Kotliny Kępińskiej wyróżnić można dwie powierzchnie akumulacyjne. Starszą, wyższą zbudowaną z piasków i mułków, czasami ze żwirów, tworzy terasa plejstocenska. Na jej powierzchni występują niewielkie dolinki i zagłębienia terenu oraz formy wydymowe.

Wody powierzchniowe i podziemne. Przeważający obszar gminy położony jest w dorzeczu rzeki Prośny, jedynie południowo-zachodni skrawek gminy należy do zlewni rzeki Widawy. Od miejscowości Grębanin do Marianki Mroczeńskiej biegnie dział wodny II rzędu oddzielający zlewnię Widawy od zlewni Warty. Prawie cały system hydrograficzny gminy skierowany jest na wschód ku rzece Prośnie.

Gleby. Gleby w gminie charakteryzują się zróżnicowaną przydatnością dla celów rolniczych. Związane jest to z ich składem mechanicznym i zasobnością w próchnicę. Przeważają gleby V klasy bonitacyjnej stanowiąc 36 % użytków rolnych (w tym 33 % gruntów ornych i 75 % pastwisk trwałych). Gleby klasy

VI stanowią 27 % użytków rolnych (większość to grunty orne). Gleby V i VI występują na wysoczyznach plejstoceniowych poza obszarami dolinnymi, jednak najczęściej spotyka się je na wododziałach. Gleby klasy IV zajmują 24 % użytków rolnych. Z ogólnego ich areálu 1481 ha aż 363 ha zajmują łąki i pastwiska trwałe. W obrębie gruntów ornych klasa ta stanowi 22 % a w sadach 40 %. Gleby IV klasy występują głównie w zachodniej części gminy.

Klimat. Gmina Baranów (wg Gumińskiego) należy do dzielnicy Łódzkiej. Najbliższa stacja meteorologiczna znajduje się w Siemianicach oddalonych ok. 15 km na południe od Baranowa. Z analizy danych z dziesięciolecia, wynika że średnia roczna temperatura wynosi 9,2 °C przy czym bywały lata, gdy spadała poniżej 8 °C lub wzrastała do powyżej 10 °C. Amplituda średnich rocznych temperatur za 10-lecie wynosi 2,95 °C. Najcieplejszym miesiącem na analizowanym terenie jest lipiec ze średnią 22,04 °C, a najchłodniejszym styczeń ze średnią temperaturą -0,96 °C. Jedynie styczeń i grudzień charakteryzują się średnią poniżej 0 °C. Długość okresu wegetacyjnego wynosi dla południowej Wielkopolski ok. 220 dni. Zaczyna się on ok. 20 marca i trwa do pierwszej dekady listopada. Pierwsze przymrozki pojawiają się w II dekadzie października, ostatnie na połowę kwietnia. W niniejszym opracowaniu „Raport o oddziaływaniu na środowisko (...)” odniesiono projektowaną inwestycję do tzw. **wariantu zerowego** polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia i oceniono ją w odniesieniu do skutków, jakie będzie wywoływała dla przestrzeni i jej poszczególnych elementów, a także zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt mogących występować w rejonie projektowanego ZEW Kępno Pilot. W procesie analizy oddziaływania inwestycji wzięto uwagę **dwa warianty realizacyjne** rozmieszczenia elektrowni wiatrowych względem istniejących i projektowanych form ochrony przyrody wokół terenu całej inwestycji przy zastosowaniu urządzeń o różnych parametrach.

W wypadku odstąpienia od realizacji przedmiotowej inwestycji (wariant 0 bezinwestycyjny), jedynym korzystnym skutkiem będzie zachowanie w niezmiennym kształcie dzisiejszego krajobrazu gminy. Niekorzystnym skutkiem natomiast będzie pogłębianie się niekorzystnych zjawisk w gminie związanych m.in. z niskim potencjałem gospodarczym. Niewykorzystane zostaną szanse i możliwości rozwojowe tych obszarów gminy, które związane są m.in. z wykorzystaniem potencjału i atutu położenia, powstaniem nowych miejsc pracy, sprzyjającą polityką regionalną, w tym adresowaną dla obszarów wiejskich, dostępnością do środków z UE.

Realizacja inwestycji przyczyniłaby się do zminimalizowania powyższych problemów. Budowa elektrowni wiatrowych wiąże się z potrzebą zatrudnienia miejscowych firm budowlanych do wykonywania fundamentów, dróg dojazdowych i placów montażowych oraz linii elektroenergetycznych.

W ramach prac studialnych opartych na analizie dostępnych materiałów, przeprowadzonych symulacji i analiz wnioskodawca zaproponował wariant 2 inwestycji jako najbardziej optymalny z punktu widzenia ekonomicznego i środowiskowego. Analizy wykazały, że wariant najmniej wpływający na zasoby przyrodnicze obszaru inwestycji, jak i terenów bezpośrednio przylegających oraz na siedliska ludzkie jest wariant 2.

Wariant jest najkorzystniejszy dla środowiska, gdyż:

- jest optymalnie zlokalizowane w przestrzeni,
- emisja hałasu nie przekracza dopuszczalnych norm,
- znajduje się na terenach upraw rolniczych o małej wartości przyrodniczej,
- wyniki obserwacji przyrodniczych wskazują na przeciętne wartości przyrodnicze obszaru,
- są zlokalizowane poza istniejącymi i projektowanymi terenami prawnie chronionymi i należącymi do sieci Natura 2000,
- nie wpłyną w istotny sposób negatywnie, bezpośrednio lub pośrednio, na integralność obszarów Natura 2000,
- nie stanowią bariery ekologicznej na żadnym odcinku tych obszarów,
- położone są poza głównymi ponadregionalnymi i regionalnymi szlakami migracyjnymi ptaków.

Następnie przeprowadzono ocenę oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy środowiska (ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy) na wszystkich etapach przedsięwzięcia: faza budowy, eksploatacji i likwidacji.

Z przeprowadzonej oceny oddziaływania inwestycji na etapie budowy wynika, że oddziaływanie to będzie związane z wykonywaniem robót budowlanych i montażowych elektrowni wiatrowych, ich podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, uzbrojeniem terenu i stworzeniem stosownego układu komunikacyjnego. Wzmoczony ruch budowlany i okresowe pogorszenie estetyki terenu oraz oddziaływanie związane z hałasem będzie zapewne krótkotrwałe, a projektowane zainwestowanie nie spowoduje przekształceń cech konfiguracyjnych terenu.

Większość oddziaływań na środowisko w związku z realizacją przedsięwzięcia można próbować ograniczyć poprzez: ograniczenie prac ziemnych do niezbędnego minimum, zwłaszcza na gruntach ornych, prowadzenie hałaśliwych prac budowlanych oraz wykorzystywanie ciężkiego transportu w godzinach dziennych, prowadzenie prac przy uwzględnieniu okresów wegetacyjnych roślin oraz okresów lęgowych zwierząt.

Dla osiągnięcia akceptacji elektrowni wiatrowych konieczny jest odpowiedzialny wybór miejsc lokalizacji poszczególnych elektrowni. Według przyjętych wytycznych realizacyjnych, elektrownie wiatrowe będą usytuowane na terenach rolniczych, oddalonych o co najmniej 500 m od istniejącej zabudowy mieszkaniowej (nawet pojedynczych budynków).

Z przeprowadzonych analiz poziomu ciśnienia akustycznego wynika, że projektowane zamierzenie inwestycyjne polegające na budowie elektrowni wiatrowych o mocy do 3 MW każda może być zrealizowane w zaplanowanym kształcie. Na podstawie obliczeń nie przewiduje się przekroczenia wartości normatywnej w środowisku na elewacji najbliższej istniejącej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej wywołanej uruchomieniem elektrowni wiatrowych dla pory dziennej i pory nocnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826).

Warianty	Otrzymane wyniki - wartości poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie na elewacji najbliższej zabudowy mieszkaniowej w porze dziennej i nocnej	Normy hałasu (dla zabudowy mieszkalnej) zgodnie z Rozporządzeniem MŚ z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) dla zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej (pora nocna)	Komentarz
Wariant 1 Urządzenie o mocy do 3 MW Maksymalna moc akustyczna 107,0 dB(A) 6 elektrowni wiatrowych	41,2 dB (A)	40 dB (A)	normy hałasu nie zostały zachowane
Wariant 2 Urządzenie o mocy do 3 MW Maksymalna moc akustyczna 107,0 dB(A), 104,0 dB(A) 6 elektrowni wiatrowych	39,9 dB (A)	40 dB (A)	normy hałasu zostały zachowane

Przeprowadzona analiza i dokonane obliczenia emisji hałasu wykazały, że budowa i eksploatacja do pięciu elektrowni wiatrowych w okolicy miejscowości Żurawiniec, Grębanin, gmina Baranów, powiat kępiński, województwo wielkopolskie w technologii przyjętej w niniejszym opracowaniu, nie spowoduje przekroczeń wartości normatywnych dla pory dziennej i nocnej przewidzianych dla zabudowy mieszkaniowej.

Literatura oraz szereg badań z zakresu generowania infradźwięków przez pracujące elektrownie wiatrowe wskazują, że poziom infradźwięków emitowanych przez elektrownie wiatrowe znajduje się dużo poniżej progu odczuwalności człowieka.

Ze względu na brak kryteriów oceny hałasu infradźwiękowego w środowisku naturalnym, posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy (które obecnie również nie obowiązują), stwierdzono, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków w poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. Szczególnie, że elektrownie wiatrowe są lokalizowane w odległościach większych niż 500 m od zabudowy mieszkalnej.

W przypadku generatorów niekorzystne oddziaływanie promieniowania elektroenergetycznego może występować w przypadku, gdy organizm znajduje się w odległości do kilku metrów od generatora i przy długotrwałej ekspozycji. Generatory prądu w elektrowniach wiatrowych umieszczone są na wysokości co najmniej kilkadziesiąt metrów nad ziemią.

Generator urządzenia wiatrowego wytwarza napięcie o wartości poniżej 1 kV i umieszczony jest w ekranowanej obudowie generatora (gondola), która stanowi zabezpieczenie dwojakie - tzn. eliminuje pole magnetyczne oraz stanowi izolację akustyczną.

Przewody łączące generator z transformatorem umieszczone są w stalowej rurze, która stanowi element nośny całej konstrukcji i jest również samoistnym ekranem jakiegokolwiek pola magnetycznego. Pozostała część przyłącza łączącego elektrownię wiatrową ze stacją transformatorową przebiega pod ziemią. Pozostała część urządzenia wiatrowego wykonana jest z materiałów epoksydowych, które nie stanowią nośnika fal magnetycznych ani też nie zakłócają propagacji fal radiowych. Już samo takie usytuowanie gwarantuje brak oddziaływania na organizmy żywe.

Zasięg promieniowania stacji transformatorowych ogranicza się do obudowy transformatora lub co najwyżej do terenu przez niego zajmowanego (stacje transformatorowe są obudowane). Wokół stacji elektroenergetycznej SN/WN występują zarówno pola elektryczne, jak i magnetyczne o bardzo niskiej częstotliwości $f = 50$ Hz, czyli takie, które stosunkowo słabo działają na organizmy żywe. Potrzeba dość dużych ich natężeń, aby wywołać jakiegokolwiek zmiany w tych organizmach.

Biorąc pod uwagę, że promieniowanie elektromagnetyczne generowane przez elektrownie wiatrowe, mierzone na poziomie 1,8 m nad gruntem nie przekracza wartości pól elektroenergetycznych występujących w naturze, nie ma podstaw do stwierdzenia iż elektrownie wiatrowe mogą powodować jakiegokolwiek oddziaływania na zdrowie ludzi przebywających w ich okolicy.

Zasadniczą kwestią będzie oddziaływanie elektrowni na krajobraz, odbierane jednak bardzo różnie i nie zawsze w sposób jednoznacznie negatywny.

Niemniej przyjmuje się, że elektrownie wiatrowe oddziałują na krajobraz. Dotychczasowy, krajobraz zmieni swą fizjonomię. Pojawi się w nim szereg urządzeń technicznych (innych kolorystycznie i z jaskrawym oznakowaniem przeszkodowym), stanowiących wyraźne dominanty przestrzenne.

Wysokie maszty elektrowni wiatrowych lokalizowane na otwartych fragmentach terenu będą widoczne z odległości nawet kilkunastu kilometrów (2-8 km) i staną się dominującym elementem w krajobrazie.

W celu ochrony krajobrazu oraz dążąc do złagodzenia powstających kontrastów krajobrazowych przyjmuje się następujące zasady: spod lokalizacji elektrowni wiatrowych wyłącza się: przedpola ekspozycji z dróg o nawierzchni utwardzonej na sylwetki historycznych układów osadniczych, oraz obszary wykluczone z zainwestowania ze względów kulturowych; stosuje się lekką optycznie konstrukcję rurową; inne słupy, np. kratownicowe, choć ażurowe i teoretycznie mniej widoczne wydają się być gorszym rozwiązaniem; należy malować elektrownie wiatrowe, łącznie z konstrukcją nośną słupów na jasny, matowy kolor; należy utrzymać przebieg i przekrój dróg krajobrazowych, odnawiać obsadzenia tymi samymi gatunkami drzew, utrzymywać w sprawności technicznej nawierzchni utwardzonych; lokalizacja elektrowni powinna być ustalona możliwie najbliżej istniejących dróg, co pozwoli zapobiec degradacji terenu w czasie budowy i późniejszej ich eksploatacji.

Wpływ projektowanego zagospodarowania na zabytki i dobra materialne będzie minimalny. Negatywnym skutkiem budowania elektrowni wiatrowych jest wprowadzenie znacząca zmiana walorów wizualnych terenu, ale tym razem nie dotyczy ona zabytkowych układów ruralistycznych. Obiekty zabytkowe znajdują się na terenie okolicznych miejscowości poza zasięgiem oddziaływania elektrowni

wiatrowych. W rejonie oddziaływania planowanej inwestycji nie znajdują się: szkoły, szpitale, obiekty użyteczności publicznej lub militarnej.

Budowa projektowanej farmy wiatrowej nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na stan powietrza atmosferycznego. W trakcie jej pracy nie zachodzą żadne procesy technologiczne powodujące emisję pyłów i gazów do atmosfery. Energetyka wiatrowa w swojej naturze jest ekologiczną metodą pozyskiwania energii ze źródła odnawialnego, jakim jest wiatr. Funkcjonowanie elektrowni wiatrowych przyczynia się do redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych.

Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na warunki gruntowo-wodne, zarówno wody podziemne, jak i powierzchniowe, i nie będzie wprowadzać do nich jakichkolwiek niekorzystnych zmian. Budowa elektrowni wiatrowych nie niesie bezpośredniego zagrożenia skażenia bakteriologicznego i chemicznego wód podziemnych oraz gruntów. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne oraz gleby rozpatrywane jest w związku z wykorzystywaniem w elektrowniach wiatrowych olejów technicznych, smarów i cieczy chłodzących.

W celu zapobieżenia skażeniom pod stanowiskiem transformatora, dla ochrony wód gruntowych, zostanie wykonana szczelna wanna ociekowa zdolna przyjąć w całości olej transformatorowy w przypadku rozszczelnienia jego konstrukcji. Szczelność konstrukcji transformatora oraz zabezpieczenia w postaci misy pozwoli w przypadku dysfunkcji urządzenia na zatrzymanie oleju i smarów, które zostaną usunięte natychmiast po zgłoszeniu awarii.

Oddziaływanie na etapie likwidacji ma podobny charakter jak w fazie budowy zespołu elektrowni wiatrowych. Przewidywany okres eksploatacji farmy wiatrowej wynosi ok. 30 lat. Po upływie tego czasu możliwe są dwa rozwiązania dotyczące terenu zajmowanego przez farmę:

stare, wycofane z eksploatacji elektrownie wiatrowe zostaną zastąpione nowymi, bardziej nowoczesnymi; farma zostanie zlikwidowana, a teren przez nią obecnie zajmowany - zrehabilitowany. Likwidacja wiąże się z wytworzeniem odpadów pochodzących z wydobytych z gruntu fundamentów oraz z konstrukcji elektrowni wiatrowej. Odpady i zużyte elementy zostaną zełomowane, bądź wywiezione na składowisko. Zagłębienia terenu powstałe po usunięciu fundamentów zostaną zasypane i przywrócone do funkcji rolniczej.

Na każdym etapie inwestycji generowane będą odpady charakterystyczne dla danej fazy. Odpady będą gromadzone w sposób selektywny - „u źródła” oraz ewidencjonowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 213). Przewiduje się następujące postępowanie z generowanymi odpadami:

- wszystkie odpady generowane przez obiekt będą podlegały ewidencji ilościowej i jakościowej,
- odpady, które mogą stanowić zagrożenie dla środowiska, do czasu wywozu ich do utylizacji lub do dalszego wykorzystania, będą selektywnie gromadzone, w wydzielonych, szczelnych i zamkniętych pojemnikach,
- transport odpadów niebezpiecznych odbywać się będzie zgodnie z przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych,

- inwestor zawrze stosowne umowy na odbiór odpadów, sprawdzając czy firmy odbierające są w stanie zgromadzić bądź unieszkodliwić dany ich rodzaj zgodnie z wszelkimi wymogami w tym zakresie,
- odpady te, jak również elementy zużywające się w trakcie pracy elektrowni, tj. łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe będą wymieniane w trakcie przeglądu, zabierane przez służby dozoru technicznego i przekazywane do utylizacji.

Projektowana inwestycja budowy elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie wykazuje **oddziaływania transgranicznego**. Obszar inwestycji jest oddalony w kierunku południowym ok. 160 km od granicy państwa z Czechami i w kierunku zachodnim o ok. 230 km – granica z Niemcami. Ponadto farma wiatrowa nie będzie emitować jakichkolwiek substancji i związków chemicznych do środowiska. Jednakże możliwe jest pozytywne oddziaływanie przedsięwzięcia w skali globalnej (więc mogące być sklasyfikowane jako transgraniczne) skutkujące zmniejszeniem efektu cieplarnianego przez zastąpienie paliwa kopalnianego odnawialnym przy produkcji prądu i związanej z tym mniejszej emisji do powietrza gazu cieplarnianego jakim jest CO₂, emitowany dziś z węglowych elektrowni zawodowych produkujących energię elektryczną.

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowych mogą pojawić się **sytuacje awaryjne**. Należy do nich zaliczyć: przekroczenie górnej granicy prędkości wiatru oraz zmęczenie materiału budującego elementy konstrukcyjne, oderwanie elementów konstrukcyjnych lub w ostateczności przewrócenia konstrukcji, awaryjne sytuacje w systemie elektroenergetycznym, skażenie środowiska glebowego spowodowane ewentualnym wyciekiem oleju. Inwestor podejmie odpowiednie środki zaradcze, aby przeciwdziałać ewentualnym sytuacjom awaryjnym.

Na etapie budowy nie wystąpią potencjalnie znaczące oddziaływania. Oddziaływanie te to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego, jak lokalne przekształcenia powierzchni ziemi, likwidacja pokrywy glebowej, likwidacja mało wartościowej szaty, nagromadzenie odpadów budowlanych i okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi.

Potencjalnie znaczące oddziaływania są typowe dla etapu funkcjonowania inwestycji. W przypadku przedmiotowej inwestycji nie mamy do czynienia z **potencjalnie znaczącymi oddziaływaniami wynikającymi z wykorzystania zasobów naturalnych**. Głównym zasobem środowiska wykorzystywanym w tej technologii jest wiatr, będący odnawialnym zasobem naturalnym. W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie będzie występowało bezpośrednie korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych. W fazie eksploatacji nie są również wytwarzane ścieki. Z tego względu nie wystąpi zjawisko pozytywnego względnie negatywnego oddziaływania na te wody.

Potencjalnie znaczącymi oddziaływaniami wynikającymi z emisji może być emisja hałasu. Przeprowadzone analizy wykazały jednakże, iż łączne oddziaływanie farmy wiatrowej w rejonie nie wpłynie negatywnie na warunki akustyczne panujące w obrębie zabudowy mieszkaniowej. Poziom hałasu na najbliższych zabudowaniach nie przekroczy wartości wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu

w środowisku. Normy akustyczne zawarte w wyżej wymienionym rozporządzeniu zostaną spełnione dla pory dnia i nocy.

W celu minimalizacji ewentualnego negatywnego wpływu elektrowni wiatrowych w fazie realizacji i funkcjonowania inwestycji, na środowisko przyrodnicze zastosowano działania mające na celu ograniczanie i zapobieganie tych zjawisk.

Wśród tych działań na etapie budowy należy wyróżnić m.in. odpowiednie gospodarowanie odpadami, przywrócenie terenu wokół wież do stanu pierwotnego, odtworzenie ewentualnych strat w szacie roślinnej itd. Natomiast na etapie eksploatacji będą to: zachowanie odległości nie mniejszej niż 500 m od zabudowy mieszkaniowej, zastosowanie elektrowni wiatrowych o mniejszej emisji hałasu do środowiska, prowadzenie regularnej konserwacji i kontroli stanu technicznego pracujących elektrowni, zbieranie odpadów w sposób selektywny.

Zdaniem autorów raportu **projektowana instalacja spełnia wymogi zawarte w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zmianami)**. Artykuł ten podaje, że: *Technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności: stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń, efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii, zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw, stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów, rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji, wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej, wykorzystanie analizy cyklu życia produktów, postęp naukowo-techniczny.*

W analizowanym przypadku budowy nowej instalacji do wykorzystania energii wiatru na cele energetyczne **nie zachodzi potrzeba tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania**. W niniejszym raporcie wykazano, że oddziaływania, które mogą przemieszczać się poza teren własności Inwestora, tj. zanieczyszczenia powietrza, hałas, promieniowanie czy ścieki, nie stworzą w fazach budowy, eksploatacji i likwidacji nowego obiektu ponadnormatywnych zagrożeń. Nie znajduje więc zastosowania pierwsza z ewentualnych przesłanek do stworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Zakładając przyjęte przez Inwestora **działania minimalizujące negatywne oddziaływanie inwestycji** oraz należyte wywiązanie się z obowiązku monitorowania emisji, przy planowanej budowie ZEW Kępno Pilot brak, zdaniem autorów jakichkolwiek podstaw do wystąpienia konfliktu społecznego związanego z inwestycją na tle ekologicznym.

Stwierdzić należy, że nie istnieje, zdaniem autorów żadna możliwość powstania poważnego konfliktu społecznego, związanego z projektowanym przedsięwzięciem, przy założeniu realizacji i potwierdzenia wyników monitoringu na tle ekologicznym.

W trakcie opracowywania raportu i prognozowania wpływu przedsięwzięcia na środowisko, nie napotkano na **istotne niedostatki lub luki we współczesnej wiedzy technicznej**.

Wielu informacji dostarczyły wyniki badań monitoringowych przeprowadzonych na istniejących już farmach wiatrowych oraz wyniki rocznego monitoringu przeprowadzonego dla przedmiotowej inwestycji.

Wyniki analiz przeprowadzonych przez autorów opracowania oraz dane źródłowe można stwierdzić, że dla projektowanej inwestycji obejmującej budowę ZEW Kępno Pilot można wydać pozytywną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach pod warunkiem konieczności spełnienia wymogów określonych powyżej.

19. Podstawa prawna opracowania oraz wykorzystane materiały

19.1. Podstawa prawna

1. Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263),
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055),
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833),
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 5, poz. 58),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313),

11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237),
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291),
14. Rozporządzenie rady Ministrów z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433),
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510),
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 158, poz. 1105),
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275),
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501),
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226),
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 ze zmianami),
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 575 ze zmianami),
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356),
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
25. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2005 r. Nr 45, poz. 435 ze zmianami),

26. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 ze zmianami),
27. Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. Nr 58, poz. 565),
28. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1226 ze zmianami),
29. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185 poz. 1243 ze zmianami),
30. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zmianami),
31. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 ze zmianami),
32. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 ze zmianami),
33. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, ze zmianami),
33. Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113 poz. 954),
34. Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 175 poz. 1458),
35. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 ze zmianami),
36. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 88 poz. 587),
37. 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” (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zmianami),
38. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 201, poz. 1237),
39. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 ze zmianami),
40. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zmianami),
41. Polska Norma PN-ISO 9613-2: Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej

19.2. Materiały źródłowe

1. Strategia rozwoju Województwa Wielkopolskiego, Poznań 2000 r.;
2. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego WBPP w Poznaniu, 2001 r.;
3. Program Ochrony Środowiska Gminy Baranów, Luty 2004 r.;

4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Baranów oraz Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Baranów w części dotyczącej wsi sołeckich: Baranów, Mroczeń, Joanka, Łęka Mroczeńska, Grębanin, Żurawiniec, Marianka Mroczeńska, Baranów, 1999, 2008, 2009 r.;
5. Ekologiczna sieć Natura 2000 – problem czy szansa; pr. zb. pod red. M. Makomaskiej - Juchiewicz i St. Tworka. IOP PAN, Kraków 2003 r.;
6. J. Kondracki, Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa 2001 r.;
7. P. Pawlaczyk i A. Jermaczek, Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin 2000 r.;
8. P. Wylegała, St. Kuźniak, P. Dolata; Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie woj. wielkopolskiego (przygotowane na zlecenie WBPP), Poznań 2008 r.
9. Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2007. WIOŚ, Poznań 2008 r.;
10. Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2008. WIOŚ, Poznań 2009 r.;
11. Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2009. WIOŚ, Poznań 2010 r.;
12. Regiony klimatyczne Polski (wg W. Okołowicza); mat. szkoleniowe GEOPROJEKT, Warszawa 1982 r.;
13. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski wg gmin; IUNiG, Puławy 1981 r.;
14. Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. PSEW, Szczecin 2008 r.;
15. M. Stryjecki, K. Mielniczuk; Ocena zagrożeń przyrodniczych przy planowaniu lokalizacji farm wiatrowych. Problemy Ocen Środowiskowych nr 3/2007, Gdańsk 2007 r.;
16. Opis techniczny projektowanej inwestycji;
17. Ogólne dane o zagospodarowaniu terenu i obiektów;
18. Mapa sytuacyjno-wysokościowa - skala 1:50 000;
19. Warunki fizjograficzne określone na podstawie map i wizji lokalnej, Materiał fotograficzny rozpatrywanego terenu;
20. Mapy topograficzne, geologiczne, hydrograficzne na obszar objęty inwestycją;
21. J. Kucowski, D. Laudyn, M. Przekwas, „Energetyka a ochrona środowiska”, WNT Warszawa;
22. Dane techniczne elektrowni wiatrowych;
23. Materiały informacyjne Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW) <http://psew.pl> oraz Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej (PIGEO) <http://pigeo.pl>;
24. Sieć Natura 2000, Ministerstwo Środowiska www.mos.gov.pl;
25. Bednorz J. Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. Ptaki Wielkopolski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C. Poznań 2000 r.;
26. Wylegała P., Kuźniak S., Dolata P.T. Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania i migracji na terenie województwa wielkopolskiego. Poznań. WBPP. Poznań 2008 r.;
27. Gromadzki M. (red), Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa 2004 r., t.7 (część I) i t.8 (część II);

28. Gromadzki M. i in. Ostoje ptaków w Polsce. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony ptaków. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk 1994 r.;
29. Gromadzki M., Błaszowska B., Chylarecki P., Gromadzka J., Sikora A., Wieloch M., Wójcik B. Sieć ostoj ptaków w Polsce. Wdrażanie Dyrektywy Unii Europejskiej o Ochronie Dzikich Ptaków. OTOP, Gdańsk 2002 r.;
30. Liro A., Dyduch-Falniowska A. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIL, Warszawa 1999 r..