

nr	oznaczenie	opis
dwóch lat od początku kwietnia do końca października.		
aV 6	Ekstensywne koszenie na terenie u podstawy masztu: ochrona ptaków drapieżnych	W celu uniknięcia lub zmniejszenia liczby małych ssaków osiedlających się w pobliżu podstawy masztu, a tym samym zminimalizowania zwabiania ptaków drapieżnych do strefy zagrożenia, pielęgnacja tych miejsc odbywa się w okresie zagospodarowywania okolicznych rolniczych gruntów ornych lub alternatywnie poza sezonem lęgowym (por. Bulling et al. 2015). Skoszony materiał jest usuwany. Wysokość koszenia powinna wynosić co najmniej 10 cm nad poziomem gruntu.
aV 7	Przeniesienie gniazda ptaka drapieżnego z drzewa: ochrona ptaków drapieżnych	Aby uniknąć ryzyka kolizji u myszółowa, należy dokonać aktywnego usunięcia jednego gniazda znajdującego się w pobliżu farmy wiatrowej (miejsce lęgowe nr 2) na sośnie. Jest to uzasadnione, ponieważ funkcja ekologiczna zagrożonego miejsca lęgowego w kontekście przestrzennym jest zapewniona przez działanie CEF ACEF4 - Budowa gniazd zastępczych dla myszółów. Usunięcie gniazda powinno odbywać się w okresie bez wylęgu (od początku października do końca lutego). Środki zapobiegawcze wprowadza się przy udziale środowiskowego nadzoru budowlanego
aV 8	Ogrodzenie ochronne: ochrona gadów	<p>Zidentyfikowane przypadki i odpowiednie struktury siedliskowe gadów z jednej strony przylegają bezpośrednio do planowanych dróg dojazdowych, a z drugiej strony znajdują się na bezpośrednim obszarze ingerencji (droga dojazdowa do turbiny LH F6). Należy podjąć działania mające na celu ochronę przed utratą osobników jaszczurki zwinki (<i>Lacerta agilis</i>) w związku z budową drogi dojazdowej konieczne jest zastosowanie tymczasowej bariery, która nie będzie dawać możliwości przejścia.</p> <p>Ponadto wokół siedliska gadów, które znajduje się na terenie budowy, zostanie wzniesione ogrodzenie ochronne dla gadów, które tym samym zostanie zajęte. Wszystkie osobniki jaszczurki piaskowej zostaną wylowione z tego obszaru i przeniesione do siedlisk zastępczych utworzonych w ramach działania ACEF2. Generalnie należy zadbać o to, aby możliwie jak najmniej naruszyć tereny skraju/obrzeży ścieżek polnych leżących na terenach rolniczych.</p> <p><u>Postawienie tymczasowego ogrodzenia ochronnego i dojazd</u></p> <p>Konieczne jest wznoszenie ogrodzeń ochronnych dla gadów w celu odgradzenia siedlisk równoległe do dróg dojazdowych. Ponadto, na południe od planowanej turbiny LH F5 zostanie ustawione ogrodzenie ochronne, aby zapobiec migracji jaszczurek zwinek na teren budowy (por. mapa 3 LBP). Ogrodzenia ochronne muszą być wzniesione pod koniec marca po rozbiórce placu budowy (od początku października do końca lutego, patrz aV 1). Ogrodzenie ochronne musi być wzniesione bezpośrednio przy planowanej drodze dojazdowej (patrz mapa 4 LBP).</p> <p>Ogrodzenie ochronne dla gadów należy utrzymywać w stanie gotowości do pełnienia swojej funkcji do czasu zakończenia całego procesu budowy.</p> <p><u>Budowa tymczasowego ogrodzenia ochronnego (droga dojazdowa do turbiny LH F6) z możliwością wylapywania i przenoszeniem gadów</u></p> <p>Ze względu na poszerzenie drogi dojazdowej do turbiny LH F6, konieczne jest ogrodzenie istniejących siedlisk wzdłuż istniejącej drogi, aby zapobiec ponownej migracji do siedlisk na terenach budowy (por. mapa 3 LBP). Obszar siedliska zajmowany przez teren budowy elektrowni wiatrowej F5 musi być ogrodzony (por. mapa 3 LBP). Ogrodzenie pełnić swoją funkcję od kwietnia do rozpoczęcia rozbiórki placu budowy (od początku października). W tym okresie ogrodzony obszar siedliskowy gadów ma zostać w pięciu terminach w możliwie w pełni przejęty i przeniesiony na sąsiedni obszar działań ACEF2. Przy przechwytywaniu należy również jak najpełniej usunąć miejsca kryjówek przy samej ziemi.</p> <p>Ogrodzenie ochronne jest ponownie usuwane na początku rozbiórki placu budowy, aby umożliwić dojazd. Ponowna migracja gadów nie jest możliwa ze względu na zapadnięcie w sen zimowy tej grupy gatunków; ponadto obszar ten zostanie w najbliższej przyszłości eksploatowany i tym samym utracony jako siedlisko. Ogrodzenie ochronne zewnętrznych siedlisk tego odcinka, które nie zostały zebrane, pozostanie na miejscu do końca okresu budowy.</p> <p>Wszystkie planowane elementy działań zapobiegawczych mają być monitorowane przez środowiskowy nadzór budowlany przez cały czas trwania tego dział</p>





nr	oznaczenie	opis
		nia. Wskazówki dotyczące budowy ogrodzeń ochronnych (wg Laufer 2014): <ul style="list-style-type: none"><li>• Ogrodzenia ochronne zazwyczaj należy wkopać w podłoże</li><li>• Minimalna wysokość 50 cm</li><li>• Materiał ogrodzenia powinien mieć gładką powierzchnię, np. plandeka z tworzywa sztucznego</li><li>• Po obu stronach ogrodzenia przez cały czas jego trwania należy utrzymywać zwartą roślinność (pasy ochronne)</li></ul> Po obu stronach ogrodzenia przez cały czas jego trwania należy utrzymywać zwartą roślinność (pasy pielęgnacyjne).
aV 9	Strefy zakazane: ochrona gadów	Stanowiska występowania gadów oraz odpowiednie struktury siedliskowe znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych dróg dojazdowych i placu budowy turbiny LH F3 (por. Rys. 1). Aby zapobiec utracie osobników w związku z budową, należy wyznaczyć równoległą drogę polną na południe, łącznie z obszarem przyległym do planowanej turbiny wiatrowej LH F3 (por. LBP Mapa 3), jako obszar zakazany. Przez cały okres budowy na teren ten nie można wjeżdżać ani wykorzystywać go jako powierzchni magazynowej. Nieużywanie tego obszaru zapobiega uśmiercaniu osobników i niszczeniu struktur siedliskowych. Strefa tabu musi być wyraźnie oznaczona jako właśnie strefa tego rodzaju. Ogólnie rzecz biorąc, należy zadbać o to, by w jak najmniejszym stopniu naruszyć obszary przyległe do dróg polnych na terenach rolniczych. Skuteczność funkcjonalna działania ma być regularnie kontrolowana przez środowiskowy nadzór budowlany (EBS) przez cały okres trwania działania.

W celu uniknięcia ingerencji, w poniższej analizie oddziaływania zakłada się również, że wszystkie tymczasowe tereny budowlane zostaną przywrócone do ich obecnej funkcji i przydatności - w miarę możliwości.

### 3.4 Przedstawienie oddziaływania na dobra chronione

#### 3.4.1 Człowiek a w szczególności zdrowie ludzkie

##### 3.4.1.1 Oddziaływania związane z budową

Oddziaływania na dobro chronione jakim jest człowiek występują w fazie budowy w postaci zakłóceń wizualnych i akustycznych oraz ewentualnie także w formie pyłu, pochodzącego z działalności budowlanej i maszyn budowlanych. Ponieważ sześć elektrowni wiatrowych zostanie postawionych na terenach rolniczych, otoczonych terenami rolnymi i leśnymi, oddziaływania związane z budową będą ograniczone do terenu prac budowlanych i jego bezpośredniego otoczenia, a najbliższy obszar mieszkalny (w części gminy Grenzdorf) jest oddalony o co najmniej 800 m planowanej farmy wiatrowej, oddziaływania będą dotyczyć wyłącznie osób znajdujących się na terenie prowadzonych prac. Dla tych osób podjęte zostaną działania na rzecz ich bezpieczeństwa zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy. Poziom intensywności (patrz tabela 2) jest niski.

Związane z budową, tymczasowe oddziaływania przedsięwzięcia niezależnie od wrażliwości przestrzeni, ze względu na mały poziom intensywności oddziaływania mają niską siłę oddziaływania. Próg istotności nie zostanie przekroczony.



### 3.4.1.2 Oddziaływania związane z obiektami

Ze względu na wysokość elektrowni wiatrowych i stosunkowo niską energię rzeźby terenu na obszarze, są one widoczne z daleka. Efekty optyczne i związane z nimi zmiany w krajobrazie zostały szczegółowo omówione w rozdziale 3.4.6.2 i są tu wymienione jedynie jako wzajemne oddziaływanie.

Oddziaływania związane z obiektami, które wykraczają poza wizualną zmianę krajobrazu w doznaniach estetycznych u ludzi, ograniczają się do bezpośredniego wykorzystania terenu przez miejsca pod wieże oraz ograniczenia funkcji środowiska rekreacyjnego i mieszkalnego w pobliżu przedsięwzięcia.

#### Konsumpcja gruntów

Wykorzystanie wolnej powierzchni pod budowę obiektu technicznego w niniejszym przypadku jest punktowe i zajmuje niewielki obszar. Ze względu na znaczną utratę przestrzeni rekreacyjnej, intensywność oddziaływania klasyfikowana jest jednak jako średnia.

Wykorzystywane są jednak tylko grunty orne o małym znaczeniu/wrażliwości na wykorzystanie rekreacyjne. Ponadto połączenia między drogami nie są przerywane.

Ze względu na niską wrażliwość przestrzenną, próg istotności nie jest przekroczony dla danej średniej intensywności oddziaływania. Siłę oddziaływania (por. tabela 2) należy uznać za niską.

#### Ograniczenie funkcji rekreacyjnej i otoczenia mieszkalnego

Wpływ planowanej farmy wiatrowej na tereny rekreacyjne i otoczenie mieszkalne zmniejsza się znacząco wraz z odległością. Należy spodziewać się ograniczenia funkcji rekreacyjnych w bliskiej odległości nawet do 200 m, ponieważ duże wysokości turbin wiatrowych powodują utratę wizualnej skali krajobrazu i tym samym wysuwa się na pierwszy plan ich przeznaczenie techniczne. Ponieważ jednak obszar ten pozostaje w pełni użytkowany jako teren rekreacyjny, intensywność oddziaływania jest klasyfikowana jako średnia. Poza 200 metrowym otoczeniem ostrość percepcji obserwatora zmniejsza się do tego stopnia, że otaczające, typowe elementy krajobrazu ponownie determinują percepcję, tak że intensywność oddziaływania zmiany użytkowania jest tu oceniana nisko.

Bliskie sąsiedztwo planowanej farmy wiatrowej odgrywa jedynie bardzo niewielką rolę dla rekreacyjnej funkcji istniejących zasobów. Główną funkcją jest wykorzystanie w rolnictwie i leśnictwie; nie wpływa to na drogi wiejskie, które wymagałyby ochrony (LUNG M-V, 2018). Ponadto bardzo wrażliwe środowiska zamieszkałe okolicznych miejscowości leżą daleko poza obszarem ingerencji.

Ze względu na niską wrażliwość związaną z przestrzenią, planowane przedsięwzięcie nie powoduje istotnych zmian w funkcji rekreacyjnej obszaru otaczającego przedsięwzięcie, dlatego też oddziaływanie to oceniane jest jako niskie mimo średniej intensywności oddziaływania.

### 3.4.1.3 Oddziaływania związane z eksploatacją

#### **Imisje hałasu**





Imisja hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe jest spowodowana głównie przez obracające się łopaty wirnika. Poziom emisji hałasu jest również określony w szczególności przez prędkość wiatru. Na prędkość wiatru w pobliżu gruntu istotny wpływ ma jego chropowatość i jakość powierzchni. Nierówności powierzchni ziemi i obecność różnych struktur powierzchniowych (np. lasów, drzew, budynków), które są przeszkodami dla wiatru, powodują efekty tarcia na przepływ powietrza, a tym samym osłabiają prędkość wiatru w pobliżu ziemi. Jednak wpływ tarcia terenu zmniejsza się stopniowo wraz ze wzrostem wysokości. W przypadku elektrowni wiatrowych oznacza to, że przy większych wysokościach piasy prędkości wiatru są na ogół wyższe.

Wraz ze wzrostem prędkości wiatru zwiększa się również emisja hałasu powodowanego przez elektrownie wiatrowe. Jednak po osiągnięciu mocy znamionowej, emisja hałasu nie zwiększa się dalej ze względu na regulację skoku przy pomocy wirnika obrotowego z łopatami. Przy szczególnie dużych prędkościach wiatru, emisja dźwięku przez elektrownie wiatrowe może być również maskowana przez hałas tła (np. szum łopat).

Zgodnie z Techniczną Instrukcją Ochrony przed Hałasem (TA Lärm), szkodliwe oddziaływania na środowisko są spowodowane przez hałas, który prowadzi do zagrożeń, znacznych niedogodności lub znacznych uciążliwości dla ludności.

Do oceny znaczenia skutków hałasu (ENERTRAG 2020,2021A,2021B) stosuje się zalecane wskaźniki imisji wymienione w TA Lärm dla punktów imisji na zewnątrz budynków dla podstawowych obszarów mieszkalnych i małych osad (55 dB(A) w ciągu dnia (od 6.00 do 22.00) i 40 dB(A) w nocy (od 22.00 do 6.00)), jak również dla obszarów miejskich, obszarów wiejskich i mieszanych (60 dB(A) w ciągu dnia i 45 dB(A) w nocy). Właśnie na tym opierają się poziomy intensywności oddziaływania dla obciążenia hałasem. Ponieważ nie należy brać pod uwagę żadnego znaczącego wcześniejszego obciążenia, intensywność oddziaływania klasyfikuje się w następujący sposób.

- |  |               |
|--|---------------|
| • Przekroczenie wartości 70/60 dB(A),<br>która stanowi próg zagrożenia dla zdrowia | bardzo wysoki |
| • Przekroczenie poziomu ochrony  | wysoki        |
| • Dotarcie do progu poziomu ochrony  | średni        |
| • Poziom ochrony nie został przekroczony   | niski         |

W odniesieniu do przedsięwzięcia należy stwierdzić przy przenoszeniu intensywności oddziaływania wraz z wcześniej określonymi wrażliwościami przestrzennymi, że wskaźniki imisji nocnej są przestrzegane dla wszystkich badanych miejsc imisji w okolicznych wioskach ze względu na wystarczającą odległość elektrowni wiatrowych od najbliższych budynków mieszkalnych i planowanych urządzeń wyłączających (por. ekspertyza dotycząca hałasu, ENERTRAG AG 2020A,2021A,2021B). We wszystkich przypadkach nie przekroczono dopuszczalnych poziomów ochrony przestrzennej. Wymagania TA Lärm zostały więc spełnione. Po drugiej stronie granicy w Polsce wartości imisji są z pewnością poniżej izofony 35 dB(A). Również w tym przypadku wykluczone jest, że dodatkowe zanieczyszczenie hałasem może prowadzić do znacznych uciążliwości, nawet na obszarach zamieszkałych.

Obiektywny wzrost hałasu, który ma miejsce w pobliżu nowych elektrowni wiatrowych, jest w sumie dopuszczalny ze względu na niską intensywność oddziaływania. Siła oddziaływania jest niewielka. Próg istotności nie jest przekroczony.





### **Wibracje o niskiej częstotliwości**

Wibracje o niskiej częstotliwości (dźwięk o niskiej częstotliwości poniżej zakresu częstotliwości 100 Hz) generowane przez elektrownie wiatrowe są znacznie poniżej granic ludzkiego postrzegania w ich otoczeniu. Zgodnie z obecnym stanem nauki nie należy się spodziewać szkodliwych skutków działania turbin wiatrowych (LUGV, 2013). Wahania ciśnienia powietrza mogą być odbierane przez ucho ludzkie do częstotliwości ok. 1 Hz, jednak aby tak się stało, poziom ciśnienia akustycznego musi znacznie wzrosnąć. Przy częstotliwości 3 Hz musi zaistnieć na przykład poziom ciśnienia akustycznego 120 dB(A), aby mógł być odebrany przez ludzkie zmysły. Poziom ciśnienia akustycznego, który osiągnąłby tę wysokość, odpowiadającą startującemu samolotowi, nie może zostać osiągnięty przez planowane elektrownie wiatrowe. Ponadto, z odległości ok. 700 m do elektrowni wiatrowej nie można zmierzyć żadnego znaczącego wzrostu poziomu dźwięku niskiej częstotliwości emitowanego przez elektrownie wiatrowe. Intensywność oddziaływania jest klasyfikowana jako niska. Nie należy oczekiwać znaczących oddziaływań niezależnie od wrażliwości przestrzennej.

### **Effekt migotania cienia powodowany przez łopaty wirnika**

Cień rzucany przez elektrownie wiatrową zależy od promieni słońca oraz jego położenia, obecności chmur, kierunku wiatru i czasu pracy elektrowni wiatrowej. Powtarzające się zacienienie światła słonecznego przez łopaty wirnika elektrowni wiatrowej nazywane jest okresowym rzucaniem cienia. Znaczące oddziaływania wynikające z okresowego rzucania cienia zachodzą wówczas, jeśli astronomicznie maksymalny możliwy czas zacienienia w punkcie imisji na wysokości odniesienia 2 m nad powierzchnią terenu wynosi więcej niż 30 godzin w roku kalendarzowym i/lub przekracza dzienny czas zacienienia 30 minut (LAI 2020). Astronomicznie maksymalny, możliwy czas zacienienia opisuje czas, w którym słońce teoretycznie świeci nieprzerwanie przy bezchmurnym niebie między wschodem a zachodem słońca, a powierzchnia wirników elektrowni wiatrowych jest bez przerwy prostopadła do Słońca bez czasów wyłączenia (rozpatrując łącznie cień rzucany przez wszystkie elektrownie wiatrowe).

W celu określenia i oceny powstającego oddziaływania wskutek pracy cienia rzucanego przez łopaty wirnika opracowano prognozę rzucanego cienia (ENERTRAG 2020B, 2021C, 2021D). Istotność uciążliwości optycznej powodowanej przez rzucany cień zależy w szczególności od sposobu użytkowania dotkniętego obszaru i czasu trwania oddziaływań. Wartości orientacyjne dla czasu rzucania cienia w miejscu imisji (receptor) w stałym słońcu wynoszą maksymalnie 30 godzin w roku i 30 minut dziennie (worst case). Rzeczywisty czas rzucania cienia nie powinien przekraczać 8 godzin w roku (ENERTRAG 2020B, 2021C, 2021D).

Na podstawie obliczeń dodatkowego obciążenia w ramach scenariusza maksymalnego zacienienia określa się przewidywany całkowity czas zacienienia dla różnych zamieszkałych miejsc imisji, tak aby można było uwzględnić dane „istniejące obciążenie”. Stopniowanie intensywności efektów w ramach oceny oddziaływania na środowisko opiera się na opisanych powyżej wartościach orientacyjnych, przy czym za podstawę przyjmuje się średnie dzienne wartości orientacyjne:

- |   |               |
|---|---------------|
| • Osiągnięcie/ przekroczenie wskaźnika dziennego wynoszącego 90 min/d | bardzo wysoki |
| • Osiągnięcie/ przekroczenie wskaźnika dziennego wynoszącego 60 min/d | Wysoki        |
| • Osiągnięcie/ przekroczenie wskaźnika dziennego wynoszącego 30 min/d | średni        |
| • Zejście poniżej wskaźnika dziennego wynoszącego 30 min/d            | Niski         |





W poniższej tabeli 12 przedstawiono wyniki obliczeń szkodliwości, obciążenie całkowite (por. analiza efektu migotania, ENERTRAG AG 2021c, 2021d) z przyporządkowaniem określonych intensywności oddziaływania.

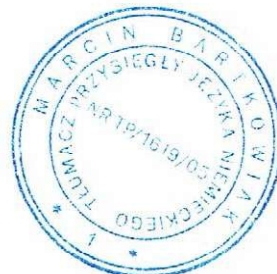
**Tab. 12: Intensywność oddziaływania przewidywanego efektu migotania cienia, obciążenie całkowite**

Oznac. IO	Lokalizacja	Średni maks. czas zacie- nienia na dzień	Intensywność od- działywania
A	Gellin 18, 17321 Gellin	00:57	średnia
B	Gellin 20, 17321 Gellin	00:51	średnia
C	Gellin 21, 17321 Gellin	00:52	średnia
D	Gellin 22, 17321 Gellin	00:55	średnia
E	Grenzdorf 9, 17231 Bismark	00:54	średnia
F	Grenzdorf 8, 17231 Bismark	01:00	wysoka
G	Grenzdorf 7, 17231 Bismark	01:03	wysoka
H	Grenzdorf 6, 17231 Bismark	01:03	wysoka
I	Grenzdorf 4, 17231 Bismark	01:02	wysoka
J	Dorfstraße 13, 17322 Neu-Grambow	00:26	niska
K	Dorfstraße 12a, 17322 Neu-Grambow	00:28	niska
L	Dorfstraße 9, 17322 Neu-Grambow	00:29	niska
M	Dorfstraße 8, 17322 Neu-Grambow	00:10	niska
N	Dorfstraße 6, 17322 Neu-Grambow	00:00	niska
O	Gellin Sanierungshaus, 17321 Gellin	00:55	średnia

Dla miejsc imisji typu od A do I jak również O w Grenzdorf i Gellin, dla których określono wysoką wrażliwość przestrzenną, istnieje średnia do wysokiej intensywność oddziaływania przy średniej do wysokiej sile oddziaływania. Zachowanie wskaźników, a tym samym zejście poniżej progu istotności oddziaływań związanych z przedsięwzięciem, może być zapewniona w sposób pewny tylko poprzez zastosowanie odpowiednich systemów automatycznego wyłączania lub poprzez monitorowanie elektrowni wiatrowych, których dotyczy wnioski. Dotyczy to również obszarów transgranicznych dla odpowiednio wrażliwych zastosowań (wykorzystanie do celów mieszkaniowych) po stronie polskiej.

Oddziaływania związane z przedsięwzięciem, które wynikają z efektu migotania, przy uwzględnieniu środków zapobiegawczych znajdują się poniżej progu istotności.

#### Oddziaływania kumulatywne



WAB





Wraz z innymi istniejącymi farmami wiatrowymi wyklucza się efekt kumulacji w odniesieniu do dobra chronionego, zwłaszcza zdrowia ludzkiego, ze względu na dużą odległość wynoszącą co najmniej 8,2 km.

### 3.4.2 Zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna

Podczas analizy konfliktu w odniesieniu do dóbr chronionych uwzględnia się środki zapobiegawcze, łagodzące i wyprzedzające środki równoważące (CEF) w zakresie ochrony gatunków wymienionych w tabeli 11.

#### 3.4.2.1 Oddziaływania związane z budową

W związku z pracami budowlanymi w następstwie urządzania stanowisk montażowych i dźwigowych, w tym terenów budowy, oraz budową i rozbudową dróg dojazdowych dojdzie do (czasowej) utraty **biotopów o łącznej powierzchni ok. 43.0239 m<sup>2</sup>**.

Zgodnie z HZE (2018) obszary ingerencji, które są jedynie w ograniczonym czasie potrzebne i wykorzystywane, nie są jednak ogólnie uznawane za ingerencje tymczasowe, lecz muszą być rozpatrywane i oceniane zgodnie z rodzajem danego biotopu pod kątem jego regeneracji, a w szczególności czasu jego odnowy. Mimo że interwencje budowlane w projekcie (drogi dojazdowe, place budowy dźwigów itp.) są następnie demontowane, należy rozważyć, czy istniejący wcześniej biotop może zostać przywrócony w formie funkcjonalnej w ciągu 15 lat. „Podstawę klasyfikacji stanowi klasyfikacja okresów regeneracji Czerwonej Księgi zagrożonych typów biotopów w Niemczech (BFN, 2006). W związku z tym etap regeneracji 1 obejmuje okres do 15 lat, a etap regeneracji 2 - do 150 lat.” (HZE; MLU MV, 2018).

W poniższej tabeli 13 wymieniono czasowe utraty biotopów. Typy biotopów, dla których regeneracja nie jest całkowicie możliwa w tym samym miejscu, są wydrukowane pogrubioną czcionką i oznaczone jako „trwałe”.

Jak wynika z poniższej tabeli, związane z budową tereny z wykorzystywanymi typami biotopów takie jak grupa drzew i rząd drzew nie należy traktować jako tymczasowe a tym samym ingerencje w danym typie biotopu jako tymczasowe, ale jako trwałe wykorzystanie biotopu. Intensywność oddziaływania jest w tym przypadku bardzo duża. W przypadku wysokiej wrażliwości przestrzennej wraz z nakładaniem się bardzo wysokiej intensywności oddziaływania występuje wysoka siła oddziaływania. **W związku z utratą 156,28 m<sup>2</sup> powierzchni biotopów w wyniku budowy, istnieje znaczne oddziaływanie związane z przedsięwzięciem.**

Tab. 13: Określenie ingerencji w przypadku użytkowania gruntów w celach budowlanych według HZE (2018)

Typ biotopu	Powierzchnia wykorzystana pod budowę [m <sup>2</sup> ]	Poziom regeneracji	Rodzaj ingerencji
Pole piaszczyste	42.693,21	0	ograniczona w czasie
<b>Grupa drzew</b>	<b>146,39</b>	<b>3</b>	<b>trwała</b>
<b>Rząd drzew</b>	<b>2,94</b>	<b>3</b>	<b>trwała</b>

UB





Wapienne torfowisko pośrednie	6,95	10	trwała
Droga technologiczna, nieuszczelniona	50,89	0	ograniczona w czasie
Droga technologiczna, uszczelniona	12,93		
Zasoby drzew iglastych	325,69	0	ograniczona w czasie

**pogrubione** = ingerencje związane z budową (czasowe), które ze względu na okres regeneracji nie powinny być liczone jako ingerencje czasowe, lecz jako trwała utrata biotopu.

Dla czasowego oddziaływania na inne typy biotopów, które mogą być przywrócone, zakłada się dużą intensywność oddziaływania. Dotyczy to przede wszystkim obszarów uprawianych intensywnie. Na małych obszarach nieuniknione jest wykorzystanie lasu iglastego i niezabezpieczonej drogi. Rodzaje biotopów, których to dotyczy, mają niewielkie znaczenie dla świata roślin. W związku z tym ich czasowe wykorzystanie nie przekracza progu istotności w rozumieniu UVPG.

Oddziaływania związane z budową, wynikające z użytkowania gruntów lub emisji niemateriałowych, mogą być wykluczone w przypadku **obszarów chronionych** w kategorii ochrony FFH, SPA, LSG i NSG (patrz rozdział 2.2.4).

### Zwierzęta

Wyklucza się bezpośrednią utratę miejsc rozrodu i miejsc dziennego wypoczynku **nietoperzy** w wyniku wycięcia drzew z dziuplami, a tym samym nadmierne zagęszczenie potencjalnych siedlisk na obszarze ingerencji, dla gatunków nietoperzy żyjących w dziuplach, zagłębieniach drzew, które zidentyfikowano na obszarze badań na podstawie kartowania. Zidentyfikowane kryjówki nie są miejscem, które będzie użytkowane w ramach przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się ewentualnych kolizji z pojazdami budowlanymi, jak również zakłóceń spowodowanych budową w związku z nietoperzami, ponieważ pojazdy budowlane poruszają się powoli i mogą być zauważone na czas. Ponadto, realizacja przedsięwzięcia odbywać się będzie w ciągu dnia, co oznacza, że można wykluczyć dalsze zakłócenia związane z budową.

Imisje hałasu powstające w związku z pracami budowlanymi są, w zależności od ich rodzaju i intensywności, potencjalną uciążliwością dla **ptaków** i ich siedlisk. Zwłaszcza ptaki lęgowe mogą reagować na zakłócenia akustyczne, omijając swoje miejsca lęgowe i siedliska. Ponadto imisje hałasu mogą mieć negatywny wpływ na sukces reprodukcyjny ptaków lęgowych. Obecność i aktywność ludzi i maszyn może również powodować ucieczkę lub reakcje unikania u podatnych na zakłócenia w postrzeganiu u gatunków zwierząt aktywnych w dzień.

Związane z budową oddziaływania przedsięwzięcia na awifaunę są zasadniczo ograniczone do obszarów ingerencji i ich bezpośredniego otoczenia. W związku z pracami budowlanymi mogą wystąpić czasowe zakłócenia akustyczne i wizualne. Ponadto oczyszczanie terenów pod budowę, na przykład w trakcie operacji wycinki drzew, może powodować ryzyko zranienia i zabicia ptaków lęgowych.

Działania budowlane są jednak ograniczone czasowo i przestrzennie.

MB





Biorąc pod uwagę środek zapobiegawczy aV 1 Regulacja związana z czasem budowy, nie należy spodziewać się żadnych istotnych negatywnych oddziaływań dla awifauny z powodu budowy (por. ASB, FROELICH & SPORBECK 2021C, 2021D).

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia dojdzie do częściowej utraty siedliska jaszczurki zwinki (por. ASB) o powierzchni ok. 250 m<sup>2</sup> w wyniku częściowego uszczelnienia. Aby zapobiec zagrożeniu dla odwzorowanej lokalnej populacji jaszczurki zwinki wynikającemu z tej utraty, konieczne jest utworzenie nowego siedliska jaszczurki zwinki. W ten sposób, częściowo w połączeniu ze środkiem zapobiegawczym aV 8, można uniknąć zakazu dotyczącego gatunków jaszczurek zwinek piaszkowych zgodnie z § 44 BNatSchG.

Strata ta musi zostać zrekompensowana poprzez utworzenie siedlisk zastępczych (ACEF2) w bliższej odległości od istniejących siedlisk, ale poza terenem budowy przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Unika się uśmiercania zwierząt w związku z budową i ich wchodzenia na teren budowy poprzez odgrodzenie siedlisk, których to dotyczy, i wyznaczenie stref zakazu (aV 9).

Na badanym obszarze nie należy spodziewać się uciążliwości związanych z budową z powodu emisji materialnych (pyłów i zanieczyszczeń) i niematerialnych (dźwięków) dla faunistycznej grupy gatunków gadów lub na ich siedliskach i nie można go określić ilościowo. Ponadto, w szczególności jaszczurka zwinka jest uważana za wrażliwą na zakłócenia.

Ponieważ nie przeprowadzono badań innych gatunków zwierząt (wszystkie gatunki z wyjątkiem ptaków, nietoperzy i gadów), nie można wykluczyć zasiedlania przez mrówki leśne, przede wszystkim w pobliżu obszarów leśnych w pobliżu planowanego przedsięwzięcia. Przed przystąpieniem do zagospodarowania terenu budowy, ekspert powinien dokonać oględzin terenu pod kątem występowania chronionych mrówek leśnych.

Utraty potencjalnych gniazd mrówek w wyniku zagospodarowania terenu budowy można uniknąć poprzez profesjonalne przeniesienie ich przed rozpoczęciem zagospodarowania terenu budowy (V 1). Można wykluczyć czynniki zakłócające prawidłowe funkcjonowanie.

### 3.4.2.2 Oddziaływania związane z obiektami

W wyniku budowy fundamentów i niezbędnych dróg dojazdowych dojdzie do utraty ok. 3,2 ha powierzchni biotopów i tym samym jest ona trwała. Intensywność oddziaływania jest bardzo duża ze względu na nieodwracalność ingerencji. Dotyczy to prawie wyłącznie obszarów intensywnie wykorzystywanych rolniczo o niskiej wartości biotopów. Dla tych obszarów siła oddziaływania jest mała w związku z nakładaniem się, zgodnie z tabelą 2, a zatem nie ma znaczenia w odniesieniu do UVPG.

Obok gruntów ornych stale użytkowane są niewielkie powierzchnie następujących typów biotopów: zarośla krzewiaste z koronami (5,97 m<sup>2</sup>), rząd drzew (65,67 m<sup>2</sup>) jak również las sosnowy w lokalizacjach od suchych do wilgotnych (9,93 m<sup>2</sup>). Do tego dochodzą stałe straty typu biotopów wynikające z oddziaływań związanych z budową (por. rozdział 3.4.2.1).

MB





Wpływ przedsięwzięcia na biotopy na planowanych obszarach jest szczegółowo zbilansowany w planie wsparcia ochrony krajobrazu (FROELICH & SPORBECK 2021A, 2021B). Obciążone struktury biotopowe zostaną w niezbędnym stopniu zastąpione.

Wyklucza się uciążliwości w wyniku budowy dla **systemu obszarów chronionych** zarówno po stronie niemieckiej jak i polskiej. Podobnie, istniejące funkcje sieci biotopów na tym obszarze nie będą w żadnym istotnym stopniu naruszone. Odpowiednie elementy posiadające znaczenie w tym zakresie zostaną całkowicie zachowane.

### Zwierzęta

W związku z budową nie przewiduje się żadnych znaczących negatywnych skutków dla grupy gatunkowej **nietoperzy**.

Zgodnie ze stanem wiedzy o ptakach lęgowych, dla których wykonano kartowanie, oraz ich rewirach, w związku z obiektami wykorzystane zostanie miejsce lęgowe skowronka zwyczajnego dzierzby gąsiorka (gatunku o szczególnej wartości). Wykluczone zostały jednak możliwości zakłócenia w związku z obiektami, ponieważ w północnym/wschodnim otoczeniu istnieje wystarczająca ilość alternatywnej przestrzeni, aby zapewnić miejsce rozrodu lub dziennego odpoczynku dla skowronka i dzierzby gąsiorka. Zgodnie z materiałami pomocniczymi przy pracach związanych z ochroną gatunkową (AAB) dotyczącą ptaków, można się spodziewać, że para lęgowa żurawi w chronionym biotopie "Mokradła w zaroślach eutroficznych torfowisk i bagien" (mokradła na polu pomiędzy Gellin i Grenzdorf) również utraci swoje znaczenie jako miejsce lęgowe lub jego funkcja zostanie poważnie ograniczona z powodu pośredniej ingerencji (w tym przypadku zakłóceń) przez planowane turbiny wiatrowe. To samo dotyczy miejsca lęgowego kani rudej. Znajduje się on w promieniu 200 m od planowanych turbin wiatrowych, co oznacza, że należy założyć utratę siedliska lęgowego lub poważne upośledzenie jego funkcji.

Biorąc pod uwagę lokalizację na istniejących gruntach rolnych oraz wyniki kartowania (SALIX 2020), nie będzie żadnych utrudnień dla gatunków ptaków (wędrowniki i odpoczynek), które wymagają wolnego pola widzenia.

W przypadku grupy **gadów** nie należy spodziewać się znaczących uciążliwości powodowanych przez obiekty.

### 3.4.2.3 Oddziaływania związane z eksploatacją

Oprócz bezpośredniego wykorzystania terenów biotopów, ich funkcje mogą zostać zakłócone przez pośrednie skutki danego projektu, np. przez imisje, zakłócenia spowodowane bodźcami wizualnymi, zacienienie itp. Zgodnie z HZE przy określaniu konieczności zastosowania kompensacji w ramach efektów pośrednich należy uwzględnić prawnie chronione biotopy (§ 20 NatSchAG M-V w połączeniu z § 30 BNatSchG) oraz typy biotopów o poziomie wartości 3 lub więcej. Intensywność oddziaływania klasyfikuje się jako średnią.

W załączniku nr 5 do HZE (2018) zakres efektów, które należy uwzględnić w przypadku efektów pośrednich, przypisany jest do różnych typów ingerencji. W przypadku projektów z zakresu energetyki wiatrowej zasięg oddziaływania, zwany tu także obszarem badań, dla oddziaływań pośrednich (na biotopy chronione i typy biotopów o poziomie wartości 3 lub wyższej) wynosi 179 m (100 m + promień rotora: 79 m).





Tab. 14: Naruszenie funkcji biotopów przez planowane przedsięwzięcie

Kod typu biotopu	Obszar z ujemnym oddziaływaniami [m <sup>2</sup> ]	Wartość biotopu
Krzewy z okrywą roślinną	2.349,46	6
Rząd drzew	1.413,13	6
Wapienne torfowisko przejściowe	10.913,14	10
Bogata w składniki odżywcze woda stojąca	2.124,54	6
Inne lasy dębowe i dębowe mieszane	9.364,78	6

Wymienione w tab. 14 zakłócenia funkcji należy traktować jako istotne naruszenia. Kompensacja jest możliwa w ramach uregulowania ingerencji zgodnie z prawem ochrony przyrody.

W promieniu 1000 m wykryto aktywność żerowania **gatunków nietoperzy** zagrożonych kolizjami według AAB-WEA, (LUNG M-V 2016). W związku z eksploatacją turbin nie można wykluczyć kolizji nietoperzy. Istnieje potencjalne ryzyko kolizji, zwłaszcza z mroczkiem późnym, borowcem wielkim, borowcem leśnym, karlikiem drobnym, karlikiem większym i karlikiem malutkim. Dotyczy to zarówno nietoperzy, które wykorzystują ten obszar jako żerowisko, jak i wszystkich przechodzących przez niego zwierząt. Można uniknąć występowania znacznych utrudnień wynikających z potencjalnie podwyższonego ryzyka kolizji poprzez zastosowanie działania aV 4 (ograniczenie czasu pracy). Warunki realizacji działania aV 3 mogą być zbadane za pomocą systemu monitorowania gondoli w trakcie eksploatacji (aV 5).

W celu oceny ryzyka kolizji awifauny o szczególnej wartości wykorzystano również badanie Bernotat & Dierschke (2016). Badanie to wskazuje na typowe ryzyko śmiertelności ptaków lęgowych i ptaków osiadłych z powodu kolizji z elektrowniami wiatrowymi. Ryzyko kolizji ptaków lęgowych w związku z eksploatacją obiektów nie jest uważane za znacząco podwyższone w przypadku większości gatunków (por. ASB, Froelich & Sporbeck, 2021c). Dotyczy to również bardziej odległych (w promieniu 500 m) gatunków lęgowych o istotnym znaczeniu (dzięcioł czarny, krogulec). Wyjątkiem jest kania ruda. Istnieje znacznie podwyższone ryzyko kolizji podczas eksploatacji turbin wiatrowych w pobliżu 1 km wokół miejsc rozrodu kani rudej (por. AAB-WEA, LUNG M-V 2016), ponieważ tutaj koncentruje się zazwyczaj aktywność przelotowa ptaków. Wszystkie sześć planowanych elektrowni wiatrowych znajduje się w tym promieniu, tak więc nie można wykluczyć znaczących uciążliwości. Przygotowano wniosek o odstępstwo zgodnie z § 45 ust. 7 BNatSchG. W przypadku myszołowa można wykluczyć ryzyko kolizji związane z eksploatacją poprzez realizację środków zapobiegawczych (aV 6). Ponadto w opracowaniu dotyczącym ochrony gatunków szczegółowo omówiono ryzyko kolizji poszczególnych gatunków z technicznego punktu widzenia.

Niewielkie znaczenie obszaru badań dla ptaków wędrownych i migrujących również nie powoduje znacząco podwyższonego ryzyka kolizji. Już na nadrzędnej, regionalnej płaszczyźnie planowania w przypadku kryteriów klasyfikacji obszarów farmy wiatrowej, m.in. ze względu na drobne konflikty w zakresie ochrony gatunków i biotopów, mamy do czynienia z jednolitym stanem planowania, który jest stale kontynuowany i konkretyzowany. Nie dotyczy to również ponadregionalnych korzy-





tarzy powietrznych, które mogłyby być np. funkcjonalnie połączone z obszarami migracji ptaków przy rzece Odrze po polskiej stronie. W związku z tym nie należy oczekiwać znaczących zakłóceń. W związku z tym trasy przelotów ptaków, o których mowa w stanowiskach Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Zachodniopomorskiego i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie, ze względu na ich odległość od przedsięwzięcia – nie zostają dotknięte zakłóceniami i nie ma powodów do obaw o negatywny wpływ na przelatujące gatunków ptaków.

W przypadku grupy gatunkowej jaką stanowią gady nie należy spodziewać się żadnych znacznych uciążliwości. To samo odnosi się do zakłóceń spowodowanych eksploatacją.

### 3.4.3 Grunt i gleba

Przedsięwzięcie i związane z nim zagospodarowanie terenu obejmują uszczelnianie i zmiany w glebie. Odbывается to poprzez wykopywanie mas glebowych, instalowanie materiałów obcych i (częściowe) uszczelnianie gruntu. Oddziaływania na dobro chronione, jakim są gleby i grunt, występują wyłącznie na bezpośrednim obszarze ingerencji przedsięwzięcia.

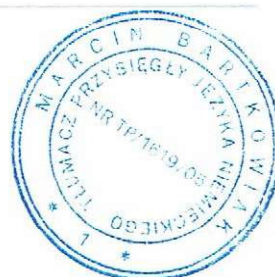
#### 3.4.3.1 Eksploatacja gruntów w ramach przedsięwzięcia

Tabela 14 poniżej przedstawia czasowe i stałe zapotrzebowanie na grunty w ramach przedsięwzięcia.

Tab. 15: Zapotrzebowanie na grunty w ramach przedsięwzięcia

Rodzaj zapotrzebowania na grunty	Stopień uszczelnienia	Uciążliwość	Zapotrzebowanie na grunt [m <sup>2</sup> ]
<b>Stale zapotrzebowanie na grunt</b>			
Fundamenty elektrowni wiatrowych (fundament, cokół, maszt)	Całkowite uszczelnienie	trwała	3.430,98
Miejsca postojowe dla dźwigu	Częściowe uszczelnienie	trwała	9.105,45
Droga dojazdowa (częściowo uszczeln.)	Częściowe uszczelnienie	trwała	19.547,45
<b>Razem</b>			<b>32.083,88</b>
<b>Czasowe wykorzystanie gruntu</b>			
Miejsca postojowe dla dźwigu pomocniczego, miejsca montażu / rusztowania	Częściowe uszczelnienie	czasowa	9.560,17
Otwarte przestrzenie/teren roboczy	brak uszczelnienia	czasowa	23.051,14
Dojazd na budowę	Częściowe uszczelnienie	czasowa	17.712,46
<b>Razem</b>			<b>50.323,77</b>
<b>Suma całkowita</b>			<b>82.407,65</b>

MB





Fundamenty planowanej elektrowni wiatrowej zostaną wylany powyżej poziomu gruntu, a następnie, z wyjątkiem bezpośredniego obszaru masztu, pokryty ziemią, tak aby funkcje gleby, takie jak przenikanie wód opadowych, siedliska zwierząt, tworzenie pokrywy roślinnej itp. były w dużej mierze zachowane. Kompensację należałoby przeprowadzić tylko w zakresie bezpośredniego obszaru masztu. W sposób utrwalaony zakłada się jednak, że pełne uszczelnienie wpłynie na cały obszar posadowienia i w związku z tym zostanie dokonana kompensacja.

Planowany projekt doprowadzi do trwałego uszczelnienia o łącznej powierzchni gruntu 32.083,88 m<sup>2</sup>. Duża jego część zostanie częściowo uszczelniona jako powierzchnia szutrowa, a mianowicie 28.652,90 m<sup>2</sup>. Tylko miejsca 6 masztów o łącznej powierzchni 3.430,98 m<sup>2</sup> zostaną w pełni uszczelnione.

Ponadto istnieje czasowe zapotrzebowanie na grunt w okresie budowy na drogi dojazdowe i miejsca pracy itp. o łącznej powierzchni 50.323,77 m<sup>2</sup>.

Efektywna, trwała utrata otwartej przestrzeni wynosi zatem ok. 3,2 ha.

### 3.4.3.2 Oddziaływania związane z budową

W związku z budową poprzez wykorzystanie pojazdów i maszyn budowlanych może dojść do przedostawania się zanieczyszczeń i substancji zanieczyszczających (np. oleju mineralnego, paliwa, smarów itp.) do gleby, a tym samym do jej zanieczyszczenia. Można uniknąć takich skutków poprzez prawidłowe wykonanie prac budowlanych zgodnie z aktualnym stanem techniki. W takim kontekście intensywność oddziaływania jest niska. Nie należy klasyfikować ryzyka przedostania się do gleby substancji zanieczyszczających związanych z budową jako znacznego.

W związku z budową nowych dróg dojazdowych, miejsc postoju dla dźwigów, miejsc montażu i demontażu oraz urządzeniem placu budowy wykorzystane będzie 50.323,77 m<sup>2</sup> dóbr chronionych jakim są gleba i grunt na czas budowy. Ze względu na określoną odtwarzalność gleb po zakończeniu prac budowlanych, stosunkowo krótki czas trwania ingerencji i podane możliwości zapobiegania (patrz poniżej), intensywność oddziaływania klasyfikuje się jako niską.

Tymczasowe użytkowanie gruntów dotyczy głównie gleb brunatnych i gleby brunatnej bielicowej, które są wykorzystywane do celów rolniczych i mają średnią wartość ekologiczną gleby. Po zakończeniu działalności budowlanej tereny te zostaną przywrócone jako element naturalnej równowagi oraz jako siedlisko zwierząt i roślin, tak aby mogły być ponownie wykorzystane rolniczo. Ze względu na krótki czas trwania ingerencji, naturalne funkcje gleby zostaną zachowane. Ze względu na małą intensywność oddziaływania przy średniej wrażliwości przestrzennej, siła oddziaływania nie osiągnie progu istotności.

Konsumpcja gruntów została wymieniona w planie wsparcia ochrony krajobrazu (Froelich & Sporbeck 2021A i 2021B).

### 3.4.3.3 Oddziaływania związane z obiektami

Na trwale uszczelnionych gruntach (elektrownie wiatrowe, fundamenty, drogi dojazdowe, miejsca postoju dźwigów i miejsca montażu) dojdzie do trwałej i całkowitej utraty naturalnych funkcji gleby w związku z budowanymi obiektami. Intensywność oddziaływania jest klasyfikowana jako bardzo wysoka. Na powierzchniach częściowo uszczelnionych pozostaje resztkowa funkcja gleby zwią-



zana z możliwością przesiąkania; dlatego też intensywność oddziaływania jest klasyfikowana jako wysoka.

Planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych i związanej z nimi infrastruktury znajdują się na gruntach ornych o średniej wrażliwości gleby jako dobra chronionego. Trwała konsumpcja gruntów dotyczy gleby brunatnej ziemi i gleby brunatnej bielicowej. Gleby o szczególnych właściwościach dla lokalizacji i/lub o szczególnej wartości nie są naruszone.

Planowane przedsięwzięcie doprowadzi do trwałego uszczelnienia o łącznej powierzchni 32.083,88 m<sup>2</sup>. Duża część tego obszaru zostanie częściowo uszczelniona jako powierzchnia szurowa, a mianowicie 28.652,90 m<sup>2</sup>. Tylko 6 lokalizacji wież turbin jest w pełni uszczelnionych, łącznie 3.430,98 m<sup>2</sup> (por. tab. 14). Siłę oddziaływania można sklasyfikować jako średnią w przypadku średniej wrażliwości i od bardzo dużej do wysokiej intensywności oddziaływania. Próg istotności jest przekroczony.

Ingerencje w glebę czyli dobro chronione w związku z przedsięwzięciem są uwzględnione w planie wsparcia ochrony krajobrazu (FROELICH & SPORBECK 2021A i 2021B) i zostaną zrekompensowane w ramach określonego zapotrzebowania na kompensację.

#### **3.4.3.4 Oddziaływania związane z eksploatacją**

Oddziaływań na dobra chronione tj. glebę i grunt związanych z eksploatacją poprzez wprowadzanie zanieczyszczeń można uniknąć dzięki prawidłowej eksploatacji elektrowni wiatrowych i regularnym przeglądom, tak więc ryzyko zanieczyszczenia gleby istnieje tylko w przypadku nieprawidłowej obsługi lub w razie awarii. Intensywność oddziaływania należy oszacować jako niską. W związku z tym w ramach przedsięwzięcia nie można przewidzieć znaczących oddziaływań związanych z eksploatacją na glebę.

#### **3.4.4 Woda**

Planowanie nie ma wpływu na wody powierzchniowe. Oddziaływania budowlane i związane z obiektami ograniczają się do obszarów ingerencji i ich najbliższego otoczenia, tak więc nie należy się spodziewać oddziaływań na okoliczne wody stojące i obszary podmokłe. Nie zachodzą oddziaływania eksploatacyjne na okoliczne ciekły wodne. Dlatego też w pozostałej części zbadany zostanie tylko ewentualny wpływ na wody gruntowe.

##### **3.4.4.1 Uciążliwości związane z budową**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych (wznoszenie nowych obiektów i demontaż) niewłaściwe stosowanie substancji niebezpiecznych dla środowiska lub wody może prowadzić do zanieczyszczenia gleby i przedostania się substancji do wód gruntowych poprzez wyciek smarów, uszczelniaczy, olejów hydraulicznych, paliw itp. z pojazdów budowlanych, maszyn budowlanych i sprzętu roboczego. Intensywność oddziaływania jest klasyfikowana jako średnia ze względu na krótki czas budowy.

Ponieważ ze względu na wystarczająco duże odstępstwa między polami z wodami gruntowymi oraz rozchodzące się przestrzennie gliny spoiste i gliny głębokie wrażliwość na zanieczyszczenia warstwy wodonośnej jest niewielka, stopień istotności nie został przekroczony.

W razie awarii zakłada się podjęcie działań ochronnych.





Czasowa konsumpcja gruntów nie prowadzi do znaczących oddziaływań na wody gruntowe, zwłaszcza że planowane częściowe uszczelnienie będzie w dalszym ciągu umożliwiać przesiekanie wód opadowych, a tym samym będzie miało jedynie znikomy wpływ na tworzenie się nowych wód gruntowych.

Czasowe (a także trwałe) obniżenie wód gruntowych w okresie budowy również nie jest konieczne. Zmierzone poziomy wód gruntowych znajdują się na głębokości od 5,7 do ponad 10 m poniżej poziomu gruntu; ingerencja w glebę w celu posadowienia fundamentów turbin wiatrowych będzie odbywać się w górnych warstwach gleby znacznie powyżej tych poziomów wód gruntowych. Fundamenty sięgają tylko na około 1 m w głąb ziemi i nie mają kontaktu z powierzchnią wód gruntowych. Obniżenie poziomu wód gruntowych nie jest również konieczne w przypadku wykonywania prac budowlanych, tak aby można było wykluczyć oddziaływanie na równowagę wód gruntowych.

#### **3.4.4.2 Uciążliwości związane z obiektami**

Trwałe pełne uszczelnienie 3.430,98 m<sup>2</sup> wcześniej nieuszczelnionego gruntu prowadzi do utraty obszarów przesiekania w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów ingerencji. Na przyszłych, częściowo uszczelnionych gruntach o powierzchni 28.652,90 m<sup>2</sup>, przesiekanie wody z opadów nie jest niemożliwe, ale może być ograniczone. Jednakże ze względu na wykorzystanie otoczenia w celach rolniczych i niski stopień uszczelnienia w pobliżu lokalizacji obiektów, gromadząca się woda opadowa może w przyszłości nadal przesikać w głąb gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów. Co więcej, spływ wody z powierzchni nie zostanie zwiększony. W tych okolicznościach intensywność tego oddziaływania należy uznać za niską.

Ingerencje nie prowadzą do żadnej znaczącej zmiany stopnia odnawiania wód podziemnych i nie mają znaczącego wpływu na stan ilościowy jednolitej części wód podziemnych. Przedsięwzięcie nie będzie zatem oddziaływać poprzez swoje obiekty w sposób istotny na wody gruntowe.

#### **3.4.4.3 Uciążliwości związane z eksploatacją**

Dzięki prawidłowej eksploatacji turbin wiatrowych i regularnej konserwacji można uniknąć ryzyka przedostania się do wód gruntowych zanieczyszczeń związanych z eksploatacją. Nie należy się zatem spodziewać oddziaływań eksploatacyjnych na stan jakościowy wód podziemnych i funkcje ochrony wód podziemnych. Intensywność oddziaływań jest niska.

### **3.4.5 Powietrze i klimat**

#### **3.4.5.1 Uciążliwości związane z budową**

Ewentualne oddziaływania związane z budową ze względu na imisję zanieczyszczeń powietrza (pyłów, gazów spalinowych z pojazdów silnikowych) w okresie budowy poprzez działania na placu budowy i pojazdy budowlane występują tylko przez ograniczony czas i na ograniczonym obszarze. Ze względu na niewielki zasięg i krótki czas trwania prac budowlanych, intensywność oddziaływania jest niewielka. Niezależnie od wrażliwości przestrzennej, oddziaływań nie należy klasyfikować jako znaczące.

Ponadto urządzenie terenów z przeznaczeniem pod plac budowy i związane z tym czasowe uszczelnienie powoduje jedynie lokalne zmiany mikroklimatyczne o niskiej intensywności oddzia-





ływania. Ponieważ powierzchnia jest odtwarzana po ingerencji, zmiany te można zaklasyfikować jedynie jako czasowe, a zatem nieistotne.

### 3.4.5.2 Uciążliwości związane z obiektami

Poprzez uszczelnienie/częściowe uszczelnienie otwartych przestrzeni o łącznej powierzchni ok. 3,2 ha, przedsięwzięcie powoduje zasadniczo zmianę warunków mikroklimatycznych. Z klimatycznego punktu widzenia, uszczelnienie prowadzi do wzmocnienia elementów klimatycznych (np. temperatury, wilgotności powietrza). Jednak ze względu na głównie liniową strukturę (drogi dojazdowe) i tylko niewielkie powierzchnie fundamentów, zmiana ta nie będzie miała istotnego wpływu na otaczającą otwartą przestrzeń. Intensywność oddziaływania jest niska. Niezależnie od wrażliwości przestrzennej, intensywność oddziaływania jest niska, a zatem ingerencja nie jest znacząca.

Wykorzystanie struktur zadrzewienia mających znaczenie dla klimatu ogranicza się do niewielkich ingerencji bez znaczenia dla klimatu. Również tutaj intensywność oddziaływania jest niska. Przedsięwzięcie nie będzie miało również żadnego wpływu eksploatacyjnego na powietrze jako dobro chronione, na przykład poprzez emisję zanieczyszczeń.

Oddziaływania klimatyczne i higieniczno-powietrzne przedsięwzięcia nie mają również dużego wpływu na otaczający krajobraz i przyległe obszary zamieszkania.

W związku z tym przedsięwzięciem nie wystąpią żadne znaczące oddziaływania na dobra chronione tj. powietrze i klimat.

### 3.4.5.3 Oddziaływania związane ze zmianami klimatu

Celem przedsięwzięcia będącego przedmiotem niniejszego opracowania jest pozyskiwanie energii w postaci energii elektrycznej bez gazów cieplarnianych przy wykorzystaniu wiatru. Ma to pozytywny wpływ na zmiany klimatyczne, ponieważ zmniejsza emisję szkodliwych dla klimatu elementów poprzez spalanie paliw kopalnych, zwłaszcza dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) i tlenków azotu (NO<sub>x</sub>).

Alternatywą dla niniejszego przedsięwzięcia byłoby dalsze wykorzystywanie paliw kopalnych lub energii jądrowej do wytwarzania energii elektrycznej. W odniesieniu do paliw kopalnych doprowadziłoby to do dalszej intensyfikacji zmian klimatycznych oraz, w odniesieniu do energii jądrowej, do negatywnych skutków dla wszystkich omawianych tu dóbr chronionych, których nie można jeszcze ocenić. W porównaniu ze stanem zasobów obecne przedsięwzięcie nie wiąże się z żadnymi dalszymi zagrożeniami powstałymi w wyniku wypadku lub katastrofami, które ze względu na warunki techniczne mogłyby mieć wpływ na klimat.

Według badania przeprowadzonego przez Siemens (2017 r.), w którym bilans klimatyczny dwóch morskich farm wiatrowych i dwóch lądowych projektów farm wiatrowych z 20 turbinami został zbilansowany, stwierdzono, że 80 turbin wiatrowych o okresie eksploatacji wynoszącym 25 lat produkuje około 53 mln MWh energii elektrycznej. Emitują one 7 g/kWh dwutlenku węgla. Natomiast kopalne źródła energii emitują 865 g/kWh dla tej samej ilości wyprodukowanej energii elektrycznej. W ten sposób farma wiatrowa oszczędza 45 milionów ton CO<sub>2</sub>. Ponadto stwierdzono, że lądowe farmy wiatrowe przy średniej prędkości wiatru 8,5 m/s mają okres zwrotu inwestycji (w tym materiał, produkcja, budowa, eksploatacja, utrzymanie, demontaż i recykling) od 4,5 do 5,5 miesiąca. Negatywne skutki dla klimatu można zatem sklasyfikować jako niskie.





Nie należy również oczekiwać żadnych negatywnych skutków w zakresie wrażliwości przedsięwzięcia na skutki zmian klimatycznych, takich jak zwiększone ekstremalne warunki pogodowe. Ze względu na wymagania techniczne, takie jak dostosowanie fundamentu do lokalnych warunków gruntowych, nie należy spodziewać się żadnych uszkodzeń w przypadku silnych opadów deszczu. Nawet przy dużych prędkościach wiatru, turbiny wiatrowe mogą być bezpiecznie wyłączane przez regulację łopat wirnika lub hamulec w przekładni, nie powodując negatywnych oddziaływań na środowisko, na przykład poprzez odłamanie się łopat wirnika.

W związku z tym przedsięwzięcie nie ma negatywnego wpływu na podatność na skutki zmian klimatycznych, ale przeciwdziała zmianom klimatycznym, jak to opisano.

### 3.4.6 Krajobraz

Elektrownie wiatrowe są konstrukcjami technicznymi, które ze względu na swoje rozmiary i kształt oddziałują na otaczający je krajobraz i mogą być widoczne z daleka, szczególnie na otwartym terenie i w miejscach eksponowanych. Jak intensywnie wpływ ten jest postrzegany, zależy od obserwatora, jak również od warunków panujących na miejscu i wymiarowania budynku.

Podczas pracy elektrowni wiatrowych wpływ na krajobraz jest dodatkowo wzmacniany przez ruch wirnika i wynikający z niego efekt migotania cienia. Emisja hałasu przez elektrownie wiatrowe może mieć wpływ na funkcje rekreacyjne i wypoczynkowe dla krajobrazu. Oddziaływania te (efekt migotania cienia i hałas) są opisane i ocenione w rozdziale 3.4.1 „Człowiek, zwłaszcza zdrowie ludzkie” i są wymienione tutaj jako oddziaływanie na krajobraz jako dobro chronione.

#### 3.4.6.1 Uciążliwości związane z budową

W okresie budowy na krajobraz oddziałują poszczególne rozbudowy dróg dojazdowych, urządzenia placu budowlany, pojazdy i maszyny budowlane oraz czasowe składowanie wydobytego gruntu i materiału z planowanych i istniejących obiektów. Ponadto dźwigi budowlane niezbędne do budowy planowanych i demontażu istniejących elektrowni wiatrowych, ze względu na ich wysokość, są również widoczne poza terenem obiektów. Ze względu na wąski przedział czasowy wynoszący 28 tygodni (por. rozdział 1.3) nie można przewidzieć trwałej i znacznej uciążliwości dla krajobrazu jako dobra chronionego. Intensywność oddziaływania, a tym samym siła oddziaływania jest niska, niezależnie od wrażliwości przestrzeni.

#### 3.4.6.2 Uciążliwości związane z obiektami

Ocena oddziaływania na krajobraz jest przeprowadzana w wizualnej strefie oddziaływania wynoszącej 11.101 m (wg LUNG M-V, 2016) wokół poszczególnych lokalizacji obiektów. Istniejącą farmę wiatrową składającą się z 16 elektrowni wiatrowych w pobliżu Glasow w odległości ok. 8,2 km i pojedynczej elektrowni wiatrowej w pobliżu Retzin w odległości ok. 5,3 km należy uznać za obciążenie, które wraz z wnioskowanymi tutaj elektrowniami wiatrowymi wpływają na struktury wizualne w krajobrazie w dużej mierze niezakłóconym przez pionowe struktury techniczne.

Obszary, na których pionowe elementy krajobrazu nie są postrzegane, nazywane są zacienionymi. Może to być spowodowane przez lasy i inne zalesione struktury, miejsca zamieszkałe lub rzeźbę terenu. Struktury te przerywają spójność wizualną pomiędzy widzem a obiektem, tak że obiekt nie jest dostrzegany lub jest dostrzegany tylko częściowo. W ten sposób oddziaływanie w przestrzeni jest zredukowane lub w idealnym przypadku zatrzymane. Wpływ na krajobraz generalnie zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od elektrowni wiatrowych.



W planie wsparcia ochrony krajobrazu (FROELICH & SPORBECK 2021A i 2021B) uciążliwości krajobrazu zostały określone zgodnie ze „Wskazówkami do oceny ingerencji i planowania kompensacji dla turbin wiatrowych, masztów antenowych i porównywalnych struktur pionowych” (Urząd Krajowy ds. Środowiska, Ochrony Przyrody i Geologii kraju związkowego Meklemburgia-Pomorza Przedniego, 2006). Wyniki zostały zebrane w tym miejscu.

### Obszary z ograniczeniami widoczności

Podstawą analizy oddziaływania jest wytyczenie wizualnej strefy oddziaływania, a w jej ramach wytyczenie i ocena jednorodnych obszarów obrazu krajobrazu (por. rozdział 2.4.6). W obrębie strefy oddziaływania wizualnego, kolejnym krokiem jest określenie obszaru z zakłóceniami widoczności. Jako tereny o ograniczeniach widoczności definiuje się wszelkie obszary, które nie są zasłonięte lub zacienione. W obrębie wizualnej strefy oddziaływania należy uwzględnić 20 % danego obszaru krajobrazowego jako obszar z ograniczeniami w widoczności, nawet jeśli wartość ta nie powinna być przekroczona ze względu na rozległe obszary, które mają ograniczoną widoczność lub są zacienione. Dla oceny krajobrazu istotne jest zatem, w jakim stopniu każdy poszczególny obszar krajobrazu (LBR) w strefie oddziaływania wizualnego został zakłócony.

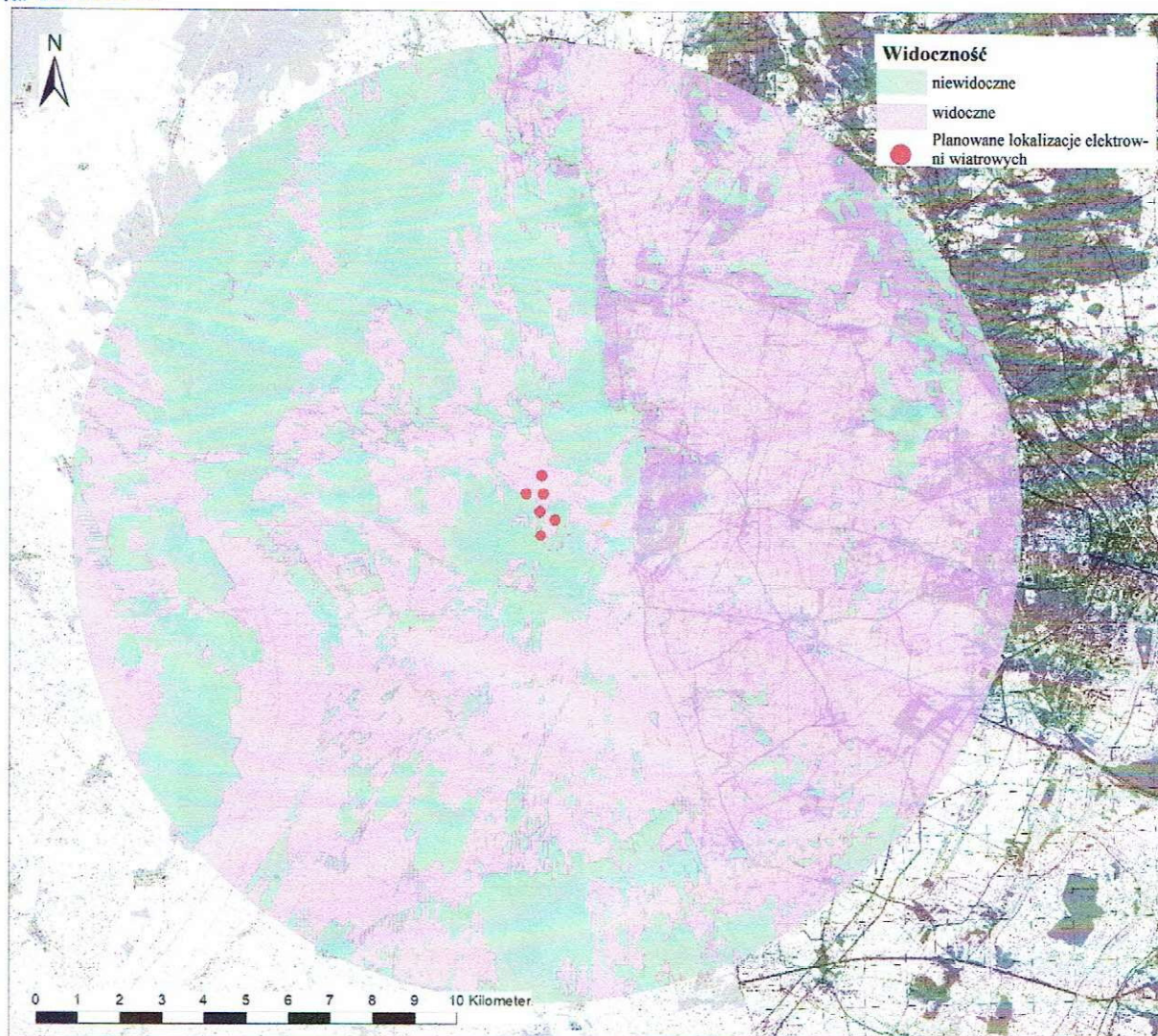
Obszar o pogorszonej widoczności wynika z różnicy całkowitej powierzchni i sumy powierzchni z widokiem zacienionym i pogorszonym. W celu określenia obszarów o zakłóconej przez turbiny wiatrowe widoczności przeprowadzono analizę widoczności za pomocą programu "windPRO". Pod uwagę wzięto poprzednie obciążenia przy obliczaniu widoczności turbin wiatrowych. Szczegóły można znaleźć w planie wsparcia ochrony krajobrazu (FROELICH & SPORBECK 2021A i 2021B).

Analiza widoczności pokazuje obszar w strefie oddziaływania wizualnego (w tym obszary Brandenburgii i Polski -> obliczenie z "CORINE Land Cover 10 ha") o powierzchni 34.297,37 ha. Dla kraju związkowego Meklemburgia-Pomorze Przednie, który ma znaczenie dla niniejszej oceny, obszar z zakłóceniami widoczności w strefie oddziaływania wizualnego wynosi ok. 8.861,45 ha.

Poniższy rysunek 9 przedstawia wynik analizy widoczności dla Meklemburgii-Pomorza Przedniego, Brandenburgii i Polski.







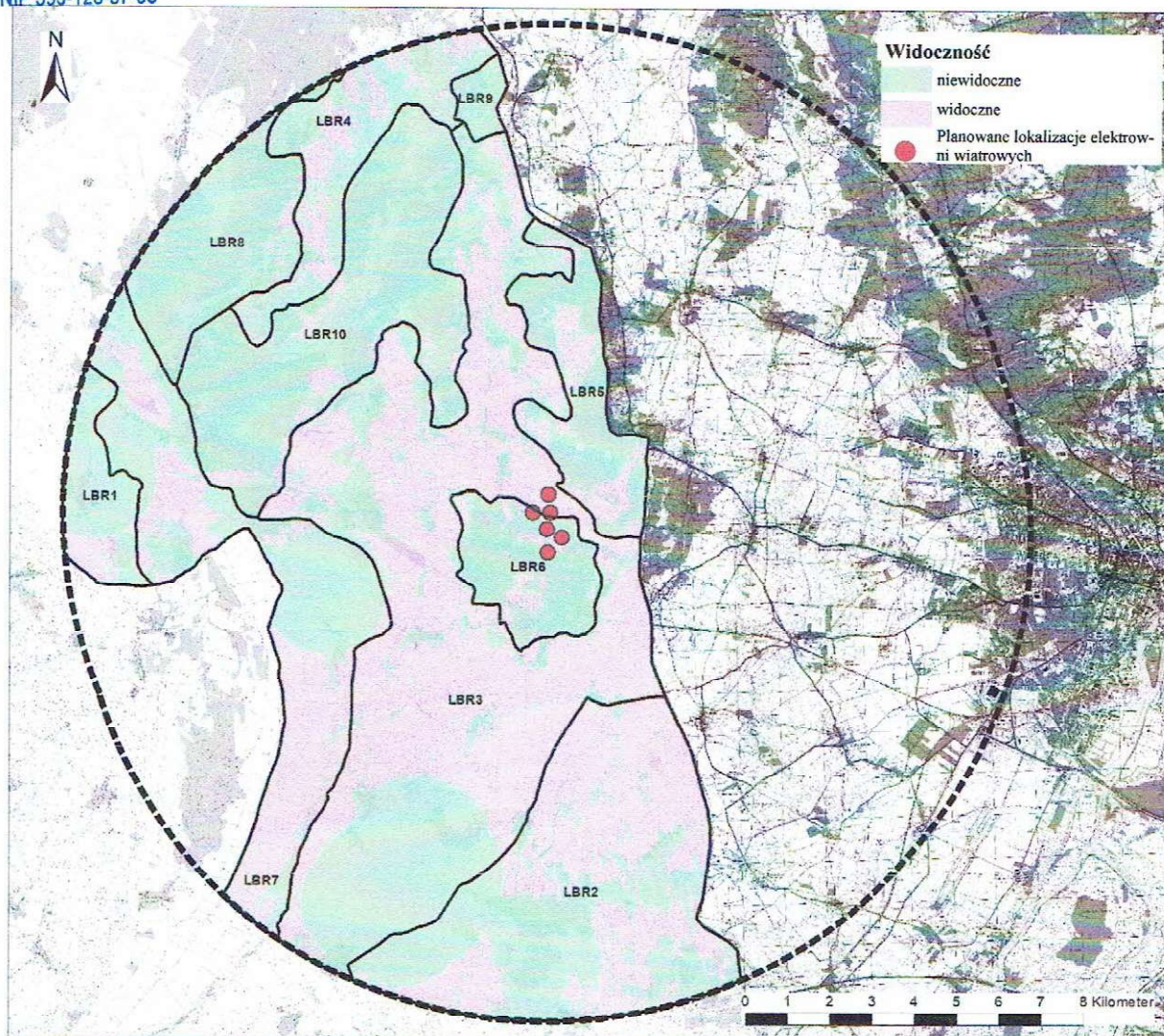
Rys. 9: Analiza widoczności

Można rozpoznać, że planowane obiekty są widoczne także na dużym obszarze graniczącej od wschodu części Polski. Rysunek 10 zmniejsza przedstawienie widoczności do krajobrazowych jednostek przestrzennych Meklemburgii-Pomorza Przedniego.

*MB*







Rys. 10: Ograniczenie widoczności - wpływ na krajobrazowe jednostki przestrzenne Meklemburgii-Pomorza Przedniego

Krajobraz gruntów ornych na linii Blankensee - Krackow (LBR 3) został najbardziej zakłócony; nowe elektrownie wiatrowe są również widoczne z daleka w krajobrazie polnym oraz występujących zarośli między Lebhehn a autostradą (LBR 2) oraz na nizinie Randow (LBR 7) na południu i zachodzie.

W przypadku łącznie pięciu jednostek przestrzennych obrazu krajobrazowego (LBR 1, LBR 6, LBR 8, LBR 9, LBR 10) ograniczenie widoczności wynosi mniej niż 20% całkowitej powierzchni w strefie oddziaływania wizualnego, co jest spowodowane rozległym zacienieniem wizualnym powodowanym przez las.

Należy wziąć pod uwagę, że stopień uciążliwości (= siła oddziaływania) maleje wykładniczo wraz ze wzrostem odległości.

**Ograniczenia widoczności należy zebrać łącznie jako znaczące oddziaływania, których intensywność oddziaływania zmniejsza się wraz z odległością.**

Na podstawie czynników związanych z obszarem o ograniczonej widoczności, zasadności ochrony krajobrazu z uwzględnieniem przestrzeni otwartych i stopnia uciążliwości **wymóg kompensacji**