

ul. Juliusza Słowackiego 2, 71-434 Szczecin tlf.: 91 43-05-200, fax: 91 43-05-201,
e-mail: sekretariat@szczecin.rdos.gov.pl, <https://www.gov.pl/web/rdos-szczecin>

REGIONAL DIREKTØR FOR MILJØBESKYTTELSE I SZCZECIN

Szczecin, 27. juni 2025

WONS.420.13.2023.KK.29

BESLUTNING Nr. 12 /2025 om miljøforhold

I henhold til artikel 104 i lov af 14. juni 1960 om administrativ procedure (Lov. 2024, punkt 572) - i det følgende benævnt K.p.a., artikel 75, stk. 1, pt. 1, litra c), sammenholdt med artikel 75, stk. 2, samt artikel 82 og 85 i lov af 3. oktober 2008 om miljøoplysninger og miljøbeskyttelse, offentlig deltagelse i miljøbeskyttelse og vurdering af virkninger på miljøet (Lov. 2024, punkt 1112, med senere ændringer) - i det følgende benævnt VVM-loven - og § 2, stk. 1. punkt 5 i ministerrådets forordning af 10. september 2019 om virksomheder, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet (Lov. 2019, punkt 1839, som ændret), efter at have analyseret ansøgningen af 02.06.2023, indgivet af investoren, dvs. Carmagnola Sp. z o.o. med hjemsted i Warszawa, om udstedelse af en afgørelse om miljøbetingelser for virksomheden, der består i opførelsen af en havvindmøllepark 44.E.1, **bestemmer jeg følgende:**

A. Bestem projektets type og placering.

Det planlagte projekt omfatter opførelse og drift af havvindmølleparken OWF 44.E.1 (alternativt anvendt navn Sharco Duo) med en maksimal installeret kapacitet på 1832 MW. Den planlagte investering er placeret i den centrale del af den sydlige Østersø, ved foden af de nordlige skråninger af Slupsk-grunden, i en afstand af ca. 48 km fra land i Postomino kommune.

Projektet vil blive placeret i den polske eksklusive økonomiske zone og i en afstand af ca. 24 km fra grænsen til den danske eksklusive økonomiske zone og ca. 28 km fra grænsen til den svenske eksklusive økonomiske zone. Det samlede areal af OWF er ca. 121,3 km².

Havvindmøllepark 44.E.1 (Sharco Duo) vil bestå af:

havvindmøller på op til 95 enheder;

et internt el- og telekommunikationsnetværk bestående af undersøiske kabler, der forbinder kraftværkerne med hinanden og kraftværksgrupperne med offshore-transformerstationen, med en maksimal længde på 300 km; op til 4 offshore-transformerstationer;

en offshore multifunktionel platform.

OWF 44.E.1 omfatter ikke infrastrukturen til transmission af den elektricitet, der produceres af parken, til land. Denne facilitet vil blive dækket af en separat administrativ procedure.

Formålet med projektet er at generere elektricitet fra en vedvarende energikilde, dvs. vindkraft, og derefter overføre den til land via et transmissionskabel, i sidste ende til det nationale elsystem (NPS).

Projektets detaljerede karakteristika er præsenteret i bilag 1 og projektets placering i bilag 2, som udgør en integreret del af denne beslutning.

B. Fastlægge miljøforhold for det planlagte projekt, der består i opførelsen af havvindmølleparken OWF 44.E.1, og samtidig fastlægge følgende betingelser for udførelsen af projektet.

I. Betingelser for anvendelse af området i projektets udførelses-, udnyttelses- eller afviklingsfase med særlig hensyntagen til nødvendigheden af at beskytte værdifulde naturværdier, naturressourcer og monumenter samt begrænsning af gener for naboområderne.

1. Med hensyn til alle faser af projektets udførelse:

1.1. Udfør projektet på en sådan måde, at det udelukker muligheden for, at forurenende stoffer trænger ud i vandmiljøet. Til dette formål er det nødvendigt at

(a) udføre alle arbejder ved hjælp af udstyr og maskiner i god teknisk stand og regelmæssigt inspiceret,

(b) i tilfælde af forurening af havmiljøet med fast eller flydende affald skal dette fjernes fra vandoverfladen uden forsinkelse og løbende,

(c) udføre korrekt affalds- og spildevandshåndtering, herunder:

- tilrettelægge arbejdet på en sådan måde, at mængden af affald minimeres;
- det producerede affald skal oplagres selektivt uden at bringe havmiljøet i fare og på steder, der er udpeget til dette formål, og derefter transporteres i land og bortskaffes i overensstemmelse med de gældende regler;

- bortskaffe husholdningsspildevand i lækagesikre spildevandstanke uden udledning og derefter overføre det til en autoriseret opsamler; bortskaffe alle forurenende stoffer fra arbejdsenheder til modtagefaciliteter i havne, mens hver af disse operationer dokumenteres i overensstemmelse med gældende regler,

1.2. Brug kun fartøjer, der overholder de gældende standarder for udledning af forurenende stoffer som følge af nationale bestemmelser og internationale aftaler og konventioner, der er ratificeret af Polen.

1.3. Brug ikke stærke lys, især dem, der er rettet opad, fra skumring til daggry, undtagen i tilfælde af brug af belysning, der er dikteret af nødvendigheden af at sikre sikkerhed eller opfylde sundheds- og sikkerhedskrav. Brug advarselsslamper på landbrugsstrukturer, som loven kræver.

1.4 Det er forbudt at sejle ind i området ved Skupsk-banken (PLC990001) med fartøjer, der deltager i gennemførelsen af investeringsprojektet i alle faser af projektet (anlæg, drift og afvikling) i perioden fra 1. november til 30. april, med undtagelse af redningsaktioner og nødsituationer som følge af nødvendigheden af nødreparationer af

møller, offshore transformerstation eller kabler, der forbinder individuelle møller og grupper af møller med transformerstationen.

1.5 Der må ikke anvendes antifoulingmaling, der indeholder tinforbindelser (TBT), til vedligeholdelse af stålele på vindmøller, platforme eller transformerstationer.

1.6 Før det planlagte arbejde påbegyndes, skal projektets geodætiske koordinater oplyses til flådens hydrografiske opmålingskontor i Gdynia (BHMW), og kontoret skal på forhånd underrettes om den planlagte påbegyndelse af arbejdet, den forventede dato for dets afslutning og arbejdets omfang - i overensstemmelse med de gældende regler. Når anlægsarbejdet er afsluttet, skal investoren desuden forsyne BHMW med as-built-dokumentation til opdatering af søkort og publikationer.

1.7 Umiddelbart efter projektets afslutning skal as-built opmålingsdokumentationen af de nyopførte objekter sammen med deres navigationsafmærkninger indsendes til direktøren for det maritime kontor i Szczecin og direktøren for det maritime kontor i Gdynia. Koordinaterne skal angives i det geodætiske koordinatsystem.

1.8. Udførelsen af projektet skal tage hensyn til kravet om at afgrænse korrekt markerede sikkerhedszoner, der begrænser bevægelsen af maritime enheder, der ligger inden for det område, der er omfattet af tilladelsen til at opføre eller udnytte kunstige øer, konstruktioner og anordninger i polske havområder, hvis størrelse vil blive bestemt i den fase, hvor man bliver enige om de lovligt krævede ekspertiser

- i overensstemmelse med bestemmelserne i loven om maritime områder.

1.9. Sikre miljøtilsyn med udførelsen af projektet:

en specialist, der overvåger gennemførelsen af bestemmelserne i beslutningen om miljøforhold vedrørende emission af undervandsstøj og påvirkning af havpattedyr; en specialist inden for miljøbeskyttelse, der er ansvarlig for udvikling og anvendelse af proceduren for hurtig reaktion i nødsituationer (f.eks. forurening af havvandet med oliestoffer fra transformatorer og skibe) på farmens område og uddannelse af personer, der er involveret i redning af dyr, der kommer i kontakt med olieholdigt vand.

2. Med hensyn til projektets anlægsfase:

2.1. Til de arbejder, der er involveret i gennemførelsen af projektet, skal der anvendes fartøjer, der er i fuld teknisk stand, styret af autoriserede personer, samt korrekt afmærket og udstyret med kommunikationsudstyr, der fungerer i det marine bånd.

Disse fartøjer skal også have opdaterede dokumenter (f.eks. med hensyn til teknisk tilstand, udstyr osv.), der kræves af relevante bestemmelser, og opfylde alle krav med hensyn til navigationssikkerhed og miljøbeskyttelse (f.eks. være udstyret med udstyr til reduktion og opsamling af mulige forureningsudslip) og opretholde AIS-transponderen - sender-modtager-enheden (automatisk identifikationssystem for fartøjer) i kontinuerlig drift.

2.2 Planlæg arbejdet, så de aktiviteter, der har størst indvirkning på det naturlige miljø (f.eks. ramning af fundamenter, der forårsager impulsiv undervandsstøj), udføres i månederne maj-september, hvor antallet af fugle er lavest.

2.3 Sørg for arkæologisk tilsyn under arbejdet med særlig opmærksomhed på de to historiske vrage, der er identificeret i EPSA-databasen som B 92.1 og B 92.2. I tilfælde af, at man støder på et hidtil ukendt objekt, der kan betragtes som et historisk objekt, skal der træffes foranstaltninger i overensstemmelse med bestemmelserne i loven af 23. juli 2003 om

beskyttelse og pleje af historiske monumenter (Lov. 2024 , punkt 1292), herunder:

- Stop alt arbejde, der kan beskadige eller ødelægge det fundne objekt,
- hvis det er muligt, sikre genstanden og stedet, hvor den blev fundet, med de midler, der er til rådighed,
- straks underrette den relevante direktør for det maritime kontor om opdagelsen af genstanden, der befinder sig i polske havområder.

2.4. Transport af byggeelementer og materialer, der finder sted i farvande, der administreres af direktøren for søfartskontoret i Gdynia og direktøren for søfartskontoret i Szczecin, skal udføres under forhold, der sikrer sikkerheden for transporterede elementer og materialer i overensstemmelse med gældende regler om sejladsikkerhed og teknologiske krav.

2.5. Når arbejdet er afsluttet, skal alle forurenende stoffer, der er genereret under byggeriet, fjernes fra havbunden.

2.6. Før opførelsen af havbruget påbegyndes, skal der udvikles og implementeres passende procedurer for at forhindre ulykker, der involverer materialer af militær oprindelse, især kemiske kampstoffer.

2.7. Oplysninger om fund af materialer af militær oprindelse (ueksploderet ammunition - UXO og kemiske kampstoffer) skal rapporteres til direktøren for det maritime kontor i Szczecin,

Direktøren for søfartskontoret i Gdynia og til flådens hydrografiske kontor i Gdynia (BHMW).

2.8 Detonation af militær ammunition (UXO), der opdages i løbet af arbejdet, bør kun udføres, hvis det ikke er muligt at hente den ueksploderede ammunition og transportere den sikkert til land. Hvis det er nødvendigt at neutralisere fundene på stedet, skal detonationen af genstandene udføres i perioder med minimal tilstedeværelse af dyr for at reducere risikoen for skader fra trykbølger og PTS på Phocoena-populationen i projektområdet. Hvis dette ikke er muligt, kan detonationen kun udføres hele året, når observatører af havpattedyr har bekræftet fraværet af den ovennævnte dyregruppe. I begge tilfælde bør det kombineres:

- visuelle observationer foretaget af kvalificerede havpattedyrsobservatører (MMO'er) fra fartøjet i overensstemmelse med den metode, der er fastlagt af JNCC-kommissionen, kombineret med passiv akustisk overvågning (PAM) som supplement til MMO'ernes visuelle observationer, baseret på brugen af et sæt hydrofoner (PAM-detektorer) placeret i vanddybden og specialiseret software til at behandle de lyde, der registreres af hydrofonerne, under hensyntagen til følgende forudsætninger: at placere detektorerne på en sådan måde, at de identificerer tilstedeværelsen af havpattedyr i området med potentiel PTS-forekomst, at placere detektorerne på en måde, der tager højde for bathymetriske forhold, eksplosive masser og årstiden, at begynde at udføre observationer mindst 60 minutter før den planlagte detonation af det konventionelle våben og fortsætte op til 60 minutter efter detonationen, selvom dette tidspunkt kan ændres, hvis det er berettiget, at begrænse visuelle observationer til perioder med god sigtbarhed i løbet af dagen, uden detonation i tilfælde af ugunstige atmosfæriske forhold, der forhindrer observationer.

- Brug af akustisk udstyr til at afskrække sæler og Phocoena (f.eks. pingere, sonar eller andet) og udstyr til at isolere udbredelsen af undervandsstøj, f.eks. boblegardiner.

2.9. Før den planlagte detonation af konventionel ammunition skal der udføres sonarundersøgelser fra en arbejdsbåd for at identificere fiskestimer med henblik på eventuelt at ændre tidspunktet for ammunitionsrydning, og hvis dette ikke er muligt, skal der anvendes metoder til at afskrække og isolere udbredelsen af undervandsstøj (f.eks. boblegardiner) for at minimere påvirkningen af denne dyregruppe.

2.10. Udvikle og efterfølgende implementere en UXO-fjernelsesplan med angivelse af en afhjælpningsplan for havpattedyr og fisk, herunder identifikation af specifikke afhjælpningsforanstaltninger, der er angivet i beslutningen.

2.11. For at minimere indvirkningen af investeringer under pæleprocessen på ichthyofauna, fugle og havpattedyr er det nødvendigt samtidig at

- hver gang pæleboringen påbegyndes, bør man anvende den såkaldte soft start-procedure, dvs. starte med nogle få slag med mindre kraft og gradvist øge kraften i slagene og dermed gradvist øge støjintensiteten. Det bør antages, at de første 30 minutters ramning er en blød start efterfulgt af 30 minutter med stigende anslagsenergi op til maksimal anslagsenergi;

- anvende afskrækkelsesmidler for havpattedyr (mindst 2 timer før planlagt pæleramning) i kombination med et observatørprogram for havpattedyr (MMO og PAM),

- design og anvendelse af et system til reduktion af undervandsstøj i form af et dobbelt lufttæppe eller anden teknologi med sammenlignelige eller bedre dæmpningsegenskaber end et dobbelt bobletæppe (DBBC-type) - f.eks. lufttæppe, AdBM-teknologi, HSD-system, IQIPNMS/ IHC-NMS-system eller en kombination af ovenstående. Systemet skal sikre, at undervandsstøjens påvirkning af pinnipedia og Phocoena minimeres. Systemet skal sikre, at undervandsstøjniveauerne reduceres i en sådan grad, at de maksimale undervandsstøjniveauer ikke overskrides inden for 11 km fra kilden og inden for de Natura 2000-områder, der er udpeget til beskyttelse af phocoena og sæler (det nærmeste er det svenske Natura 2000-område Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308, der ligger i en afstand af ca. 30 km, og Ostoja Słowińska PLH220023, der ligger i en afstand af ca. 47 km fra projektområdet): 140 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} og vægtet med HF-funktion (HF-vægtningsfunktion for havpattedyr med høj følsomhed over for højfrekvente lyde - Phocoena) og 170 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} og vægtet med PW-funktion (PW-vægtningsfunktion for pinniped havpattedyr - sæler). Hvis støjmålingerne viser, at de ovennævnte grænseværdier ikke overholdes, skal pæleramningsprocessen stoppes. Den lokalt kompetente regionale direktør for miljøbeskyttelse skal informeres straks, men ikke senere end 7 dage efter begivenhedens indtræden. Yderligere arbejde kan fortsættes efter gennemførelse af foranstaltninger, der er aftalt skriftligt med den regionale direktør for miljøbeskyttelse, og som udelukker forekomsten af støjoverskridelser,

- udføre pælearbejde på OWF 44.E.1 på en sådan måde, at der inden påbegyndelsen af arbejdet på OWF 44.E.1, der omfatter nedramning af

fundamentspæle i havbunden, også tages hensyn til pælearbejdet på andre planlagte vindmølleparker i umiddelbar nærhed af Slupsk Shoal, således at antallet af samtidige pæle ikke bliver højere end to.

2.12. Anlægsarbejder i forbindelse med bestemte faser af fundamentet for vindkraftværkernes strukturer bør udføres gradvist for at begrænse området for arbejdets udførelse, dvs. vindkraftværker bør bygges sekventielt, startende fra ét sted, så bassinet gradvist fyldes med strukturer. Samtidig er det tilladt at udføre arbejderne sekventielt ved at opdele dem i konstruktionsfaser, dvs. først installation af successive fundamenter til alle kraftværker, derefter successive tårne til alle kraftværker, installation af naceller og rotor osv. indtil hele arbejdet er afsluttet.

3. Med hensyn til projektets driftsfase

3.1 Sørg for en lufttæt indkapsling af turbinerne for at forhindre oliespild i at nå uden for anlægget.

3.2 Udstyr offshore-transformatorstationen med oliesumpe med en kapacitet på ca. 110 % af olien i transformatorerne for at imødekomme et totalt spild i tilfælde af en lækage.

3.3 Dokumentér projektområdet med bathymetriske planer over bassinet, undervandsundersøgelsescertifikater og bundundersøgelsesrapporter i overensstemmelse med gældende regler.

3.4 Oprethold permanente registreringer af fugleflyvninger gennem havbrugets område ved hjælp af et overvågningssystem for flyvehastighed, der som minimum bruger et radarsystem eller et andet system med mindst samme detektionseffektivitet som radarsystemet, som automatisk registrerer fuglenes flyveruter og automatisk tildeler oplysninger, der gør det muligt at bestemme størrelsen på de flyvende fugle og flyveparametre, dvs. højde, hastighed, retning og form på flyveruten. Systemet skal være i stand til at registrere og identificere Grus grusia-migranter og natlige migranter.

3.5 Før løbende optegnelser over flagermusenes træk gennem farmområdet ved hjælp af et overvågningssystem for flyveintensitet, der bruger optagere, som automatisk registrerer flagermusaktivitet og automatisk tildeler oplysninger for at bestemme intensiteten af flagermusaktiviteten. Bestem antallet og fordelingen af optagere, når fordelingen af møller på parcellen er fastlagt, og antallet af optagere skal være mindst 1 optager pr. 5 møller (rundet op til nærmeste hele antal).

3.6 Sluk regelmæssigt for individuelle vindmøller, der befinder sig i flyveruten, eller, hvis dette ikke er muligt, for hele parken: i de mest intensive spidsbelastningsperioder for sæsonbestemte natflyvere i kollisionshøjde (dvs. fra 15. marts til 30. april og fra 1. september til 31. oktober, med særlig opmærksomhed på ugunstige vejrforhold); i tilfælde af Grus grus, der flyver i kollisionshøjde.

Intensiteten af flyvningerne bør bestemmes på grundlag af indikationer fra Avifauna Flight Monitoring System, som automatisk registrerer flyveruter og automatisk tildeler oplysninger for at bestemme størrelsen af flyvende fugle og flyveparametre (højde, hastighed, retninger og form af flyvebanen). Systemet med midlertidig nedlukning/hastighedsreduktion af vindmøllerne i OWF 44.E.1 bør optimeres ved at indføre et automatisk system til overvågning af kollisioner med flyvende fugle med brug af mindst et

radarsystem eller et andet system med mindst samme detektionseffektivitet som radarsystemet, hvilket vil muliggøre en præcis og aktuel vurdering af nødvendigheden og omfanget og timingen af dets anvendelse og vil gøre det muligt at angive specifikke vindmøller, hvis udnyttelse vil kræve en kortvarig anvendelse af de ovennævnte minimeringsforanstaltninger.

Med hensyn til Grus grus bør systemet give mulighed for nedlukning af kraftværker allerede i tilfælde af en enkelt individuel flyvning (under hensyntagen til teknologiske overvejelser). Værdierne for tærskler, hvor vindmøllerne vil blive slukket / bremsset under fuglenes natteatræk, såvel som deres senere ændringer (som følge af udviklingen og integrationen af systemet i projektet) bør bestemmes på tidspunktet for systemets implementering, efter deres forudgående godkendelse med den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin.

3.7 En rapport om funktionen af det midlertidige nedluknings-/hastighedsreduktionssystem for OWF 44.E.1-vindmøllerne sammen med en vurdering af dets effektivitet skal indsendes til den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin hver 12. måned fra tidspunktet for opstart af vindmølleparken.

4. Vedrørende projektets nedlukningsfase

4.1 Ved afslutningen af driften af det nævnte projekt skal alle dets komponenter fjernes. Det er tilladt at efterlade nogle af de genstande, der er placeret i eller på havbunden, hvis de udgør levesteder for værdifulde samfund af marine organismer.

Omfanget af de elementer, der skal efterlades, skal aftales med de relevante miljø- og søfartsmyndigheder.

4.2 Det område, der skal rives ned, skal dokumenteres med bathymetriske planer over bassinet, undervandsundersøgelsescertifikater og bundundersøgelsesrapporter i overensstemmelse med gældende regler.

II. Krav vedrørende miljøbeskyttelse, som skal indgå i den dokumentation, der kræves for udstedelse af den afgørelse, der er omhandlet i artikel 72, stk. 1, nr. 1, i lov af 3. oktober 2008 om miljøoplysninger og miljøbeskyttelse, offentlig deltagelse i miljøbeskyttelse og vurdering af virkninger på miljøet

1. Beskrivelsen af de arbejder, der skal udføres, skal tage hensyn til betingelserne i punkt I. i denne afgørelse.

2. Der skal anvendes vindkraftværker af solid konstruktion, der opfylder følgende parametre:

- kraftværkets maksimale samlede højde: 323 m;
- mindste afstand mellem vingens nederste position og havoverfladen: 20 m;
- maksimal rotordiameter: 298 m.

3. En monopæl eller et jacket-fundament til transformerstationen er tilladt i byggeprojektet.

4. I byggeprojektet må det maksimale bundareal, der optages af et monopælfundament, ikke overstige 180 m².

5. Det er tilladt at konstruere skuringsbeskyttelse omkring hver monopæl på op til 1257 m² pr. monopæl. Under forudsætning af det maksimale antal vindmøller i den ansøgte variant, dvs. 95 enheder, må det samlede anlæg med scour protection ikke være større end 119.415 m².

6. Medtag i designet behovet for at implementere et overvågningssystem for avifauna-migration, der muliggør:

fjernbetjent, midlertidig nedlukning/reducering af hastigheden på individuelle vindmøller eller hele vindmølleparken, med særlig hensyntagen til vejrforhold, der forårsager begrænset synlighed i perioden med de mest intense natlige træk, dvs. fra 15. marts til 30. april og fra 1. september til 31. oktober;

fjernstyret, midlertidig nedlukning/hastighedsreduktion af individuelle vindmøller i tilfælde af detektering af Grus grus-flyvning.

Systemet skal implementeres i forbindelse med udnyttelsen af vindmølleparken, men ikke senere end 3 måneder efter opstart af anlægget, og skal fungere kontinuerligt i hele OWF-driftsperioden. Systemet skal sikre konstant observation og registrering af strømmen af fugle, der trækker gennem parkens område, og øjeblikkelig nedlukning/reducering af vindmøllernes hastighed på ruten for forventet træk af natlige trækfugle og Grus grus, med en øget risiko for kollisioner med trækfugle - ved automatisk registrering af fuglenes bevægelser og automatisk tildeling af oplysninger, der gør det muligt at bestemme størrelsen af flyvende fugle og flyveparametre (højde, hastighed, retning og form på flyveruten). System Midlertidig nedlukning/hastighedsreduktion af OWF 44.E.1-vindmøllerne bør optimeres ved at indføre et automatisk system til overvågning af kollisioner med trækkende fugle ved hjælp af mindst et radarsystem eller et andet system med en detektionseffektivitet, der ikke er dårligere end radarsystemet, hvilket vil muliggøre en præcis, aktuel vurdering af nødvendigheden og omfanget af og tidspunktet for anvendelsen samt angivelse af specifikke vindmøller, hvis drift vil kræve en kortvarig nedlukning/opbremsning.

7. Begræns belysningen i vindmølleparken til det, der kræves i henhold til loven og sikkerhedsreglerne. Undgå at placere belysningen opad, og reducer belysningen af serviceplatforme ved f.eks. at bruge gardiner i vinduerne eller blåfarvet lys. Brug ikke unødvendig omgivelsesbelysning på farmen.

8. Ved design af den strukturelle styrke af individuelle vindmøllestrukturer, afstanden mellem havniveau og vingspids (i nederste position) og systemerne til afisning af kraftværksvinger og lynbeskyttelsessystemer skal der tages højde for det stigende antal ekstreme vejrhændelser, herunder øgede vindhastigheder, stigende havniveau, øget antal stormdage og ændringer i havstrømme. Brug materialer og tekniske løsninger, der reducerer sandsynligheden for konstruktionsfejl og katastrofer og dermed reducerer eksponeringen af mennesker og miljø for deres konsekvenser.

III. Miljøkrav til reduktion af grænseoverskridende miljøpåvirkninger:

1. Før pælearbejdet påbegyndes, skal der udvikles og efterfølgende implementeres en afhjælpningsplan for havpattedyr ved brug af et undervandsstøjreduktionssystem i form af et dobbelt lufttæppe eller anden teknologi med dæmpningsegenskaber, der er sammenlignelige med eller bedre end et dobbelt bobletæppe (DBBC-type) - f.eks. Systemet skal garantere en reduktion af undervandsstøjniveauer i form af et dobbelt

lufttæppe eller anden teknologi, der kan sammenlignes med eller er bedre end et dobbelt bobletæppe (DBBC-type), f.eks. lufttæppe, AdBM-teknologi, HSD-system, IQIP-NMS/IHC-NMS-system eller en kombination af de ovennævnte afhjælpende foranstaltninger, også i kombination med pæleramningsudstyr i form af et PULSE- eller MNRU-system eller andre tilsvarende effektive systemer. Systemet skal sikre, at undervandsstøjniveauerne reduceres, så de maksimale undervandsstøjniveauer ikke overskrides inden for 11 km fra kilden og inden for grænserne af Natura 2000-områder, der er udpeget til beskyttelse af Phocoena og sæler: 140 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} og vægtet med HF-funktionen (HF-vægtningsfunktion for havpattedyr med høj følsomhed over for højfrekvente lyde - Phocoena) og 170 dB re 1 μ Pa_{2s} SEL_{cum} og vægtet med PW-funktionen (PW-vægtningsfunktion for pinniped havpattedyr - sæler). Hvis støjmålinger viser, at ovennævnte tærskel overskrides, skal pæleramningen stoppes, og der skal anvendes yderligere afhjælpende foranstaltninger for at nå det ovennævnte begrænsende støjniveau. Afhjælpningsplanen skal omfatte placeringen af målingerne, definitionen af, hvornår det maksimale lydniveau overskrides, det tidspunkt, hvor operationen skal stoppes, og specifikke afhjælpningsforanstaltninger for at sikre, at den ovenfor angivne støjgrænse ikke overskrides.

2. Under pæleprocessen anvendes den såkaldte soft start-procedure, dvs. at man starter med nogle få slag med lavere kraft og gradvist øger slagkraften og dermed gradvist øger støjniveauet. Det bør antages, at de første 30 minutters ramning er en blød start efterfulgt af en 30 minutters stigning i anslagsenergi op til den maksimale anslagsenergi.

3. Gennemfør overvågning af flagermusaktiviteten efter implementeringen i løbet af de første fem år, hvor farmen er i drift, og som dækker mindst tre sæsoner. Hvis der konstateres en stigning i flagermusaktiviteten i investeringsområdet (i forhold til de resultater, der blev opnået i overvågningen før færdiggørelsen, som indikerede et lavt aktivitetsindeks), skal der indføres passende afhjælpende eller forebyggende foranstaltninger (f.eks. ved periodisk nedlukning af vindmøllerne).

4. Udfør en overvågning af trækfugle efter udførelsen, herunder overvågning af trækfuglenes flyveintensitet i en periode på 3 år, herunder det første og andet år efter opførelsen af OWF 44.E.1, mens det tredje år bør planlægges til året efter idriftsættelse af Baltic II OWF (placeret i umiddelbar nærhed, i østlig retning) eller i det femte år efter opførelsen af OWF 44.E.1, hvis Baltic II OWF ikke vil blive idriftsat i perioden fra 3 til 5 år efter opførelsen af OWF 44.E.1;

automatisk overvågning af niveauet af kollisioner mellem flyvende fugle og vindmøller på et kontinuerligt grundlag i en periode på 5 år efter opstart af parken. Intensiteten af flyvningerne skal bestemmes på grundlag af indikationerne fra flyovervågningssystemet for avifauna, som automatisk registrerer flyveruter og automatisk tildeler oplysninger, der gør det muligt at bestemme størrelsen af flyvende fugle og flyveparametre (højde, hastighed, retninger og form på flyveruten).

5. udstyre OWF med et system til at slukke/reducere hastigheden på individuelle vindmøller eller, når det er umuligt i hele parkens område,

møllerne i fuglenes flyverute, aktiveret i tilfælde af detektering af Grus grus-flyvnings og natlige trækfugle af dette system.

- som specificeret i para. B.I.3.6 i denne beslutning.

6. Gennemføre overvågning af fugledødelighed over en periode på 5 år for at undersøge det faktiske niveau af fugledødelighed som følge af kollisioner med vindmøller sammen med identifikation af fuglearternes sammensætning eller grupper, med særlig henvisning til beskyttelsesemnerne i SPA Natura 2000. Overvågningen skal omfatte nat- og dagflyvninger af fugle.

7. Reducer brugen af stærk belysning på fartøjer og vindmøllestrukturer til det nødvendige niveau under overholdelse af lov- og sikkerhedsbestemmelser. Undgå opadrettet lyspositionering og brug af kraftige lyskilder.

8. Det er forbudt at sejle ind i området Slupsk Shoal (PLC990001) med fartøjer, der deltager i gennemførelsen af investeringsprojektet i alle faser af projektet (anlæg, drift og afvikling) i perioden fra 1. november til 30. april, bortset fra redningsaktioner og nødsituationer, der skyldes nødvendigheden af nødreparationer af møllerne, offshore-transformatorstationen eller kabler, der forbinder individuelle møller og grupper af møller med transformatorstationen;

9. Undervandsdetonation af detekteret ueksploderet ammunition (UXO) bør kun udføres i tilfælde, hvor det ikke er muligt at hente ammunitionen op og transportere den sikkert til land. Hvis det er nødvendigt at neutralisere ammunition fundet på stedet, skal bygherren informere de relevante institutioner og overholde de grundlæggende miljøbeskyttelsesbefalinger, dvs. brug af akustiske skræmmeanordninger til pattedyr, brug af boblegardiner eller andre teknologisk effektive afhjælpningsmetoder, for om muligt at udføre arbejdet uden for parrings- og ynglesæsonen for Phocoen, som er maj - august - som angivet i sek. B.I.2.8 i denne afgørelse.

IV. Krav vedrørende nødvendigheden af at forebygge, begrænse og overvåge projektets indvirkning på miljøet

1. Kontrollere driften af individuelle anordninger, der anvendes i forbindelse med projektets funktion, herunder overvågningsanordninger for fugle og flagermus - konstante inspektioner, løbende fjernelse af defekter.

2. Overvåge korrekt vedligeholdelse af anlægsudstyr og transportkøretøjer under anlægsarbejdet.

3. Udføre miljøovervågning på projektstedet og i det område, der kan blive påvirket af projektet, i overensstemmelse med det generelle omfang, den tidsplan og de metoder, der er beskrevet nedenfor.

3.1. I løbet af anlægsfasen skal der udføres:

a) Støjovervågning

Målinger af undervandsstøj skal udføres ved hjælp af autonome målebøjer udstyret med en retningsbestemt hydrofon til registrering af undervandslyde i frekvensområdet 10 Hz til 20 kHz. Målinger af anlægsstøj (fra arbejdsområdet for fundamentelementerne) skal udføres i pæleperioden med løbende analyse af de opnåede støjniveauer. Målestederne, dvs. positionerne for de bøjer, der måler undervandsstøjen, skal bestemmes på en måde, der gør det muligt at vurdere undervandsstøjniveauet ved

grænserne til de nærmeste Natura 2000-områder, dvs. svenske Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 og polske Ostoja Słowińska PLH220023, som er beskyttet af Phocoena (mindst 2 stationer i alt); i området OWF 44.E.1 inklusive en 5 km buffer (mindst 4 stationer) og i en afstand af 11 km fra lydkilden i hovedudbredelsesretningen (mindst 1 station overvåget i realtid) - i overensstemmelse med retningslinjerne fra Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, 2013 om, hvordan man udfører og fortolker målinger og holder placeringen af de ovenfor beskrevne målestationer. Ud over at påvise overskridelser af de tilladte undervandsstøjniveauer har overvågningen også til formål at detaljere modelleringen og verifikationen af graden af påvirkning af menneskeskabt støj fra projektet på den marine fauna ved hjælp af det implementerede undervandsstøjreduktionssystem samt at sikre, at støjniveauerne reduceres således, at det maksimale undervandsstøjniveau - 140 dB re 1 μ Pa2s SELcum og vægtet med HF-funktionen - ikke overskrides i en afstand af 11 km fra deres kilde og inden for grænserne af Natura 2000-områder, der er udpeget til beskyttelse af Phocoena.

b) Overvågning af havpattedyr og ichthyofauna i tilfælde af ammunitionsdetonationer Formålet med overvågningen er at vurdere effektiviteten af de anvendte afhjælpende foranstaltninger og modforanstaltninger i tilfælde af ammunitionsdetonationer på havpattedyr og fisk. Overvågningsmetoder, der anvendes til fisk, bør omfatte:

udførelse af sonarundersøgelser fra en arbejdsbåd for at identificere fiskestimer med henblik på at justere tidspunktet for ammunitionsrydning eller anvende afskrækkende metoder, og for havpattedyr, visuelle observationer af kvalificerede havpattedyrsobservatører (MMO'er) fra fartøjet i overensstemmelse med den metode, der er fastsat af JNCC-kommissionen, kombineret med passiv akustisk overvågning (PAM) baseret på brugen af et sæt hydrofonarrays (PAM-detektorer) placeret i vandet. PAM-detektorer skal placeres på en sådan måde, at det er muligt at afgøre, om havpattedyr befinder sig i zonen for potentiel PTS-forekomst. Overvågningen skal begynde mindst 60 minutter før den planlagte detonation af en PAM og fortsætte indtil 60 minutter efter detonationen, med forbehold for ændringer, hvis det er berettiget.

Visuel overvågning bør begrænses til perioder med god sigtbarhed i dagslys. I tilfælde af ugunstige vejrforhold, der forhindrer observation, bør detonationen ikke gennemføres. Hvis der identificeres havpattedyr før den planlagte ammunitionsrydning, skal detonationen udskydes. I tilfælde af, at en uplanlagt detonation er nødvendig, vil der blive anvendt en kombination af foranstaltninger såsom visuel observation, passiv akustisk overvågning og afskrækkelse af havpattedyr, f.eks. ved hjælp af pingere og boblegardiner umiddelbart før detonationen.

Overvågningen skal også omfatte spørgsmålet om grænseoverskridende påvirkninger.

3.2. I driftsfasen er det nødvendigt at udføre:

(a) Benthisk overvågning

Overvågningen har til formål at vurdere indvirkningen af opførelsen af undervandsstrukturer på bevaringsstatus for habitater og bevarelse af

biodiversitet i vindmølleparkens område gennem overvågning af overfladekolonisering, bestemmelse af artssammensætning af laver og andre organismer, der koloniserer overfladerne.

Følgende elementer i de benthiske samfund bør overvåges: flora og epifytisk fauna.

Som en del af undersøgelserne skal der tages film- og fotodokumentation af hele stigrøret på fundamentet eller underkonstruktionen (for mindst 6 konstruktioner), der er bevokset med makroalger og epifytisk fauna; der skal tages prøver fra et specifikt område til undersøgelse af den taksonomiske sammensætning og biomasse af floraen og den epifytiske fauna fra vandoverfladen og ned til dybden for den maksimale registrerede forekomst af de epifytiske organismer i individuelle dybder med et maksimalt interval på 2 meter. Vær særlig opmærksom på invasive arter under overvågningen. Undersøgelser af den epifytiske flora og fauna skal udføres i overensstemmelse med metodologien i den metodiske vejledning *Macroalgae and Angiosperms*, Kruk-Dowgiallo et al, (i:) "Methodical Guides for Field Studies and Laboratory Analyses of Biological Elements of Transitional and Coastal Waters", 2010; Macrozoobenthos.

I nærheden af et enkelt fundament eller en støttestruktur til en havvindmølle skal der etableres 6 stationer til overvågning af makrozoobenthos, herunder 3 stationer på transektet af hovedprofilen (i bundstrømmens akse) i afstande på 20, 50 og 100 meter fra fundamentet eller støttestrukturen og 3 stationer på transektet vinkelret på hovedprofilen (referenceprofilen) i samme afstande. Udfør makrozoobenthosundersøgelser i overensstemmelse med de nuværende metoder, der er vedtaget af Kommissionen til beskyttelse af havmiljøet i Østersøen - Helsinki-kommissionen (HELCOM);

De første benthiske undersøgelser skal udføres 3 måneder efter afslutningen af opførelsen af den havvindmølle, der er udvalgt til overvågning. Efterfølgende undersøgelser skal udføres en gang i juni - 2 og 4 år efter den første undersøgelse. Den sidste undersøgelse skal udføres et år før den planlagte nedtagning af havvindmøllen. Benthosundersøgelsen bør omfatte møller, der er konstrueret på forskellige stadier og placeret i forskellige dele af OWF-område 44.E.1. Desuden anbefales det at udføre standardmålinger af saltholdighed, temperatur og iltindhold i vandet over bunden. Resultaterne af fysiske undersøgelser og benthosforskning bør udføres på én gang for at vurdere ændringerne i miljøet.

(b) Overvågning af ichthyofauna

Overvågning har til formål at bestemme investeringens indvirkning på ichthyofauna. Det er nødvendigt at udføre periodisk overvågning af ichthyofauna i forbindelse med forskning i benthiske samfund på det skabte "kunstige rev". For at sikre, at resultaterne er sammenlignelige, bør overvågningen udføres i overensstemmelse med den metode, der blev anvendt i overvågningen før investeringen (dvs. så vidt muligt de samme steder og den samme hyppighed af undersøgelser og forskningsudstyr). Undersøgelsesværktøjer bør udleveres en gang i hver sæson (tidligt forår, sent forår, sommer, efterår, vinter). Samtidig skal de samme undersøgelsesredskaber til sammenligningsformål placeres på tre

forudbestemte punkter med lignende bathymetri inden for 20 km fra projektet.

Undersøgelserne skal udføres umiddelbart efter færdiggørelsen af farmen og yderligere 6 år efter fundamentet af strukturen. Som en del af overvågningen skal der desuden tages prøver af ichthyoplankton på de samme steder og med samme hyppighed i henhold til den metode, der anbefales af FN's Fødevare- og Landbrugsorganisation (FAO) (Smith og Richardson, 1977).

(c) Overvågning af havfugle

Overvågning af havfugle har til formål at vurdere ændringen i antallet og tætheden af fugle, der opholder sig i forskellige afstande fra vindmøllerne, og at sammenligne de opnåede resultater med overvågningsdataene fra før investeringen. Overvågningen skal omfatte observationer af fugle i området omkring havvindmølleparken (investeringsområdet) og i det nærliggende Natura 2000-område - Slupsk-skoven, som var referenceområde (kontrolområde) før etableringen. Overvågningen skal udføres i to år efter afslutningen af investeringsarbejdet, men afhængigt af de opnåede resultater kan den forlænges. Den primære metode til feltarbejde vil være bådture langs udpegede transekter ved hjælp af Distance Sampling-standarden. Undersøgelser skal udføres i dagtimerne ved hjælp af metoder og omfang, der er vedtaget i overvågningen før investeringen, under hensyntagen til bestemte transekter på kontrolområdet (Slupsk-grunden) og i investeringsområdet, med passende sikkerhedskrav. Ruten for togtet i Natura 2000-området skal være identisk med den rute, hvor der blev udført forskning før investeringen. Ruten for forskningstogtet i investeringsområdet bør afgrænses på en sådan måde, at optællingen omfatter både selve havvindmølleparkens område og zonen omkring dens grænser for at vurdere ændringerne i antallet og tætheden af fugle, der opholder sig i forskellige afstande fra vindkraftværket, og for at sammenligne de opnåede resultater med dataene fra overvågningen før investeringen. I tilfælde af trækkende fugle skal overvågningen dække følgende zoner i deres flyvehøjde: under rotorernes rækkevidde, under rotorernes rækkevidde, over rotorernes rækkevidde, over rotorernes rækkevidde. I henhold til den vedtagne metode skal der på begge områder planlægges to togt hver måned fra oktober til maj og et togt i hver af de øvrige måneder. Tiden mellem to på hinanden følgende togter i en given måned bør ikke være mindre end 7 dage. Alle togter skal finde sted under gunstige vejrforhold med god sigtbarhed og uden vedvarende nedbør.

Foretrukne forhold: vind 3°B (maks. 4°), bølgehøjde 0,5-1 m (maks. 1,5 m). I tilfælde af længerevarende ugunstige vejrforhold er kun ét togt pr. måned tilladt. Den detaljerede placering af overvågningsområdet efter investeringen skal fastlægges, når investoren har indsendt en byggeplan.

For at kunne analysere indvirkningen af vejrforholdene på opdagelsen og mængden af fugle skal miljøparametre som vindstyrke og -retning, sigtbarhed og havets tilstand registreres under hvert togt. Disse data vil muliggøre en pålidelig sammenligning af resultaterne med overvågningen før investeringen.

Overvågningen bør også omfatte spørgsmålet om grænseoverskridende påvirkninger.

(d) Overvågning af virkningen af migrationsbarrierer og fortrængningseffekter.

Overvågningen har til formål at:

vurdering af vindmølleparkens indvirkning på overvintrende og trækkende fugles rumlige adfærd og habitatpræferencer (fourageringsområder, trækruter, afstand til vindmøller);

analyse af potentiel barriereeffekt og fortrængningseffekt; verifikation af kollision (for flyvninger gennem vindmølleområdet) og potentielle konfliktzoner for vindmølleparkens indvirkning på fuglenes rumlige adfærd og potentielle undgåelse af vindmølleparken;

ved at spore overvintrende og trækkende fugles bevægelser ved hjælp af telemetriudstyr (f.eks. GPS, Argos eller andre teknologier med passende opløsning).

Følgende arter bør overvåges:

Clangula hyemalis - mindst 20 individer (10 hanner + 10 hunner), vigtig overvintrende art på Slupsk-banken, mest følsom over for forskydninger og habitatændringer;

Melanitta fusca *Melanitta fusca* - mindst 15 individer (8 hanner + 7 hunner), en talrig overvintrende art og potentielt følsom over for påvirkninger fra vindmølleparker;

Gavia arctica - mindst 10 ind. og *Gavia stellata* - mindst 10 ind., arter, der er følsomme over for fortrængning og kan vise en klar effekt af at gå uden om vindmølleparken eller ændre trækruter.

Det samlede antal ind. bør ikke være mindre end 55.

Det er tilladt at justere antallet af mærkede individer afhængigt af arternes tilgængelighed, opnåede tilladelser og aftaler med specialister, samtidig med at der opretholdes en samlet mængde på mindst 55 individer.

Som en del af overvågningen skal der foretages en analyse af rumintensiteten (f.eks. Kernel Density Estimation), en vurdering af vindmølleparkens undgåelsesafstand, en analyse af fuglenes reaktion på opstart af møllerne (før/efter) og en analyse af trækruter (efterår, forår) og potentiel barriereeffekt. Radar- og kollisionsdata bør indgå i analyserne med henblik på modelvalidering. Brugen af telemetriudstyr skal udføres i overensstemmelse med gældende lovgivning efter indhentning af de relevante tilladelser. Det er vigtigt at udføre aktiviteterne i tæt samarbejde og koordinering med specialister i marken for at sikre korrekt undersøgelsesdesign, mærkning af fugle samt analyse og fortolkning af resultater.

Overvågningen bør udføres over en periode på 3 år, hvor hvert år dækker forårs- og efterårstrækperioderne og især overvintringsperioderne. Den første undersøgelse, der dækker de ovennævnte sæsoner, skal udføres før opstart af vindmølleparken, den anden i løbet af året efter opstart af vindmølleparken og den tredje, efter at alle vindmølleparker i nærheden af Slupsk Shoal Natura 2000-området er taget i brug.

(e) Overvågning af trækfugle

Som en del af overvågningen er det nødvendigt at udføre:

overvågning af intensiteten af trækfuglenes flyvninger i en periode på 3 år, herunder det første og andet år efter færdiggørelsen af opførelsen af OWF 44.E.1, mens det tredje år bør planlægges til året efter idriftsættelsen af OWF Baltic II (placeret i umiddelbar nærhed, i østlig retning) eller i det femte år efter opførelsen af OWF 44.E.1, hvis OWF Baltic II ikke idriftsættes i perioden fra 3 til 5 år efter opførelsen af OWF 44.E.1;

automatisk overvågning af niveauet af kollisioner mellem flyvende fugle og vindmøller i en kontinuerlig tilstand i en periode på 5 år fra tidspunktet for idriftsættelse af vindmølleparken.

Som en del af overvågningen skal tre forskningsmoduler anvendes samtidigt:

visuelle observationer af fugle til artsidentifikation af trækfugle og indsamling af data, der karakteriserer flyvebanens geometri i dagtimerne, dvs. fuglenes flyveretning og -højde;

radarundersøgelser baseret på radar eller anden teknologi med en detektionsydelse, der ikke er ringere end et radarsystems, i løbet af dagen for at bestemme fugleflugtens retning, intensitet og højde;

akustisk detektion i nattetimerne for at registrere den relative intensitet af flyvninger af natlige trækfugle, der laver flyvelyde.

Overvågning af trækfuglenes flyveintensitet bør udføres i løbet af forårs- og efterårstrækket, dvs. fra 1. marts til 31. maj og fra 1. juli til 30. november.

Overvågningen skal gøre det muligt at bestemme flyvebanerne for fugle, der flyver mod OWF, og deres reaktion på at møde OWF's barriere og intensiteten af trækket i OWF's område og i dets umiddelbare nærhed. Forskningsstationer for trækfugle bør placeres på en fast platform (f.eks. en elektrisk transformerstation) eller et forankret skib, så det er muligt at observere OWF fra den retning, som fuglene flyver fra på et givet tidspunkt i trækket (om foråret på den sydvestlige side af OWF og om efteråret på den nordøstlige side af OWF). Observationerne skal vare i mindst 20 dage hver sæson, i 2-5 dages sessioner, jævnt fordelt over sæsonen.

Overvågningen har til formål at identificere artssammensætning og grupper af migranter, variabilitet i migrationsintensitet og fænologi, måder at bruge luftrummet på, parametre for avifaunaflyvninger og deres reaktion på at møde en OWF-barriere - med særlig vægt på beskyttelsesområderne i de særlige Natura 2000-fuglebeskyttelsesområder i Østersøområdet, samt at muliggøre sammenligning af resultaterne med resultaterne af overvågningen før investeringen. Overvågningen bør tage højde for indvirkningen af meteorologiske forhold (f.eks. sigtbarhed, skydække) på flyveintensitet og fugledetektion.

Overvågningen bør også tage højde for spørgsmålet om grænseoverskridende påvirkninger.

(f) Overvågning af fugledødelighed

Overvågningen har til formål at undersøge det faktiske niveau af fugledødelighed som følge af kollisioner med vindmøller, med identifikation af fuglearternes sammensætning eller grupper, med særligt fokus på Natura 2000-områderne, under fuglenes nat- og dagflyvninger. Overvågningen skal udføres i en periode på 5 år fra opstart af de enkelte vindmøller og skal omfatte:

- trækflyvninger i forårssæsonen: fra 1. marts til 31. maj og i efterårssæsonen: fra 15. juli til 30. november.
- trækflyvninger i vintersæsonen: fra 1. december til slutningen af februar.

Undersøgelsernes omfang og metoder bør være baseret på brugen af et automatisk system til

registrering af kollisioner/overlevende fugle med rotorblade fra vindmøller i drift, identifikation af kollisionsofre med identifikation af fuglearter/artsgrupper og påvisning af kollisioner både i dagtimerne og om natten.

Overvågningen skal optimalt set bruge 9 automatiske systemer til detektering af fuglekollisioner, monteret på mindst 9 vindmøller i området for OWF 44.E.1, som følger:

tre vindmøller placeret i den nordvestlige grænse af OWF-området,

tre møller placeret i den sydøstlige grænse af OWF-området,

tre møller placeret i midten, langs akse, mellem de førnævnte grænser, forskudt fra de yderste østlige og vestlige grænser af OWF-området.

Med henblik på overvågningen er det acceptabelt at bruge andre acceptable metoder eller en anden placering af kollisionsdetektionssystemet, hvis de bestemmes som optimale for det installerede system af dets leverandør (forudsat at forskningsmålet opnås), efter tidligere accept fra ornitologer eller på grundlag af data opnået fra overvågningsforskningen og anbefalinger fra ornitologer. For at bekræfte kvaliteten af de indsamlede data bør detektionens effektivitet om muligt verificeres med jævne mellemrum (f.eks. gennem detektionseksperimenter).

Overvågningen bør også tage højde for spørgsmålet om grænseoverskridende påvirkninger.

g) Overvågning af flagermus

Overvågningen har til formål at bestemme investeringens indvirkning på den ovennævnte gruppe af dyr.

Overvågning af flagermusaktivitet skal udføres i løbet af de første fem år af driftens drift og dække mindst tre sæsoner. Forskningen skal obligatorisk dække de første to år af farmens drift, og den sidste sæson af forskning kan udføres på et senere tidspunkt, men ikke længere end perioden på 5 års drift af investeringen.

Det anvendte udstyr skal muliggøre automatisk registrering og opfylde minimumskravene til udstyr, der anvendes i før-investeringsundersøgelsen. Udfør overvågning i den periode, der dækker forårs- og efterårsmigration. Antal og fordeling af optagere skal bestemmes efter bestemmelse af fordelingen af møller på parcellen, med et antal optagere på mindst 1 optager pr. 5 møller (rundet op til nærmeste hele værdi).

(h) Overvågning af havpattedyr

Overvågning af forekomsten af Phocoena skal udføres i det første år efter færdiggørelsen af hele OWF-konstruktionen ved hjælp af de samme metoder som under overvågningen før investeringen.

Overvågningen skal identificere tilstedeværelsen af havpattedyr - Phocoena - og vurdere investeringens indvirkning på ovennævnte gruppe af dyr. Passiv akustisk overvågning af Phocoena skal udføres ved hjælp af autonome

Phocoena-klikdetektorer. Der skal placeres mindst tre detektorer for Phocoena-klik i projektområdet. Derudover skal der installeres 3 automatiske klikdetektorer for phocoena på to forskellige referenceområder, der ligger mindst 11 km fra påvirkningskilden, herunder et på Słupsk Banks Natura 2000-område. Overvågningen skal starte senest 6 måneder efter opstart af OWF og vare i 1 år. Overvågningen skal også tage højde for spørgsmålet om grænseoverskridende påvirkning.

i) Overvågning af støj

Overvågningen skal bestemme investeringens indvirkning på dyr.

Udfør akustiske baggrundsmålinger midt i det område, der optages af OWF, og på grænsen til SPA Słupsk Shoal. Der skal registreres tre intervaller for farmens effekt: "lav", "middel" og "maksimal installeret effekt". Akustiske baggrundsmålinger skal udføres i overensstemmelse med BSH-retningslinjerne, dvs. separat for tre havtilstande: ved vindstyrker på ca. 2, 4 og 6 Bft. For hver havtilstand skal der udføres 4 24-timers målinger, en i hvert kvartal. De nøjagtige målesteder skal bestemmes under hensyntagen til fordelingen af vindmøllerne og det område, der dækkes af dem. Overvågningen skal udføres senest 12 måneder efter opstart af vindmølleparken.

3.3. give den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin resultaterne af overvågningen sammen med et forslag til forebyggende eller minimerende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt, i form af:

- delrapporter inden for 3 måneder efter afslutningen af et givet forskningsår;
- endelige rapporter (der opsummerer hele forskningscyklussen) - inden for 6 måneder efter afslutningen af forskningen for den givne miljøressource.

For at gøre det muligt at verificere analyseresultaterne og eventuelt genberegne dem (i overensstemmelse med princippet om gentagelse af resultater, der anvendes i videnskabelig forskning), skal de rådata, som analyserne er baseret på, også vedlægges årsrapporterne (f.eks. tabeller med resultater af feltobservationer, radardata og akustiske data).

3.4 Hvis der i den foreløbige eller endelige rapport identificeres væsentlige negative indvirkninger på den pågældende miljøressource eller andre væsentlige miljørisici, skal overvågningsrapporten foreslå forebyggende eller minimerende foranstaltninger (f.eks. nedlukning af turbiner på grund af flagermusaktivitet), den foreslåede implementeringsmetode og kontrol af resultaterne. På den anden side, i tilfælde af uventet, ukontrolleret forekomst af væsentlige ændringer i bevaringstilstanden for naturlige levesteder samt levesteder for beskyttede plante- og dyrearter, herunder dem, der er genstand for beskyttelse i Natura 2000-områder, som kan have en betydelig indvirkning på elementerne i det naturlige miljø, skal man straks underrette den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin og fremlægge en professionel vurdering af årsagerne til de observerede ændringer, herunder præsentation af måder at afhjælpe og forhindre de ugunstige fænomener på: Denne faglige vurdering med konklusioner og anbefalinger skal udføres inden for en måned efter den dato, hvor de ugunstige fænomener blev observeret, og (i hvert tilfælde) sendes til den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin umiddelbart efter afslutningen, men ikke senere end en måned fra datoen for udarbejdelsen af vurderingen.

3.5. De endelige rapporter fra overvågningen af den givne miljøressource skal udarbejdes i to dele: den første del - resultaterne af forskningen fra den givne periode; den anden del - sammenligningen af resultaterne med resultaterne i rapporten, der udgør grundlaget for udstedelsen af denne beslutning og i denne beslutning, for at udføre en korrekt vurdering af projektets indvirkning på den givne miljøressource.

3.6. Overvågningsprogrammet, sammen med angivelse af metoden for dets gennemførelse og fristerne for indsendelse af dets resultater til det pågældende organ, skal indsendes til godkendelse til den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin, før det påbegyndes.

Ved fastlæggelsen af overvågningsomfanget bør man tage hensyn til de antagelser, der er inkluderet i begrundelsen for denne beslutning, oplysninger indsamlet under arbejdet med rapporten om projektets miljøpåvirkning og andre data om det naturlige miljø i det analyserede område.

3.7. På grundlag af de fremlagte overvågningsresultater kan den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin beslutte f.eks. at forlænge overvågningsperioden, ændre dens omfang eller anvende andre minimeringsforanstaltninger.

V. Jeg pålægger ikke forpligtelsen til at gennemføre miljøkonsekvensvurderingen af projektet inden for proceduren for udstedelse af den beslutning, der er omhandlet i artikel 72, stk. 1, nr. 1, i loven af 3. oktober 2008 om tilvejebringelse af oplysninger om miljøet og dets beskyttelse, offentlig deltagelse i miljøbeskyttelsen og miljøkonsekvensvurderinger.

VI. Indsend en analyse efter implementering, der indeholder konklusioner fra den gennemførte implementering og overvågning efter implementering inden for 6 måneder efter afslutningen af den sidste sæson med undersøgelser efter implementering. På den anden side skal du efter hvert år med delovervågning inden for 3 måneder indsende rapporterne om de udførte individuelle overvågningsfaser. Præsenter ovenstående for den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin.

BEGRUNDELSE

Carmagnola Sp. z o.o. har gennem Klaudyna Świstun den 02.06.2023 (elektronisk via ePUAP) og den 07.06.2023 (pr. post) ansøgt om udstedelse af en afgørelse om miljøforhold for projektet, der består i opførelse af havvindmøllepark 44.E.1, og samtidig ansøgt om fastlæggelse af rapportens omfang i overensstemmelse med bestemmelserne i artikel 69 i VVM-loven. Ansøgningen om udstedelse af afgørelsen om miljøforhold angav også muligheden for en grænseoverskridende indvirkning af projektet på miljøet og anmodede samtidig om bestemmelse af rapportens omfang, der dækker ovennævnte spørgsmål.

Ansøgningen om udstedelse af afgørelsen om miljøforhold blev ledsaget af:

- projekthinfortsark (KIP), et kort i en skala, der sikrer læsbarheden af de fremlagte data med det markerede forventede

område, hvor projektet vil blive gennemført, og med det markerede forventede område, hvor projektet vil have en indvirkning;

- fuldmagt til at repræsentere ansøgeren;
- bevis for betaling af stempelafgiften for udstedelse af afgørelsen om miljøforhold;
- bevis for betaling af stempelafgift på fuldmagten.

Den pågældende ansøgning, som følge af indkaldelsen fra den lokale myndighed dateret 14.06.2023, nr: WONS-OŚ.420.13.2020.KK.1, blev formelt suppleret den 10.07.2023 og 17.07.2023 med følgende dokumenter:

- brev fra direktøren for søfartskontoret i Szczecin, dateret 21.06.2023, nummer: GPG-I.61120.2.23.MM(2), om resultaterne af den fysiske udviklingsplan for de indre havområder, søterritoriet og den eksklusive økonomiske zone i målestok 1:200 000, vedtaget ved ministerrådets forordning af 14.04.2021. (Lov. punkt 935, som ændret) i forhold til placeringen af det planlagte projekt;
- en beslutning om at udnævne Grzegorz Chodkowski til medlem af bestyrelsen for Carmagnola Sp. z o.o.
- en kopi af den ansøgning, der er indsendt til det nationale domstolsregister.

Det fremgår af sagens akter, at det pågældende projekt er klassificeret som et projekt, der altid kan have en væsentlig indvirkning på miljøet i overensstemmelse med § 2, stk. 1, nr. 5, i ministerrådets forordning af 10. september 2019 om projekter, der kan have en væsentlig indvirkning på miljøet (Lov. 2019, punkt 1839 med senere ændringer). På grund af investeringens placering inden for grænserne af de polske havområder, dvs. den eksklusive økonomiske zone, som omhandlet i artikel 2, stk. 1, nr. 4, og artikel 15 i lov af 21. marts 1991 om Republikken Polens havområder og søfartsadministration (Lov. 2024, punkt 1125), i det følgende benævnt "lov om havområder", er den myndighed, der har kompetence til at udstede en afgørelse om miljøforhold, den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin i overensstemmelse med artikel 75, stk. 1, nr. 1, litra c), sammenholdt med artikel 75, stk. 2, i VVM-loven.

Efter at have udfyldt ansøgningen om udstedelse af miljøafgørelsen med hensyn til formaliteter, i overensstemmelse med artikel 61 § 4 og artikel 10 § 1 K.p.a., ved anmeldelse dateret 21.07.2023, nummer: WONS OŚ. 420.13.2023.KK.2 underrettede myndigheden parterne om indledningen af den administrative procedure i den pågældende sag.

I henhold til artikel 74, stk. 3a, i VVM-loven er en part i sagen om udstedelse af en afgørelse om miljøforhold ansøgeren og den enhed, som har ejendomsretten til den faste ejendom, der ligger i det område, der vil blive påvirket af projektet i den variant, som ansøgeren har foreslået, med forbehold af artikel 81, stk. 1, i VVM-loven. Dette område forstås som: det planlagte område, hvor projektet vil blive gennemført, og området inden for 100 m fra grænserne for dette område; de jordlodder, hvor miljøkvalitetsstandarderne vil blive overskredet som følge af gennemførelsen, driften eller brugen af projektet, eller de jordlodder, der ligger inden for området med væsentlig påvirkning af projektet, hvilket kan medføre begrænsninger i udviklingen af ejendommen i overensstemmelse

med dens nuværende anvendelse. Det fremgår af det indsendte materiale, at det pågældende projekt vil blive gennemført i Republikken Polens havområde (eksklusiv økonomiske zone) i en afstand af ca. 48 km fra kysten. I henhold til artikel 2, stk. 2, i loven om havområder er den eksklusive økonomiske zone ikke en del af Republikken Polens territorium. I henhold til artikel 17 i denne lov har Republikken Polen følgende rettigheder i den eksklusive økonomiske zone: suveræne rettigheder til at udforske, forvalte og udnytte naturressourcer, både levende og mineralske, på havbunden og i det indre af landet under den og de farvande, der dækker den, samt til at beskytte disse ressourcer, og suveræne rettigheder med hensyn til andre økonomiske virksomheder i zonen (1), myndighed med hensyn til: opførelse og brug af kunstige øer, strukturer og andre anordninger, videnskabelig forskning

beskyttelse og bevarelse af havmiljøet (2) samt andre beføjelser i henhold til international lov (3). Det fremgår klart af en veletableret retspraksis, at ingen enhed kan have ejendomsret over farvandene, luftrummet over disse farvande og havbunden i farvandene i den eksklusive økonomiske zone eller det indre af jorden. Derfor er den eneste enhed, der kan have rettigheder som en part i den pågældende sag, investoren, det vil sige Carmagnola Sp. z o.o.. På den anden side kan andre investorer, der har tilladelser til opførelse og brug af kunstige øer, konstruktioner og anordninger i polske havområder, på grund af manglende ejendomsret til vand og land under vand, der ligger i projektområdet, i en afstand på op til 100 m fra projektområdet, samt i området for projektets indvirkning, ikke anerkendes som parter i denne sag. Dette gælder også for statskassen, som ikke er en enhed, der har tinglig ret til hverken farvandet eller bunden i den eksklusive økonomiske zone.

På grund af det faktum, at ansøgeren indsendte et informationsark om projektet i stedet for VVM-rapporten, blev der anmodet om en udtalelse om aftalen om omfanget af miljøkonsekvensrapporten fra følgende myndigheder, der deltager i proceduren, dvs. direktøren for søfartskontoret i Szczecin, i overensstemmelse med artikel 70, stk. 1a, i VVM-loven (brev dateret 21.07.2023, nummer: [WONS.420.13.2023.KK.4](#)); den statslige grænsesundhedsinspektør i Świnoujście, i overensstemmelse med artikel 70, stk. 1, nr. 2, i VVM-loven. 2 i VVM-loven (brev dateret 21.07.2023, nummer: WONS.420.13.2023.KK.5);

Direktør for den regionale vandforvaltning i Szczecin i det statslige vandforvaltningsselskab Wody Polskie, i overensstemmelse med artikel 70, stk. 1, pkt. 4 i VVM-loven (brev dateret 21.07.2023, nummer: WONS.420.13.2023.KK.6).

Direktøren for det maritime kontor i Szczecin, ved brev dateret 04.08.2023, nummer: [OW.52011.7.23.AZ](#) (9), bestemte omfanget af rapporten ved at angive spørgsmål, der krævede detaljeret analyse. Direktøren for den regionale vandforvaltningsmyndighed i Szczecin, State Water Management Authority Wody Polskie, fastlagde rapportens omfang ved brev af 03.08.2023, mærke SZ.RZŚ.4900.18.2023.NL, og derefter efter genanalyse af den indsendte dokumentation (dvs. projektinformationsarket) ved brev af 20.11.2023 (dato for modtagelse af det pågældende organ 21.11.2023), nr:

SZ.RZŚ.4900.18.2023.NL, konkluderede, at der ikke var noget retsgrundlag for at udtale sig om omfanget af miljøkonsekvensrapporten for projektet på grund af projektets placering i den polske eksklusive økonomiske zone og dermed uden for det område, der administreres af RZGW i Szczecin som defineret i § 17, stk. 9, i miljøministerens forordning af 28. december 2017 om tildeling af vedtægter til den statslige vandforvaltningsmyndighed "Wody Polskie" (Lov. 2017, punkt 2506), dvs. uden for vandregionen Nedre Oder og Vestpommern. I lyset af ovenstående blev der ikke taget hensyn til omfanget af den rapport, der blev udarbejdet af den myndighed, der er ansvarlig for den vandretlige vurdering, som beskrevet i brevet af 03.08.2023. Statens grænsesundhedsinspektør i Szczecin i et brev dateret 08.08.2023, nummer: ONS.ZNS.403.12.2023, anså det ikke for nødvendigt at fastlægge rapportens omfang og angav samtidig, at det område, der er omfattet af det planlagte projekt, ligger uden for området for beskyttelseszoner for vandindtag, og at gennemførelsen af projektet derfor ikke bør krænke hygiejniske forhold og udgøre en trussel mod menneskers sundhed.

I beslutningen af 27.11.2023, nummer WONS-OŚ.420.13.2023.KK.9, om nødvendigheden af at gennemføre en miljøkonsekvensvurdering og fastlægge rapportens omfang, blev der taget hensyn til de spørgsmål, der blev angivet af de myndigheder, der deltog i proceduren.

I forbindelse med muligheden for en grænseoverskridende påvirkning på tidspunktet for fastlæggelsen af VVM-redegørelsens omfang, bør følgende angives.

På grundlag af de dokumenter, der er indsendt af investoren, samt analysen af materialerne denne myndigheds ressourcer er det konkluderet, at der kan være grænseoverskridende påvirkninger af det svenske og danske miljø som følge af projektet. Ved udarbejdelsen af holdningen til sagen blev der taget hensyn til de verserende og afsluttede procedurer i den strategiske miljøvurdering i en grænseoverskridende sammenhæng for: Fysisk udviklingsplan for de polske havområder, opdatering af den maritime fysiske udviklingsplan for den tyske eksklusive økonomiske zone (EEZ) i Nordsøen og Østersøen, fysisk udviklingsplan for de danske havområder og inden for miljøkonsekvensvurderingen af Projektet vil også omfatte en vurdering af miljøpåvirkningen i den grænseoverskridende kontekst af vindmølleparker i den svenske eksklusive økonomiske zone, såsom Södda havmøllepark, såsom Södra Midsjöbanken havmøllepark, Kultje havmøllepark, Dyrning havmøllepark, Aurora havmøllepark, Triton havmøllepark, Skåne Havsvindpark havmøllepark, Herkules havmøllepark, Baltic Offshore Beta havmøllepark, Neptunus havmøllepark, samt de afsluttede miljøkonsekvensvurderingsprocedurer for havmølleparker ved Slupsk Banks Natura 2000-område PLC990001, f.eks: FEW Baltic II, Morska Farma Wiatrowa Bałtyk II, Morska Farma Wiatrowa Baltica 2, Morska Farma Wiatrowa Baltica 3, Morska Farma Wiatrowa Bałtyk Środkowy III.

Ifølge myndighedens analyse af de indsendte dokumenter og data kan den planlagte vindmøllepark, andre planlagte vindmølleparker på Slupsk-grunden samt andre planlagte og eksisterende vindmølleparker i Østersøen beliggende i Danmark og Sverige forårsage grænseoverskridende væsentlige påvirkninger, hovedsageligt på fugle, havpattedyr og fisk.

Myndigheden tog højde for, at de planlagte vindmølleparker på Slupsk Banke kan udgøre en væsentlig barriere langs migrationskorridorerne for havfugle og andre arter, der er genstand for beskyttelse ikke kun i de polske, men også i de svenske og danske Natura 2000-områder.

Desuden anses området nord for Slupsk Banke for at være det potentielt vigtigste yngle- og opvækstområde for *Phocoena phocoena* - en art, hvis østlige bestand i Østersøen er ekstremt truet. Et andet vigtigt spørgsmål, der afgør projektets grænseoverskridende virkninger, er indvirkningen på fuglefaunaen og bevarelsen af migrationskorridorer. Da de førnævnte dyregrupper er genstand for beskyttelse af marine Natura 2000-områder, kan gennemførelsen af projektet bidrage til at forstyrre sammenhængen i netværket af Natura 2000-områder i forbindelse med kumulative påvirkninger. Derudover skal det påpeges, at lande som Danmark og Sverige i løbet af den igangværende procedure for strategisk miljøvurdering (i det følgende: **Miljøkonsekvensvurdering** (VVM) i den grænseoverskridende kontekst for den fysiske udviklingsplan for de polske havområder erklærede deres vilje til at deltage i den grænseoverskridende procedure for de planlagte vindmølleparker og anmodede om detaljerede analyser vedrørende vindmølleparkernes indvirkning på naturen. Disse lande burde derfor have haft mulighed for at gennemgå disse oplysninger.

Under hensyntagen til bestemmelserne i konventionen om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne, der blev udarbejdet i Espoo den 25. februar 1991, i det følgende benævnt Espookonventionen (Lov. af 3. december 1991), i overensstemmelse med artikel 108, stk. 1, nr. 1, i VVM-loven, udstedte den lokale myndighed den 21.07.2023 en afgørelse med nummeret: WONS-OS.420.13.2020.KK.3, om nødvendigheden af at gennemføre procedurer om grænseoverskridende miljøpåvirkning af det pågældende projekt og pålagde ansøgeren forpligtelsen til at udarbejde på svensk og dansk: ansøgningen om afgørelse om miljøforhold, projekthinfortationsarket (KIP) og den del af rapporten om projektets miljøpåvirkning, der gør det muligt for det land, på hvis område det planlagte projekt kan have en indvirkning, at vurdere den mulige væsentlige grænseoverskridende miljøpåvirkning, som vil blive indsendt i de efterfølgende faser af proceduren.

De dokumenter, der blev indsendt af investoren den 03.08.2023 (via ePUAP) og 07.08.2023 (traditionelt - pr. post), oversat til dansk og svensk, blev straks videresendt til generaldirektøren for miljøbeskyttelse som den myndighed, der er ansvarlig for koordineringen af proceduren for vurdering af miljøpåvirkning i grænseoverskridende sammenhæng (brev af 10.08.2023, nummer: WONS.420.13.2023.KK.7). Myndigheden informerede de danske og svenske parter om det planlagte projekt ved en anmeldelse i henhold til artikel 3 i Espoo-konventionen (brev af 18.08.2023, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.MT.1) og fremlagde de relevante dokumenter oversat af investoren i sagen og anmodede samtidig om deres holdning til deltagelse i proceduren for grænseoverskridende virkninger og omfanget af miljøkonsekvensvurderingsrapporten.

En officiel holdning, der udtrykker interesse for at deltage som en berørt part i proceduren for grænseoverskridende miljøpåvirkning af det pågældende

projekt, blev indsendt af den svenske part gennem det svenske miljøbeskyttelsesagentur ved brev dateret 3.10.2023, nummer: NV- 05809-23, og den danske part gennem Miljøstyrelsen under Miljøministeriet i Danmark ved brev af 6.10.2023. Den danske parts og den svenske parts holdninger blev sammen med de relevante kommentarer, som disse lande havde indsendt til projektoplysningsskemaet på engelsk, svensk og dansk, videresendt af GDOŚ ved brev af 16.10.2023, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.MT.2.

Efterfølgende blev disse dokumenter ved brev af 19.10.2023, nummer: WONS.420.13.2023.KK.7, videresendt til bygherren med henblik på oversættelse til polsk. De oversatte dokumenter blev fremsendt til myndigheden heri den 24.10.2023.

Den svenske parts holdning gennem det svenske miljøbeskyttelsesagentur blev bragt af følgende institutioner: Länsstyrelsen i Blekinge, Länsstyrelsen i Kalmar, Länsstyrelsen i Skåne, Sveriges meteorologiske og hydrologiske institut, BirdLife Sweden Organisation, Sveriges geologiske undersøgelse, Sveriges geotekniske institut, Sveriges fiskeproducenters organisation, Sveriges landbrugsuniversitet, Swedish Pelagic Federation PO og Klima- og erhvervsministeriet, Sandra Jalalian og Bastian Ljunggren. Fra dansk side deltog Miljøstyrelsen under Miljøministeriet ved Energistyrelsens afdeling for havvindmøller og Miljøstyrelsens afdeling for arter og naturbeskyttelse. Efter en tematisk gruppering af de spørgsmål, der blev indsendt af de berørte parter, blev det klart, at de fremsatte kommentarer primært vedrørte potentialet for betydelige grænseoverskridende påvirkninger som følge af: trusler mod bestandene af havpattedyr, havfugle og trækfugle (med særlig vægt på *Clangula hyemalis*), fisk (herunder gydning af fisk) og flagermus, som følge af anlægsfasen (herunder pæleprocessen, kabellægning) samt fra driften af projektet (barriere- og fortrængningseffekter); forekomsten af nødsituationer, herunder dem, der er relateret til påvisning af militær ammunition, trusler mod skibsfart, forekomsten af problemer med fiskeriaktiviteter og en analyse af kumulative påvirkninger under hensyntagen til eksisterende og planlagte investeringer af denne type i Østersøen, herunder blandt andet muligheden for væsentlige grænseoverskridende påvirkninger. Blandt andet. Bornholm Bassin Syd, Baltex 2, FEW Baltic II, Baltic II, Baltica 2, Baltic III, Baltic III, Baltic Power, BC-Wind, Bornholm Bassin Øst, Baltic Edge, Baltic Offshore Beta, Cirrus, Neptunus, Södra Victoria, Baltic I, Baltica 1, Njord og Öland-Hoburg I, Kriegers Flak, Kriegers Flak II Nord, Kriegers Flak II Syd og Kriegers Flak II Syd og Energy Island Bornholm, Aflandshage, Nordre Flint og Kadet Banke samt udviklingsområde 14.E.1 til 4, 43.E.1, 46.E.1, 53.E.1, 60.E.3 og 60.E.4. Under hensyntagen til, at de spørgsmål, der er angivet af de berørte parter, også er relevante for den polske part, blev de taget i betragtning i kendelsen om fastlæggelse af rapportens omfang, udstedt den 27.11.2023, nummer: WONS-OŚ.420.13.2023.KK.9. Kendelsen blev udarbejdet på grundlag af analysen af de indsendte dokumenter, de berørte parters holdninger samt udtalelser fra de myndigheder, der deltager i proceduren.

Efterfølgende suspendede den lokale myndighed i henhold til artikel 69, stk. 4, i ovennævnte VVM-lov ved kendelse af 01.12.2023, nummer: WONS-

OŚ.420.13.2023.KK.10, den igangværende procedure, indtil ansøgeren indsender en rapport om det pågældende projekts miljøpåvirkning.

Ved brev af 27.03.2024 (dato for modtagelse hos den lokale myndighed den 28.03.2024),

suppleret formelt den 03.04.2024 med hensyn til at give de korrekte data om ansøgeren (definere virksomhedens navn), indsendte ansøgeren en rapport om projektets miljøpåvirkning, udarbejdet af EKOZAPAS Pracownia Ochrony Środowiska mgr Tomasz Zapaśnik (26.03.2024), der består af fire bind (VOL. I - Projektets karakteristika, VOL. II - Miljøforhold, VOL. III - Vurdering af virkningerne på miljøet, VOL. IV - Resumé på et ikke-specialiseret sprog) med bilag for at fortsætte proceduren. Samtidig blev der givet oplysninger om ændringen af virksomhedens adresse til følgende: Carmagnola Sp. z o.o., 1 Rondo Ignacego Daszyńskiego St., 00-843 Warszawa, og en fuldmagt til Joanna Grochocka til at repræsentere virksomheden i denne procedure sammen med bevis for betaling af stempelafgift.

På grund af det faktum, at årsagen til suspension af sagen ophørte med at eksistere, i henhold til bestemmelserne i artikel 97 § 2 i den administrative retsplejelov, blev den suspenderede sag genoptaget ved afgørelse af 08.04.2024, nummer: WONS-OŚ.420.13.2023.KK.11.

RDOŚ i Szczecin gik videre med den materielle vurdering af den indsendte dokumentation. Efter at have analyseret de indsendte dokumenter opfordrede myndigheden ved brev af 29.04.2024, nummer: WONS-OŚ.[420.13.2023.KK](#), investoren til at supplere den indsendte dokumentation med spørgsmål, der muliggjorde en korrekt vurdering af miljøpåvirkningen, herunder:

- præsentation af beskrivelsen af det planlagte projekt ved at angive placeringen af særlige elementer af investeringen; henvisning til ordningerne i den gyldige fysiske udviklingsplan for polske havområder;
- bekræftelse af gyldigheden af resultaterne af den naturlige forskning, der er udført til VVM-rapporten;
- bestemmelse af omfanget af påvirkninger under pælearbejdet på niveauet for ændringer i havpattedyrs adfærd; forklaring af den antagne afstand på 5 km fra to kilder til undervandsstøjemission til simulering af spredningen af undervandsstøjemission;
- at udføre en detaljeret analyse i forhold til bevaringsmålene og de identificerede eksisterende og potentielle trusler, der er fastlagt for beskyttelsesobjekterne i fugleområderne i Natura 2000; at angive afhjælpende foranstaltninger i forhold til flagermus; at præsentere specifikke afhjælpende foranstaltninger i forhold til spredning af suspenderet materiale under funderingsarbejdet og nedgravning af strømkabler;
- fremlæggelse af en afhjælpningsplan for phocoeniske flagermus, der garanterer reduktion af støjniveauet til en værdi, der ikke overstiger $SEL_{ss} = 140 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}2s$ i en afstand af 11 km fra kilden og inden for Natura 2000-områderne, sammen med en angivelse af placeringen af målinger, definitionen af overskridelsen af det

maksimalt lydniveau, det tidspunkt, hvor driften skal stoppes, og de konkrete minimeringsforanstaltninger for ikke at overskride det maksimale støjniveau, der er angivet ovenfor;

- præsentation af metodiske retningslinjer for overvågningsprogrammer med særlig vægt på havfugle og trækfugle, ichthyofauna, bentiske biocoenoser og vandkvalitetsstatus; angivelse af metoder til forebyggelse og afbødning af uplanlagte hændelser; henvisning til de miljømål, der er fastsat for havområder under havstrategirammedirektivet (MSFD), indre farvande og beskyttede områder under vandrammedirektivet (WFD) og målene i HELCOM's handlingsplan for Østersøen; præsentation af forvaltningsmuligheder og en plan for fjernelse af militære genstande fra havbunden (konventionel ueksploderet ammunition eller kemisk ammunition).

For at kunne sende dokumentationen om sagen til de berørte lande i forbindelse med den grænseoverskridende procedure angav ovennævnte anmodning desuden nødvendigheden af at oversætte en del af materialet, hvilket vil gøre det muligt for Sverige og Danmark, på hvis område det planlagte projekt kan have en indvirkning, at vurdere den mulige betydelige grænseoverskridende miljøpåvirkning (i overensstemmelse med bekendtgørelsen af 21.07.2023, nummer: WONSOS.420.13.2020.KK.3) og en vurdering af hensynet til de berørte landes holdninger, kommentarer og forslag, som blev angivet i bekendtgørelsen af 27.11.2023.

Et tillæg blev indsendt den 17.07.2024 (brev dateret 16.07.2024 - papirversion og på elektronisk databærer - flashdrev) og den 22.07.2025 (via ePUAP) vedrørende indsendelse af instruktioner til Espoo-dossieret.

I det indsendte tillæg, ud over dokumentationen om den grænseoverskridende procedure, tillæggene til VVM-rapporten og det opdaterede kapitel i bind III og bilag 3 til bind III om modellering af kumulative virkninger på fugledødelighed, blev de korrekte grænser for projektet også præsenteret ved at angive de korrekte koordinater for punkt 0, og det blev også angivet, at formuleringen af Sharco Duo OWF, der blev brugt i rapporten, skulle bruges i stedet for navnet på OWF 44.E.1.

Med hensyn til den verserende sag ved det lokale kontor og holdningerne hos de polske myndigheder, der deltager i sagen, bør følgende angives.

I løbet af den administrative procedure var det pågældende organ forpligtet til at indhente de relevante udtalelser og aftaler fra de myndigheder, der deltog i proceduren i henhold til de gældende bestemmelser. I forbindelse med den den 28.03.2024 indsendte rapport om projektets miljøpåvirkning, udarbejdet af EKOZAPAS Pracownia Ochrony Środowiska mgr Tomasz Zapaśnik (26.03.2024), suppleret med hensyn til form den 03.04.2024 og substantielt den 17.07.2024, ved breve dateret 01.08.2024 og 02.08.2024, blev der anmodet om en udtalelse og aftale om betingelserne for gennemførelsen af projektet fra følgende myndigheder, der deltager i proceduren, dvs: Statens grænsesundhedsinspektør i Szczecin, i overensstemmelse med artikel 77 (1) para. 2 i forbindelse med artikel 78 (1) pt. 2 i VVM-loven (brevnummer: WONS.420.13.2023.KK.14) og til direktøren for det maritime kontor i Szczecin i overensstemmelse med artikel 77, stk. 1,

afsnit 1, i VVM-loven (brevnummer: WONS.420.13.2023.KK.14). 1 i VVM-loven (brevnummer: WONS.420.13.2023.KK.15).

Statens grænsesundhedsinspektør i Szczecin fastsatte ved meddelelse af 30.08.2024, nummer: ONS.ZNS.403.20.2024, på grund af sagens komplicerede karakter en ny frist for behandling af sagen, dvs. indtil 16.09.2024. Derefter blev der ved brev af 12.09.2024, nummer: ONS.ZNS.403.403.20.1.2024 på grundlag af analysen af de indsendte dokumenter, dvs. VVM-rapporten og dens tillæg, en positiv udtalelse om gennemførelsen af det pågældende projekt og angav samtidig, at det ikke ville forværre de miljøhygiejniske forhold i lyset af kravene i loven af 27.04.2001. Lov om miljøbeskyttelse.

Direktøren for det maritime kontor i Szczecin var i et brev af 27.08.2024, nummer: WŚ.52011.6.24.AZ(16), ikke enig i udførelsesbetingelserne for ovennævnte projekt og angav samtidig nødvendigheden af at supplere de indsendte dokumenter i bl.a. følgende omfang:

- at foretage en korrekt fortolkning af bestemmelserne i den fysiske udviklingsplan for indre farvande, søterritoriet og den eksklusive økonomiske zone samt en detaljeret henvisning til bestemmelserne i denne plan med hensyn til udførelse af arbejder, der ikke bringer den økologiske funktion af gydepladser og overlevelse af tidlige udviklingsstadier af fisk (æg og larver) af kommercielle arter i fare (§ 53 para. 7(4)(a) og (7)(b) i ovennævnte plan) og indvirkningen på bestande og rekruttering af fisk, der er vigtige for fiskeriet - på grund af eksistensen af moderate betingelser for reproduktion af kommercielle fisk - *Clupea harengus membras* i efterårspopulationen (§ 53(13)(3) i ovennævnte plan);
- henvisning til beslutningen udstedt af infrastrukturministeren for området OWF-44.E.1, der giver tilladelse til opførelse og udnyttelse af kunstige øer, konstruktioner og anordninger i polske havområder med hensyn til de vedtagne tekniske parametre for projektet og henvisning til aktualiteten af overvågningsdata med hensyn til muligheden for at foretage en korrekt vurdering af miljøpåvirkningen.

Med hensyn til proceduren for grænseoverskridende miljøpåvirkning, ved brev af 22.07.2023, nummer: WONS.420.13.2023.KK.13, blev relevant dokumentation oversat til svensk og dansk (indsendt den 17.07.2024 og 22.07.2025) indsendt til generaldirektøren for miljøbeskyttelse, som derefter i overensstemmelse med artikel 5 i Espoo-konventionen af GDOŚ ved brev dateret 01.08.2024, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.4, blev videresendt til de berørte parter, dvs. Danmark og Sverige.

Den 3. oktober 2024 modtog Generaldirektoratet for Miljøbeskyttelse kommentarer og indlæg pr. e-mail fra de berørte parter, dvs: Swedish Environmental Protection Agency Party (brev dateret 3. oktober 2024, nummer: NV-05809-23) - det koordinerende organ for den grænseoverskridende miljøkonsekvensvurderingsprocedure og svenske institutioner, der deltog i høringsprocessen for miljøkonsekvensrapporten: Institut for Meteorologi og Hydrologi (brev dateret 24. september 2024, nummer: 2023/1895/10.1), Länsstyrelsen i Kalmar (brev dateret 30. september 2024, nummer: 6991-2024), Geoteknisk Institut (brev dateret 27.

september 2024, nummer: 4.3.3-2408-1122), BirdLife Sverige (brev dateret 11. august 2024, nummer: NV-05809-23) og den danske part med kommentarer fra to danske institutioner: Energistyrelsen (brev af 30. september 2024, nummer: 2023 - 71738 / 2024-11216) og Miljøstyrelsen (brev af 27. september 2024, nummer: 2023 - 71738 /MAOLE). De svenske og danske parter holdning blev meddelt af GDOŚ til den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin ved brev dateret 08.10.2024, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.5.

Med hensyn til bemærkningerne fra de udsatte parter skal følgende anføres. For så vidt angår den danske parts holdning i brev af 30. september 2024, nummer: 2023 - 71738 / 2024-11216, tilkendegivet, at følgende punkter bør tilføjes til sagen: at inkludere det danske Natura 2000-område Adler Grund og Rønne Banke (DK00VA261), der er udpeget til beskyttelse af *Clangula hyemalis*, i Natura 2000-konsekvensvurderingen; at gentage modelleringen af den kumulative kollisionsrisiko for fugle under hensyntagen til de korrekte områdekoordinater for Bornholm I (nord, syd) og Bornholm II; at fremlægge en vurdering af den kumulative indvirkning på havpattedyr i anlægsperioden for de forskellige havmølleparker; præsentere adfærdsændringer hos havpattedyr forårsaget af støj under TTS-tærsklen; præsentere påvirkninger på havpattedyr med afhjælpende foranstaltninger i form af anvendelse af soft start-procedurer; angive afhjælpende foranstaltninger for at reducere støjemissioner og omfanget af negative påvirkninger i en grænseoverskridende sammenhæng. I modsætning hertil har Miljøstyrelsen i Danmark i et brev af 27. september 2024, nummer: 2023 - 71738 /MAOLE, henledt opmærksomheden på følgende spørgsmål, der kræver yderligere supplerende: præcisering af angivelsen af afstanden på 2 km, inden for hvilken Gaviidae og *Melanitta fusca* vil blive påvirket; præsentation af adfærd hos dyr forårsaget af støj under TTS-tærsklen, præcisering af brugen af soft start-proceduren som en afskrækkende virkning på dyr; præsentere konsekvensanalysen af anlægsfasen for Sharco Duo OWF i forbindelse med forekomsten af barriere- og kollisionseffekter; angive de metoder, der er anvendt til at udføre konsekvensanalysen i forbindelse med forekomsten af barriere- og kollisionseffekter på trækfugle; afklare spørgsmålet om stigningen i energiforbruget på mindre end 1 % for individuelle arter af trækfugle i forbindelse med opførelsen af vindmøller; Præcisere påvirkningen af bevaringsstatus for de arter af trækfugle, der påvirkes af projektet, og påvirkningen af støjemissioner på havpattedyr; Præcisere vurderingen af kollisionsrisikoen for *Grus grus* som en moderat påvirkning og præsentere påvirkningen af bevaringsstatus for denne art i Natura 2000-området Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080; præcisere påvirkningen af flagermus som ubetydelig; præcisere, om arternes bevaringsstatus vil blive opretholdt under hensyntagen til deres kollision med møllerne; udføre en detaljeret konsekvensvurdering af den kumulative virkning af barriererne på hver fuglearter; præcisere den anvendte formulering vedrørende fuglenes bevaringsstatus, dvs. "lav"; præcisere påvirkningen af fuglearterne i Natura 2000-området, dvs. "lav". Præcisere ordlyden for fuglebeskyttelsesstatus, dvs. "lav" og "middel", og angiv deres betydning for

de enkelte arter; angiv støjdem্পningsteknologier; udfør en detaljeret vurdering af den kumulative virkning af barrierer på hver fugleart; præcisere begrebet "mellemstor kumulativ effekt" og angive, hvilken effekt det vil have på havfuglearter.

Den svenske part fremlagde ved brev fra Miljøstyrelsen af 3. oktober 2024, nummer: NV-05809-23, følgende spørgsmål, der kræver tilføjelser, identificeret af følgende:

- Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI) - følgende spørgsmål blev rejst.

Påvirkningen af opførelsen og nedlukningen af vindmøller på abiotiske faktorer i havmiljøet som følge af uklart vand, øgede næringsstoffer, spredning af mulige giftstoffer fra bundmaterialet eller på grund af øget skibstrafik samt ændringer i havoverfladelagets egenskaber;

- Swedish Geotechnical Institute (SGI) - geotekniske risici i havmølleparkområdet, herunder sedimenttransport (erosion og turbiditet) samt sedimentforurening som følge af forurenende stoffer, der lækker ud i vandet, blev behandlet;

- Kalmar länsstyrelse - rejste spørgsmål om projektets kumulative indvirkning på trækfugle, flagermus og støjemissioner i Østersøen, med særlig henvisning til *Clangula hyemalis* og *Phocoena*;

- BirdLife Sverige - de rejste spørgsmål omfattede behovet for at gennemføre foranstaltninger for ornitofauna, såsom at begrænse skibstrafikken i nærheden af Natura 2000-områder under hensyntagen til den periode, hvor *Clangula hyemalis* forekommer i disse områder, bruge passende belysning, male en eller flere rotorblade sorte for at øge synligheden af bladene samt øjeblikkelig nedlukning af vindmøllerne.

Derudover angav det regionale administrative råd i Kalmar i et brev dateret 30. september 2024, nummer: 6991-2024, at det kan være nødvendigt at organisere grænseoverskridende konsultationer i form af et ekspertmøde.

Myndigheden tog hensyn til holdningerne hos den meddeltagende myndighed, dvs. direktøren for søfartskontoret i Szczecin (brev dateret 27.08.2024, nummer: WŚ.52011.6.24.AZ(16)) og de berørte parter (leveret af GDOŚ ved brev dateret 08.10.2024, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.5), samt under hensyntagen til manglen på en specifik placering af bestemte elementer af den investering, som investoren har fremlagt, ved brev af 14.10.2024, nummer: WONS.420.13.2023.KK.16 opfordrede investoren til at supplere det indsendte materiale med hensyn til at besvare alle spørgsmål i ovennævnte brev fra direktøren for søfartskontoret i Szczecin, idet der henvises til de berørte parters kommentarer og konklusioner indsendt af GDOŚ, samt til at angive den nøjagtige placering af individuelle objekter, der indgår i investeringens omfang.

Den 19.12.2024 (brev af 17.12.2024) indsendte ansøgeren et svar på indkaldelsen fra de lokale myndigheder af 14.10.2024, herunder to separate undersøgelser, der behandlede de berørte parters kommentarer og konklusioner (oversat til dansk og svensk) og direktøren for det maritime kontor i Szczecin. Derudover blev den detaljerede placering af individuelle elementer af investeringen i den variant, der blev foreslået af investoren, og

som omfattede opførelsen af 95 vindmøller (også i form af SHP-filer) og omfanget af overvågningen af fuglekollisioner præsenteret. I ovennævnte brev informerede investoren også om, at udførelsen af detaljerede geotekniske undersøgelser i projekteringsfasen, afhængigt af resultaterne, kan tvinge en lille ændring i placeringen af bestemte vindmøller (med ca. 300 meter) samt transformerstationen i forhold til den, der er angivet i det grafiske bilag, men disse ændringer vil ikke medføre nogen ændringer i Sharco Duo OWF's miljøpåvirkning (44.E.1.).

Ved brev af 31.12.2024 informerede bygherren om behovet for at foretage rettelser i den dokumentation, der blev indsendt den 17.12.2024, og som udgjorde forklaringer til de berørte parter, og at sende dem på et senere tidspunkt. Yderligere afklaringer i denne henseende blev givet den 09.01.2025 (via ePUAP).

Med hensyn til den polske procedure var det lokale kontor efter at have modtaget de relevante tillæg fra investoren (den 19.12.2024 og 09.01.2025) forpligtet til igen at indhente de relevante udtalelser og aftaler fra de myndigheder, der deltog i den pågældende procedure i henhold til de gældende regler. Derfor blev der ved brev af 17.01.2025 anmodet om udtalelser og aftaler om betingelserne for projektets gennemførelse fra følgende myndigheder, der var involveret i sagen, dvs: Direktøren for det maritime kontor i Szczecin i overensstemmelse med artikel 77.1 stk. 1 i VVM-loven (brev nr.: WONS.420.13.2023.KK.21) og den statslige grænsesundhedsinspektør i Szczecin, i overensstemmelse med artikel 77 (1) stk. 2 i forbindelse med art. 78 par. 1 pt. 2 i VVM-loven (brevnummer: [WONS.420.13.2023.KK.20.](#)) Statens grænsesundhedsinspektør i Szczecin informerede ved brev af 28.01.2025, nummer: ONS.ZNS.403.20.2.2024, om opretholdelse af holdningen i sagen præsenteret i brevet af 12.09.2024 med en positiv udtalelse om udførelsen af projektet.

Direktøren for søfartskontoret i Szczecin accepterede ved beslutning af 20.2.2025, nummer: WŚ.[52011.4.25.AZ](#) (24), projektets gennemførelse og specificerede samtidig de generelle betingelser for dets gennemførelse med hensyn til alle faser af projektets gennemførelse og specifikke betingelser med hensyn til individuelle faser af projektets gennemførelse, herunder etablering omkring strukturen af en sikkerhedszone, der begrænser fartøjers bevægelse med en bredde på højst 500 meter.

Med hensyn til den grænseoverskridende procedure, ved breve dateret: 23.12.2024, nummer: WONS.420.13.2023.KK.17 (investors svar afgivet den 19.12.2024) og 13.01.2025, nummer: WONS.420.13.2023.KK.19 (rettelse af investors svar indsendt den 09.01.2025), blev dokumentationen om den pågældende sag oversat til svensk og dansk som svar på de bemærkninger, som de berørte parter havde indsendt til miljøkonsekvensvurderingsdokumentationen, videresendt til Danmark og Sverige af GDOŚ i et brev dateret 16.01.2025, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.6.

De danske og svenske parter holdning blev meddelt af GDOŚ ved brev af 05.03.2025, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.8. Den danske part, som havde modtaget bygherrens forklaringer den 16.01.2025, meddelte pr. e-mail (e-mail af 28.02.2025), at den ikke havde yderligere kommentarer. Som

svar informerede Generaldirektoratet for Miljøbeskyttelse den danske part (brev af 05.03.2025, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.7) om, at den polske part betragter den grænseoverskridende høringsfase med den danske part for det planlagte projekt som afsluttet. På den anden side fremsendte den svenske part, efter at have modtaget investorens forklaringer, den 21. februar 2025 pr. e-mail (brevnummer: NV-05809-23) et positionspapir med vedlagte holdninger fra tre institutioner: Swedish Institute of Meteorology and Hydrology, BirdLife Sweden og Kalmar Regional Administrative Council.

De to første institutioner erklærede udtrykkeligt, at de anså den grænseoverskridende høringsfase for det pågældende projekt for at være afsluttet og anmodede ikke om yderligere afklaring. BirdLife Sverige rejste en række spørgsmål, som de anså for vigtige at gennemføre under projektet, herunder restriktioner for bådtrafik i nærheden af de relevante Natura 2000-områder, især i den periode, hvor den overvintrende bestand af *Clangula hyemalis* er til stede i området; belysning af vindmølleparken for at undgå at tiltrække fugle, især i intensive migrationsperioder; og øjeblikkelig nedlukning af vindmøllerne under visse forhold og undersøgelse af effektiviteten af denne foranstaltning og antallet af dødsfald. I modsætning hertil fandt Kalmar amtsråd det ikke nødvendigt at afholde et høringsmøde, men bad om mere detaljerede forklaringer vedrørende forekomsten af en barriereeffekt, især i forhold til *Clangula hyemalis*, en beskyttet art i Natura 2000-området Hoburgs Bank och Midsjöbankarna, der bevæger sig mellem kystområderne i Østersøen.

Efter at have indhentet udtalelser fra de myndigheder, der deltog i proceduren, og fra de berørte parter, dvs. Danmark og Sverige, analyserede myndigheden alle de dokumenter, der var blevet indsendt under proceduren. Analysen af holdningen hos direktøren for søfartskontoret i Szczecin, der blev præsenteret i kendelsen af 20.02.2025, nummer: WŚ.52011.4.25.AZ(24), viste, at den betingelse, som denne myndighed havde pålagt for gennemførelsen af projektet, der er angivet i punkt II.1.j) i denne kendelse, ikke var opfyldt. II.1.j) i denne bekendtgørelse, som lyder "så længe arbejdet varer, skal der i den vandmasse, der er optaget af konstruktionen, og i et område på 500 meter fra denne vandmasse, inden arbejdet påbegyndes, oprettes en sikkerhedszone med forbud mod fiskeri og navigation ved en passende beslutning truffet af den kompetente direktør for det maritime kontor. De strukturer, der indgår i havvindmølleparken, må ikke placeres nærmere end 500 meter fra grænsen til det område, der er omfattet af ansøgningen" forhindrer udførelsen af projektet i den variant, der er angivet af investoren præsenteret i det grafiske bilag, der blev indsendt den 19.12.2024.

I betragtning af ovenstående samt Sveriges officielle holdning, der angiver behovet for yderligere afklaringer, blev investoren ved brev af 10.03.2025, nummer: [WONS.420.13.2023.KK.23](#), anmodet om at henvise til de kommentarer og konklusioner, der blev indsendt af den svenske part (dvs. BirdLife Sverige og det administrative råd i Kalmar-regionen) og til den ovennævnte betingelse fra direktøren for det maritime kontor i Szczecin. Relevante præciseringer blev indsendt den 18.03.2025.

En henvisning til den svenske parts bemærkninger blev straks videresendt til GDOŚ ved brev af 21.03.2025, nummer: WONS.420.13.2023.KK.24. Denne myndighed videresendte derefter investorens forklaring til den svenske part ved brev af 27.03.2025, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.9, samtidig med at den informerede om afslutningen af de grænseoverskridende konsultationer med Sverige og de næste trin i proceduren.

Afslutningsvis bør det overvejes, at de grænseoverskridende konsultationer, der er gennemført i henhold til artikel 5 i konventionen om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne med Kongeriget Sverige (brev fra generaldirektøren for miljøbeskyttelse dateret 27.03.2025, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.9) og Kongeriget Danmark (brev fra generaldirektoratet for miljøbeskyttelse dateret 05.03.2025, nummer: DEIA-TSEIA.440.7.2023.JP.7) er afsluttet.

Bemærkningerne og indlæggene fra de berørte parter i overensstemmelse med de gældende regler er blevet analyseret i denne procedure, mens en detaljeret henvisning til de kommentarer, der blev rejst under de grænseoverskridende konsultationer, er præsenteret i bilag nr. 3 til denne beslutning - således har myndigheden her opfyldt sin forpligtelse i henhold til VVM-loven.

Med hensyn til den polske procedure henviste investoren i det tillæg, der blev indsendt den 18.03.2025, til den betingelse, der blev pålagt af direktøren for søfartskontoret i Szczecin i punkt II.1.j) i beslutningen af 20.02.2025, nummer: WŚ.52011.4.25.AZ (24), hvilket indikerer, at bestemmelsen af forpligtelsen til at etablere sikkerhedszonen ikke bør foretages på tidspunktet for den nuværende procedure og inden for rammerne af beslutningen om miljøforhold. På baggrund af ovenstående og for at afklare alle tvivlsspørgsmål vedrørende den pågældende sag blev ovennævnte myndighed ved brev af 21.03.2025, nummer: WONS.420.13.2023.KK.25, igen anmodet om at aftale betingelserne for gennemførelse af projektet i overensstemmelse med artikel 77, stk. 1, pkt. 1, i VVM-loven. I VVM-loven, samtidig med at der blev givet afklaringer til ansøgeren. Direktøren for det maritime kontor i Szczecin, der havde analyseret ansøgningerne og forklaringerne fra investoren, godkendte ved beslutning af 02.04.2025, nummer: WŚ.52011.4.25.AZ(27), gennemførelsen af projektet, samtidig med at han specificerede de generelle betingelser for alle faser af projektets gennemførelse og detaljerede betingelser for individuelle faser af projektets gennemførelse. Det skal påpeges, at i den førnævnte beslutning fra direktøren for det maritime kontor i Szczecin blev bestemmelsen om betingelsen vedrørende fastlæggelse af sikkerhedszoner (punkt I.7) tilpasset bestemmelserne i de gældende lovbestemmelser.

De betingelser, der er pålagt af ovennævnte myndighed, er blevet taget i betragtning fuldt ud i denne beslutning, med undtagelse af de betingelser, der følger direkte af de bindende lovbestemmelser (jf. dommen fra den øverste forvaltningsdomstol i Warszawa af 27. april 1983, ref. nr. II SA 261/83 og dommen fra voivodskabets forvaltningsdomstol i Szczecin af 7. januar 2013, ref. nr. II SA/Sz 1062/12). En sådan situation opstår i

forbindelse med følgende betingelser, der følger af beslutningen fra direktøren for søfartskontoret:

1) Punkt I.3 i bekendtgørelsen om udførelse og drift af projektet på en måde, der ikke udgør en risiko for mennesker, miljø og sejladsikkerhed, og punkt I.4 i bekendtgørelsen om anvendelse af løsninger, der minimerer risikoen for kollision mellem fartøjer, der deltager i opførelsen/serviceringen/nedtagningen af havvindmølleparker, og fartøjer i almindelig sejlads, samt den måde, hvorpå eltransmissionslinjerne lægges - disse forpligtelser følger af lov af 16. marts 1995 om forebyggelse af forurening fra skibe, samt af:

Den internationale konvention om sikkerhed for menneskeliv på søen, 1974, udarbejdet i London den 1. november 1974 (Lov. 1984 nr. 61, punkt 318, med ændringer), kaldet "SOLAS-konventionen";

Den internationale konvention om lastelinjer af 1966, udfærdiget i London den 5. april 1966 (Lov. 1969, punkt 282), sammen med protokollen af 1988 vedrørende den internationale konvention om lastelinjer af 1966, udfærdiget i London den 11. november 1988.

(Lov. 2009, pkt. 372 og 373), benævnt "lastelinjekonventionen";

Konventionen om internationale regler til forebyggelse af sammenstød på havet, 1972, udfærdiget i London den 20. oktober 1972 (Lov. 1977, pkt. 61 og 62 og 1984, pkt. 106), benævnt "konventionen om forebyggelse af sammenstød";

MARPOL-konventionen;

Den internationale konvention om måling af skibe, 1969, udfærdiget i London den 23. juni 1969 (Lov. 1983 pkt. 247 og 248), benævnt "Tonnagekonventionen";

Den internationale konvention om kontrol med skadelige antibegroningssystemer på skibe, underskrevet i London den 5. oktober 2001 (Lov. 2008, pkt. 851 og 852 og 2022 pkt. 2636);

Konventionen om søfarendes arbejdsforhold, vedtaget af Den Internationale Arbejdsorganisations Generalkonference i Genève den 23. februar 2006. (Lov. 2013, punkt 845, med 2017, punkt 512, 2019, punkt 962 og 2021, punkt 707), omtalt som "MLC-konventionen";

Den internationale konvention af 1978 om uddannelse af søfarende, om sønæring og om vagthold, udfærdiget i London den 7. juli 1978 (Lov. 1984, pkt. 201 og 202, 1999, pkt. 286, 2013, pkt. 1092 og 1093, 2018, pkt. 1866 og 2088 og 2019, pkt. 103), benævnt "STCW-konventionen",

Den internationale konvention om uddannelse af fiskeskibsbesætninger, om sønæring og om vagthold, udfærdiget i London den 7. juli 1995 (Lov. 2015, pkt. 1654 og 1655), benævnt "STCW-F-konventionen",

Den internationale konvention om kontrol og håndtering af skibes ballastvand og sedimenter, 2004, udfærdiget i London den 13. februar 2004 (Lov. 2020, punkt 1800);

2. stk. II.1.b), der angiver, at arbejde i forbindelse med indførelse af nye infrastrukturelementer skal udføres i overensstemmelse med de forbud og begrænsninger, der er fastsat i ministerrådets forordning af 14. april 2021 om vedtagelse af den fysiske forvaltningsplan for de indre farvande, søterritoriet

og den eksklusive økonomiske zone i målestok 1:200 000 (Lov. 2021, punkt 935 som ændret).

Desuden er overvågningsbetingelserne for trækkende fugle (punkt II.4.a) og de anvendte minimeringsforanstaltninger for havpattedyr og fisk (punkt II.1.c) beskrevet i denne afgørelse.

I løbet af proceduren blev der gennemført en vurdering af virkningerne på miljøet for det planlagte projekt, hvilket i overensstemmelse med artikel 33 (1) i forbindelse med artikel 79 i VVM-loven sikrede muligheden for offentlig deltagelse i proceduren. Inden for rammerne af offentlige høringer offentliggjorde den lokale myndighed ved en meddelelse dateret 17.01.2025, nummer: WONS.420.13.2023.KK.22, oplysninger om den gennemførte procedure for vurdering af virkningerne på miljøet for det pågældende projekt. Meddelelsen indeholdt de oplysninger, der er omhandlet i artikel 33 (1) i VVM-loven, herunder muligheden for at indsende kommentarer og ansøgninger, og angav samtidig stedet og 30-dages fristen for deres indsendelse, der falder i perioden: fra 21.01.2025 til 19.02.2025 inklusive. Oplysningerne blev gjort tilgængelige for offentligheden på webstedet for den offentlige informationsbulletin for den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin og ved at annoncere oplysningerne på en sædvanlig måde, dvs. ved at placere en meddelelse på opslagstavlen på kontoret for den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin. Under de offentlige høringer modtog myndigheden ingen kommentarer eller ansøgninger vedrørende gennemførelsen af det pågældende projekt.

Efter at have indsamlet de beviser, der gør det muligt at udstede den ønskede afgørelse i overensstemmelse med artikel 10, stk. 1, i den administrative procedurekodeks, inden udstedelsen af afgørelsen om miljøforhold, underrettede det pågældende organ ansøgeren, som den eneste part i sagen, om muligheden for at gøre sig bekendt med sagens akter inden for 14 dage fra datoen for levering af meddelelsen, ved hjælp af meddelelsen af 11.04.2025, nr: WONS.420.13.2023.KK.26. Der blev ikke modtaget nogen kommentarer inden for den angivne frist.

På grund af nødvendigheden af at udføre aktiviteter som følge af de gældende regler samt sagens komplicerede karakter blev ansøgeren desuden ved meddelelser af 30.05.2025 og 17.06.2025 underrettet om en senere frist for udstedelse af miljøafgørelsen, dvs. inden den 30.06.2025.

Derfor udstedte den lokale myndighed den nuværende afgørelse under hensyntagen til de beviser, der var indsamlet i sagen.

Denne afgørelse blev udstedt på grundlag af artikel 104 i loven om administrativ procedure, der angiver, at det administrative organ løser sagen ved at udstede en afgørelse. Artikel 82 og 85 i VVM-loven blev også citeret i retsgrundlaget, der angiver henholdsvis omfanget af nødvendige oplysninger, der kræves i beslutningen og dens begrundelse.

Hoveddokumentet, på grundlag af hvilket det pågældende organ udførte analyser med hensyn til det planlagte projekts indvirkning på individuelle elementer, herunder i grænseoverskridende sammenhæng, bestemte omfanget af projektets indvirkning og fastsatte de nødvendige betingelser, der skulle opfyldes i projektets anlægs- og driftsfase, var rapporten om projektets indvirkning på miljøet med bilag og tillæg. I løbet af sagen blev der

også indhentet udtalelser fra de involverede myndigheder, som udgjorde en del af bevismaterialet.

Efter at have analyseret det indsamlede materiale konkluderede det pågældende organ følgende:

Det planlagte projekt består i opførelse og drift af en havvindmøllepark OWF 44.E.1 (alternativt anvendt navn Sharco Duo) med en maksimal installeret kapacitet på 1832 MW.

Projektet vil blive gennemført i den polske eksklusive økonomiske zone. Den planlagte investering er placeret i den centrale del af den sydlige Østersø, ved foden af de nordlige skrånninger af Ławica Słupska, i en afstand af ca. 48 km fra land på højde med Postomino kommune.

Formålet med projektet er at generere elektricitet fra en vedvarende energikilde, dvs. vindkraft, og derefter overføre den til land via et transmissionskabel, i sidste ende til det nationale elsystem (KSE).

Projektet vil blive gennemført i det område, hvor den fysiske udviklingsplan for polske havområder i målestok 1:200 000, i det følgende benævnt "planen", vedtaget ved ministerrådets bekendtgørelse af 14. april 2021 om vedtagelse af den fysiske udviklingsplan for indre farvande, territorialhavet og den eksklusive økonomiske zone i målestok 1:200 000 (Lov. 2021, punkt 935 med ændringer), er i kraft. I henhold til planen er projektområdet udelukkende beliggende i bassinet POM.44.E, der er udpeget til vedvarende energi. I henhold til § 6.1.1 i de generelle bestemmelser er opstilling af havvindmøller kun tilladt i områder med den primære funktion at opnå vedvarende energi (E). Under hensyntagen til både det planlagte projekts karakter og forholdene i det område, der er beregnet til dets placering, bør det konkluderes, at projektet er i overensstemmelse med planens bestemmelser, og derfor er dets gennemførelse i det område, der er angivet af ansøgeren, mulig.

Havvindmøllepark 44.E.1 (Sharco Duo) vil bestå af:

- havvindmøller på op til 95 enheder;
- et internt strøm- og telekommunikationsnetværk bestående af kabler undersøiske kabler, der forbinder kraftværker indbyrdes og grupper af kraftværker med offshore-transformerstationen, med en maksimal længde på 300 km;
- op til 4 offshore-transformerstationer;
- en offshore multifunktionel platform.

OWF 44.E.1 omfatter ikke infrastrukturen til transmission af den elektricitet, der produceres af parken, til land. Denne facilitet vil blive dækket af en separat administrativ procedure.

I henhold til det grafiske bilag, der blev indsendt den 19.12.2024, vil vindmøllerne blive fordelt over hele det område, der er udpeget til vindmølleparken. Fordelingen af de enkelte møller er foreløbigt fastlagt, men det skal påpeges, at udførelse af detaljerede bundundersøgelser i designfasen, afhængigt af deres resultater, kan nødvendiggøre en mindre ændring af placeringen af de enkelte vindmøller (med ca. 300 meter) samt

transformerstationen i forhold til det, der er angivet i det grafiske bilag, der udgør bilag 2 til denne beslutning.

Hele vindmøllestrukturen vil bestå (fra bund til top) af et enkeltpælefundament, et overgangsstykke, et tårn, en nacelle og tre rotorblade. Kraftværkets fundament vil være en monopæl med en maksimal diameter på 15 meter og en længde på ca. 80 meter regnet fra havbunden. Det maksimale havbundsareal, der optages af en monopæl, vil være 180 m². Denne type fundament vil blive placeret i havbunden uden nogen forudgående forberedelse af havbunden. Installationen består i at slå pælen ned i havbunden med en hydraulisk hammer eller en vibrationshammer eller at bore den ned i havbunden. Det er også muligt at bruge Drive-Drill-Drive-teknologi, som er en kombination af pæleramning og boring, afhængigt af havbundens beskaffenhed. Dybden af fundamentet i havbunden vil variere fra 30 meter (i den sydlige del af den planlagte farm) til 60 meter (i den nordvestlige del af farmområdet). Der vil blive installeret et overgangsstykke på den del af fundamentet eller støttestrukturen, der rager op over havets overflade, hvorpå vindmølletårnet så vil blive monteret. Det er også muligt at installere vindmølletårnet direkte på fundamentet. Under gunstige vejrforhold vil installationen af en enkelt monopæl tage ca. 24 timer. Afhængigt af havstrømme, bølger og strukturen i de øverste lag af havbunden kan det være nødvendigt at beskytte mod udskridning under installationen af fundamentet. Det forventes, at det maksimale areal til beskyttelse mod udskridning for 1 fundament vil være 1257 m². Hvis man antager det maksimale antal vindmøller i den ønskede variant, dvs. 95 enheder, vil den samlede installation med scour protection ikke udgøre mere end 119.415 m².

Vindmølleelementerne og overgangselementerne transporteres til installationsstedet på fartøjer, f.eks. OIV-fartøjer, hvor de sikres korrekt ved hjælp af fastgørelsesrammer og udstyr om bord.

Det overvejes at bruge elektrolytisk katodisk beskyttelse som en metode til at beskytte metalkonstruktioner mod korrosion. Der vil dog blive udviklet et omfattende korrosionsbeskyttelseskoncept i løbet af konstruktionsdesignfasen i overensstemmelse med de gældende regler og bestemmelser på dette område.

Offshore-transformatorstationen vil bestå af op til fire effekttransformatorer for at øge spændingen og dermed reducere tabene i højspændingskablerne (HVAC eller High Voltage Alternating Current). Højspændingsvekselstrøm (HVDC) eller højspændingsjævnstrøm (HVDC). Højspændingsjævnstrøm) på 220 kV eller derover, som vil udlade elektricitet til det nationale elsystem (NPS). Offshore-transformatorstationen vil blive placeret på fundamenter, som vil blive valgt i designfasen, så de passer til anlæggets endelige dimensioner og de geotekniske og hydrotekniske forhold på havbunden på stedet.

Det forventes, at transformerstationen vil blive funderet på en monopæl eller muligvis på en truss-struktur (Jacket) - hvilket dog er usandsynligt. Transformerstationen vil blive transporteret med en pram eller et fartøj med tilstrækkelig forskydning. Når anlægget er blevet transporteret til

installationsstedet, flyttes transformerstationen ved hjælp af en kran og lægges derefter på fundamentet.

Kablerne, som udgør det interne elnet, der forbinder WTG-vindmøllegeneratoren med transformerstationen, vil være designet til at fungere ved vekselstrømsspændinger på op til 110 kV.

Kablerne vil blive fremstillet som trelederkabler med afskærmede kobber- eller aluminiumsledere. Kablerne i det interne netværk vil blive lagt ved at synke dem ned i havbunden til en dybde på ca. 0,5 - 2,0 m eller, i tilfælde af geologiske forhold, der er ugunstige for nedsænkning i havbunden, lagt på havbunden med permanent beskyttelse. På det videre designstadium kan ovenstående antagelse dog ændre sig, og dybden af kablet, der lægges på havbunden, kan være større end oprindeligt antaget. Det fiberoptiske kabel til datatransmission vil være en integreret del af strømkablet eller vil blive lagt separat i særlige tilfælde.

I overensstemmelse med § 53 i planen vedrørende detaljerede ordninger blev der for bassin POM.44.E indført en restriktion om at lægge linjeelementer af teknisk infrastruktur på en måde, der sikrer økonomisk brug af plads, under havbundens overflade, og hvis det ikke er muligt af miljømæssige eller teknologiske årsager, at bruge andre permanente beskyttelsesforanstaltninger, der muliggør sikker brug af forankrede damnetværk. Under hensyntagen til, at kablerne i det interne netværk inden for rammerne af projektets gennemførelse vil blive lagt ved at sænke dem ned i havbunden, og i tilfælde af ugunstige geologiske forhold vil de blive lagt på havbunden med anvendelse af permanent beskyttelse, skal det siges, at gennemførelsen af projektet forbliver i overensstemmelse med de ovennævnte bestemmelser i planen.

Den multifunktionelle offshore-plattform vil fungere som bolig og service og/eller undersøgelses- og forskningsfunktion. Offshore bolig- og serviceplatformen vil fungere som en lokal base og backup for OWF.

I forbindelse med opførelsen af OWF 44.E.1 påtænkes det at organisere logistiske faciliteter i offshore-baser i Østersøhavnene, som ikke er omfattet af denne undersøgelse. I disse havne vil de enkelte dele af vindmølleparkstrukturen, der leveres fra producenterne som færdige elementer, blive midlertidigt oplagret, hvorefter de vil blive transporteret om bord på transportskibe til investeringsstedet. Konstruktions- og montagehavnen vil give adgang fra havet for servicefartøjer, transportfartøjer, mellemstore og store fartøjer og jack-up pramme. På dette stadium af implementeringen er det ikke muligt at angive den endelige placering af havnen.

I løbet af projektets gennemførelsesfaser antages det, at markerede sikkerhedszoner, der begrænser bevægelsen af marine fartøjer, vil blive etableret af den kompetente myndighed - i overensstemmelse med artikel 24 (1) i loven om havområder. Zonernes størrelse vil blive fastlagt på det tidspunkt, hvor der opnås enighed om de lovpligtige ekspertudtalelser. Disse zoner vil være placeret inden for det område, der er omfattet af tilladelsen til at opføre eller bruge kunstige øer, konstruktioner og anordninger i polske havområder, som der henvises til i artikel 23 i loven om havområder. I sikkerhedszonen kan der især indføres restriktioner for sejlads, fiskeri,

vandsport, dykning eller undervandsarbejde. Det skal dog påpeges, at zonernes endelige størrelse og de tilhørende restriktioner vil blive fastlagt sammen med de kompetente myndigheder i denne henseende.

Driftsstatus for OWF 44.E.1, herunder bl.a. den strøm, der genereres fra havvindmøller, de enkelte komponenters tilstand og signaler om behov for reparationer eller service, vil blive overvåget ved hjælp af distribuerede IT-dataindsamlingsystemer, f.eks. et dedikeret SCADA-system. Et sådant system indsamler aktuelle data, forbereder visualisering af dem og styrer hele produktionsprocessen. I situationer, hvor det er nødvendigt, kan systemet få vindmøllen til at gå i stå.

Driftsfasen vil kræve vedligeholdelse af projektet. Løbende inspektion af parkens faciliteter vil omfatte: turbineservice (løbende vedligeholdelsesarbejde og reparation, hvor det er nødvendigt), fundamentservice (periodiske tilstandskontroller og udførelse af reparationsarbejde, hvor det er nødvendigt), understationsservice (inspektion af kredsløb, transformerolier og beskyttelse) og kabelservice (inspektion af nedgravede kablers tilstand og påvisning af eventuelle skader). Dette vil indebære flytning af små og mellemstore fartøjer samt mulige helikopteroverflyvninger. Det vil være muligt at bruge små fartøjer, der sejler mellem servicehavnen og farmområdet på daglig basis, samt mellemstore fartøjer (såkaldte servicebaser), der udfører periodiske serviceopgaver og sejler regelmæssigt til servicehavnene for at genopfylde forsyninger, udskifte servicepersonale eller besætning.

Det antages, at vindmølleparkens driftsfase vil være ca. 25 til 30 år. Ifølge investorens skøn vil den årlige elproduktion være op til ca. 9384 GWh om året, hvilket vil udgøre ca. 6 % af den årlige nationale produktion.

Efter driftsperioden er der planlagt en nedlukning af projektet. Nedlukningen kan udføres i henhold til følgende scenarier:

nedtagning af vindmøllerne og udskiftning med næste generation af vindmøller, som vil være mere produktive og muliggøre produktion af mere energi og en mere effektiv udnyttelse af det pågældende område, tilpasning af det interne el- og telekommunikationsnetværk og offshore-transformerstationen til den nye generation af vindmøllers behov, nedtagning af vindmøllerne med fundamenterne efterladt i havbunden, nedtagning af det interne el- og telekommunikationsnetværk og offshore-transformerstationen. Den endelige metode til afvikling af investeringen vil dog blive aftalt med de kompetente myndigheder og vil afhænge af de juridiske forhold, der eksisterer på det pågældende tidspunkt, og de tilgængelige tekniske muligheder.

Et af de obligatoriske elementer i rapporten om det planlagte projekts miljøpåvirkning er en variantanalyse. Der blev analyseret to varianter inden for rammerne af projektet, som adskiller sig i antallet af og parametrene for de planlagte vindmøller, længden af det interne el- og telekommunikationsnetværk og møllernes parametre, dvs. den ansøgte variant - den såkaldte investorvariant, der analyseres i denne sag, og som består i opførelsen af op til 95 vindkraftværker med en maksimal totalhøjde på vindmøllen inklusive rotoren på op til 323 m over havets overflade, rotordiameter op til 298 m og længden af kablerne til parkens interne

forbindelsesinfrastruktur op til 300 km; en rationel alternativ variant - bestående i opførelse af op til 120 vindkraftværker; med en maksimal totalhøjde på vindmøllen sammen med rotoren op til 290 m over havets overflade, maksimal rotordiameter op til 270 m og længden af kablerne til parkens interne forbindelsesinfrastruktur op til 315 km.

Variantanalysen tog også højde for varianten med ikke at gennemføre projektet - den såkaldte "nul-variant". Denne variant tager højde for energiproduktion ved hjælp af konventionelle metoder i et kraftværk eller kraftvarmeværk, der bruger stenkul eller brunkul som brændsel. Under hensyntagen til den stadigt stigende efterspørgsel efter elektricitet samt mængden af affald, der genereres under produktionen af elektricitet ved hjælp af konventionelle metoder (ifølge tilgængelige data i denne henseende fra det nationale kontor for miljøbeskyttelse og vandforvaltning genereres følgende emissioner under forbrændingen af kul i et konventionelt kraftværk: CO₂ - 1173.000 tons; SO₂ (installation uden afbrænding) - 1.773.000 tons; SO₂ (anlæg uden røggasafsvovling) - 1098 tons; NO₂ - 1117 tons; CO - 399 tons, støv - 66 tons), blev det vurderet, at nulvarianten på lang sigt er en mindre miljøvenlig løsning og er forbundet med negative miljøeffekter (f.eks. gennem skabelse af drivhuseffekten), og derfor blev denne variant anset for at være ugunstig for miljøet.

Under den sammenlignende analyse af de to analyserede varianter af projektgennemførelsen, dvs. investorvarianten (opførelse af en vindmøllepark bestående af op til 95 vindmøller) og den alternative variant (opførelse af en vindmøllepark bestående af op til 120 vindmøller), blev det angivet, at den rationelle alternative variant udgør en større trussel mod miljøet, især med hensyn til trækfugle. Dette skyldes de påtænkte teknologiske løsninger, dvs. at et mindre antal vindmøller i den variant, som investoren har ansøgt om, udgør en lavere risiko for kollisioner med vindmøller end den alternative variant, som indebærer en forøgelse af antallet af kraftværker med ca. 25 objekter af denne type. Modelleringsundersøgelserne af kollisionsrisikoen for de enkelte vigtige fuglearter/grupper viste, at kollisionsrisikoen for varianterne blev identificeret som følger: med hensyn til trækflyvninger om foråret og efteråret, i dagtimerne på et niveau på ca. 815,63 ind. pr. år i bygherrevarianten og 940,15 ind. pr. år i den alternative variant, med hensyn til trækflyvninger om foråret og efteråret, om natten på et niveau på ca. 3.261,85 ind. pr. år i bygherrevarianten og 3.282,22 ind. pr. år i den alternative variant. I betragtning af de samlede trækfugleressourcer blev ansøgerens foreslåede løsning betragtet som mere gunstig. For småfugle, der trækker om natten, er forskellen i antallet af kollisioner ubetydelig, men ikke desto mindre mere fordelagtig for bygherrens variant. Derudover repræsenterer det højere antal vindmøller, som er tilfældet i det rationelle alternativ, også en højere dødelighedsrisiko for flagermus.

Med hensyn til andre miljøkomponenter skyldes det større omfang af påvirkningen i tilfælde af gennemførelse af den alternative løsning også det øgede antal vindmøllestrukturer og den samlede længde af kabelforbindelser mellem dem og dermed et større tab af bentisk

habitatområde, en større mængde forurenende stoffer, der udledes til luften, eller en større stigning i oprørte sedimenter og deres bevægelse under arbejdet og dermed en større påvirkning af vandkvaliteten. Derudover kræver det øgede antal strukturer i anlægs- og eventuelle nedlukningsfaser en større mængde transport samt udstyrsarbejde, og det vil således øge mængden af forurenende stoffer, der udledes til miljøet, herunder til luften.

I denne procedure blev projektets indvirkning på abiotiske og biotiske elementer i havmiljøet grundigt analyseret, og derefter blev der på grundlag af resultaterne af de gennemførte analyser angivet handlinger, der minimerer investeringens negative indvirkning på bestemte elementer i miljøet, som blev fastlagt i beslutningen om denne afgørelse.

Vurderingen af investeringens miljøpåvirkning var baseret på resultaterne af miljøundersøgelser udført i 2015-2023 i området for den planlagte investering og i dens nærhed. Derudover blev der taget hensyn til forskningsresultaterne fra VVM-rapporterne for projekterne, på grundlag af hvilke der blev udstedt beslutninger om miljøforhold for andre havvindmølleparker beliggende i nærheden af Slupsk Shoal, samt generelt tilgængelige data, herunder fra den statslige miljøovervågning.

Ifølge det indsendte materiale vil det planlagte projekt være en kilde til følgende typer emissioner: luftforurening (på grund af transport af parkens elementer, drift af anlægsudstyr og trafik med servicefartøjer); støj, vibrationer og rystelser (på grund af drift af anlægsudstyr under pæleprocessen, skibstrafik, drift af vindkraftværker); affald samt sekundære emissioner som følge af forstyrrelse af havbundens sedimenter og potentiel frigivelse af forurenende stoffer akkumuleret deri og opstået i tilfælde af nødsituationer og uplanlagte situationer.

Påvirkninger af den geologiske struktur, bundsedimenter og havvand blev taget i betragtning i de udførte analyser. Derudover blev der foretaget analyser af atmosfæriske og hydrologiske forhold, der bestemmer retningen og omfanget af spredningen af suspenderede stoffer, der genereres under investeringsarbejdet.

Med hensyn til abiotiske elementer i havmiljøet vil følgende påvirkninger opstå som følge af projektet: forstyrrelse af sediment- og havbundsstruktur, ændring af havbundsmorfologi, havbundssænkning og opvarmning af sedimenter fra elkabler.

Indledningsvis skal det påpeges, at Østersøen er et lavvandet indlandshav med begrænset adgang til havvand. Som følge af den store ferskvandstilstrømning, manglende opblanding med havvand og på grund af det fremherskende klima er saltholdigheden i Østersøen lav, i gennemsnit kun 7‰ sammenlignet med havvandets saltholdighed på 35‰, og det er et reservoir, der er udsat for naturlig eutrofiering og anden forurening. Derfor er det vigtigt at undersøge miljøets nuværende tilstand grundigt og at forstå processerne omkring cirkulationen af skadelige stoffer, især når man planlægger og designer nye installationer i området, som er havvindmølleparken OWF 44.E.1 og den tilhørende infrastruktur.

Bunden af investeringsområdet er forskelligartet med hensyn til hydrodynamiske forhold, strømningsretninger og geologiske processer. Der

er forhold, der fremmer både erosion og akkumulation, men også forhold med hydrodynamisk ligevægt.

Havdybden i området for den planlagte OWF 44.E.1 varierer fra 25 meter i den sydøstlige kant af bassinet til 61,7 meter i den nordvestlige del. Bundoverfladen skråner i nordvestlig retning.

For det meste er bundoverfladens morfologi varieret med formationer med lav højde, der generelt spænder fra nogle få centimeter til flere titalls centimeter, med værdier, der kun lokalt overstiger 2 meter. Den typiske bundform i undersøgelsesområdet er en "ru" bund, der er kendetegnet ved forekomsten af et lokalt stort antal sten og blokke (i den sydlige del af Sharco Duo OWF) samt andre skarpt definerede objekter, f.eks. i form af langsgående buer, hvis bredde når flere titusinder af meter og længde når endda flere hundrede meter. Mere end 70 procent af bundarealet i Sharco Duo-undersøgelsesområdet er optaget af felter med sand-grus-sten-lagmosaikker, sand- og sand-grus-lagmosaikker og sand-grus-felter. Sedimenterne på disse overflader er

mellem- og finkornet sand med blandinger af grovere fraktioner, grus og lokalt blokke og sten (enkeltvis eller i ansamlinger). Projektet omfatter brug af store ringpæle med en diameter på op til 15 meter. Disse pæle kan bruges på grus-, sand- eller lersubstrat.

Fundamentets dybde vil blandt andet afhænge af de geologiske og tekniske forhold i undergrunden og dybden af de lag, der sikrer fundamentets stabilitet. Teknikken med pæle med stor diameter er mindre egnet under forhold med ophobning af kampesten og sten, der påvirker forringelsen af de geologiske forhold i undergrunden, og hvor silt- og mudderholdige sedimenter dominerer i undergrundsstrukturen. På grund af forekomsten af kampesten og småsten i den sydlige del af Sharco Duo OWF, som gør det vanskeligt at anvende pæleteknikken, vil der blive foretaget en opgørelse over kampesten og småsten i byggeprojektfasen, og der vil blive truffet foranstaltninger for at gøre det muligt at gennemføre projektet, herunder eventuel flytning af fundamenter eller opsamling af kampesten og småsten, der er stødt på.

De analyser, der er udført i forbindelse med denne undersøgelse, viser, at de atmosfæriske og hydrologiske forhold i området for den planlagte vindmøllepark er cykliske og afhængige af årstiderne. De bedste betingelser for arbejde i området ved OWF 44.E.1 forekommer i sensommeren og det tidlige efterår. Årsagen til dette er forekomsten af de laveste vindhastigheder om sommeren, hvilket også resulterer i mindre bølger i løbet af denne sæson. Bølgeretningen er i overensstemmelse med vindretningen, dvs. størstedelen af bølgerne er østgående. Ifølge det indsendte materiale forventes der ikke strømme på mere end 1 m/s i havets overfladelag og mere end 30 cm i bundzonen. Med hensyn til hydrodynamiske forhold er det angivet, at de laveste hastigheder af bundstrømme, der påvirker omfanget af suspenderede stoffer, forekommer i juli (ca. 0,02 m/s) og de højeste om vinteren (med et gennemsnit, der ikke overstiger 0,07 m/s). Derfor vil bundstrømmen ikke have nogen væsentlig indflydelse på sedimenttransporten, når der udføres bundarbejde i løbet af sommeren.

Bornholmsbassinet i østlig retning passerer ind i Slupsk Trough, hvis kant er et par sømil fra OWF-området. Enhver indstrømning af vand fra Nordsøen til Østersøen skaber bundstrømme, hvor vand fra Bornholmsbassinet bevæger sig gennem Slupsk Trough i østlig retning.

Under hensyntagen til beliggenheden af Slupsk Rende, meteorologiske og hydrologiske forhold, dvs. forekomsten af de stærkeste strømme under vind fra den nordøstlige sektor, samt litologiske egenskaber ved sedimenter, bør det konkluderes, at transport i investeringsområdet finder sted i retning fra NØ til SV. Der kan ikke forventes noget permanent isdække i området for den planlagte vindmøllepark. Udbredelsen af den baltiske is i de hårdeste vintre når ikke det område, hvor vindmølleparken er planlagt til at blive opført. Derfor kan der højst forventes forekomst af en enkelt isflage i tilfælde af ekstremt strenge vintre.

I anlægsfasen vil den største trussel mod havmiljøet komme fra anlægsaktiviteter på havbunden, f.eks. nedramning af fundamentspæle, forberedelse af havbunden til kablerne og udlægning af et beskyttende lag omkring fundamentet. Dette vil medføre, at havbundens sedimenter omrøres, og den langvarige flydning af fine sedimenter i havbunden over et stort område og dannelsen af en langvarig suspension kan påvirke iltforholdene i havbunden negativt og dermed de plante- og dyrearter, der er til stede der.

Med henblik på denne procedure blev der udarbejdet en model for suspensionsspredning for begge varianter af projektimplementeringen (investorvariant - 95 vindmøller og alternativ variant - 120 vindmøller) med følgende antagelser: fundamenttype - monopæl med en diameter på 15 m, drivdybde på 60 m, drivtid på op til 6 timer. Derudover tager modellerne også højde for dannelsen af gylle som følge af placeringen af kabellinjer i bunden, der forbinder de enkelte generatorer med transformerstationen, idet der tages højde for kabellægningshastigheder på 600 og 800 m/t.

Modellerne viser den maksimale fordeling af koncentrationen af suspenderet stof (statistisk maksimum), den maksimale ændring i bundniveauet og varigheden, hvor koncentrationen opretholdes over en fastsat tærskelværdi (10 mg/l). Spredningsmodellen for suspenderet stof blev kørt for efterårsperioden med et gennemsnit af de hydrologiske forhold, der gjorde det muligt at udføre arbejdet.

Når undergrunden består af subakvatisk og glacial till, dvs. finkornede sedimenter af glacial oprindelse, som det er tilfældet i et betydeligt område af den planlagte Sharco Duo OWF, med brug af nedramning af en pæl med stor diameter, jacket-type fundament, vil mængden af flyttede sedimenter være lavere end i tilfælde af grovkornede sedimenter af sandfraktioner med små blandinger af ler- og støvfraktioner. På grund af tilstedeværelsen af sten og klippeblokke i den sydlige og centrale del af Sharco Duo OWF-området kan det være vanskeligt at anvende monopæl- og/eller jacket-fundamenter med stor diameter i dette område, og det vil kræve fjernelse/flytning af disse forhindringer. Under udlægningen af kabellinjerne for begge alternativer (investorens variant - 300 km, alternativ variant - 315 km) forventes det, at kabelgraven vil være ca. 1,4-2 meter bred og op til 1,5-3 meter dyb.

De udførte undersøgelser viser, at i tilfælde af installation af en monopæl eller to og flere fundamenter (forudsat at afstanden mellem parallelle arbejder til nedramning af monopælene ikke vil være mindre end det dobbelte af afstanden mellem fundamenterne) for den variant, der foreslås af ansøgeren, er tiden på et givet punkt, hvor koncentrationen overskrider tærskelværdien (dvs. 10 mg/l), 21 timer, mens den for den rationelle alternative variant er ca. 17 timer.

Rækkevidden af forhøjede suspenderede stoffer i forbindelse med installationen af et fundament vil være ca. 2 km, mens rækkevidden af suspenderede stoffer uden for vindmølleparken for begge alternativer ikke overstiger 2,2 km. De gennemførte simuleringer indikerer også, at ændringen i bundniveauet forårsaget af faldende suspension i størstedelen af området vil være mindre end 1 mm (kun lokalt, på enkelte punkter, vil ændringen være omkring flere millimeter), mens det samlede areal af bunden, hvor den ordinære ændring fandt sted, udgør ca. 3-4 km² (nøjagtigt for efterårssimuleringen er det 3,2 km²) for investorvarianten og 3,8 km² for investorvarianten.

Med henvisning til de gennemførte simuleringer af suspensionsspredning som følge af kabellægning vil overskridelse af tærskelværdierne for suspensionskoncentration (10 mg/l) være i maksimalt ca. 56 timer, mens den inducerede suspension med koncentration, der overstiger tærskelværdien, vil bevæge sig op til 10-13 km fra grænserne for OWF 44.E.1. Ændringen i ordinat på grund af faldende suspenderede stoffer som følge af sænkningen af kabellinjerne kan maksimalt udgøre 0,33 mm i ansøgerens variant (300 km kabellinje) og 1,24 mm i det ekstreme tilfælde i den alternative variant (315 km kabellinje).

Under hensyntagen til de eksisterende geologiske forhold samt den type fundament, der anvendes i projektet - monopæl og/eller jacket - og under hensyntagen til havstrømmene, vil størstedelen af det suspenderede materiale blive sedimenteret i nærheden af byggepladsen, og ændringen af havbundens niveau vil være minimal og begrænset til det område, der er omfattet af projektet. Derudover skal det påpeges, at spredningen af suspenderet materiale i havbunden vil være begrænset på grund af projektets faseinddeling, der kun omfatter opførelsen af ét fundament ad gangen.

Under konstruktionen af fundamenterne, forankring af fartøjer og nedgravning af kablet vil havbundssedimenterne blive forstyrret, hvilket kan medføre overførsel af næringsstoffer og forurenende stoffer fra sedimenterne til vanddybderne og dermed forringe havvandskvaliteten. Intensiteten og virkningerne af denne proces afhænger af typen og mængden af forurenende stoffer og næringsstoffer, der er aflejret i bundsedimenterne, sedimenttypen (kornstørrelse) og typen, dimensionerne og antallet af fundamenter samt kablernes længde og nedgravningsmetoden.

I forbindelse med rapporten blev der udført laboratorietests for at analysere koncentrationerne af tungmetaller, næringsstoffer og persistente organiske forurenende stoffer i de indsamlede sediment- og vandprøver for at vurdere, hvilke forurenende stoffer der potentielt kunne frigives fra de forstyrrede

bundsedimenter til havvandet og dermed blive tilgængelige for levende organismer.

Akvatiske sedimenter er kendetegnet ved deres evne til at akkumulere stoffer med lav opløselighed i vand - uorganiske forurenende stoffer som tungmetaller, forskellige typer organiske forurenende stoffer, herunder PCB'er, PAH'er, klororganiske pesticider og organometalliske forbindelser som tributyltin. Tilstedeværelsen i sedimenter af høje koncentrationer af skadelige stoffer, f.eks. tungmetaller som kobber, krom, cadmium, bly, nikkel, kviksølv, zink eller skadelige organiske forbindelser, f.eks. klororganiske pesticider, polychlorede biphenyler, er en faktor, der påvirker overfladevandets miljøkvalitet.

Forurenende stoffer i sedimenter kan være meget giftige for vandorganismer, kan ophobes i den trofiske kæde til farlige niveauer, især i rovdyr, og kan også udgøre en risiko for mennesker og vilde dyr, der spiser fisk eller bløddyr, som stammer fra områder, hvor sådanne sedimenter er aflejret.

Analysen af sedimentets egenskaber med hensyn til særligt skadelige forbindelser i området for den planlagte Sharco Duo OWF var baseret på resultaterne af målinger udført af Marine Geology Branch of the National Geological Institute. De målte niveauer af forurenende stoffer omfattede arsenik, kviksølv, cadmium, zink, krom, kobber, bly, butyltin, PAH-forbindelser og PCB'er.

Analysen af kemiske parametre i bundsedimenter indsamlet ved Sharco Duohavmølleparken som led i miljøundersøgelser viste lave koncentrationer af organiske forurenende stoffer, ofte under detektionsniveauet, af organiske forurenende stoffer, potentielt giftige elementer eller radioaktive elementer (polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH) og polychlorede biphenyler (PCB), næringsstoffer (kvælstof og fosfor), mineralolier, butyltinforbindelser, organisk kulstof (TOC) af cæsium 137Cs og labile former af metaller), der ikke overskrider værdierne i standarderne for den sydlige del af Østersøen.

Ved at sammenligne de opnåede resultater med litteraturdata og tilgængelige tærskelværdier (www.helcom.fi) blev det vurderet, at sedimenterne i området omkring den planlagte Sharco Duo 44.E.1 OWF ikke er forurenet med stoffer, der er særligt skadelige for miljøet.

Lave koncentrationsværdier af de analyserede forurenende stoffer er karakteristiske for den sydlige del af Østersøen.

Tilsvarende lave værdier (koncentrationsintervaller) er blevet målt i nærliggende områder, der er planlagt til vindmølleparker.

I betragtning af at sedimenterne i området omkring Sharco Duo 44.E.1 OWF ikke er forurenede, bør det konkluderes, at de ikke udgør en potentiel kilde til økosystemforurening i projektets anlægsfase såvel som i andre faser, både i området for det planlagte projekt og i naboområderne.

For at vurdere projektets indvirkning på havvandets nuværende kvalitetstilstand blev der også udført analyser af vandets grundlæggende fysisk-kemiske egenskaber og kemiske egenskaber for forbindelser, der er særligt skadelige for miljøet.

Analysen af vandets fysisk-kemiske egenskaber blev udført på grundlag af resultaterne af feltforsøg, der dækkede følgende perioder: fire sæsoner:

vinter (februar 2021 og 2022), forår (maj 2020 og 2022), sommer (juli 2020 og august 2022) og efterår (oktober 2020 og 2022), mens analysen af vandets egenskaber for forbindelser, der er særligt skadelige for miljøet, blev udført i juli 2020 og august 2022.

Følgende miljøparametre blev analyseret med hensyn til vandets fysisk-kemiske egenskaber: former for kvælstof og fosfor (Nog., NO₃-, NO₂-, NH₄+, Pog., PO₄3-), totalt suspenderet stof (SPM), mineralsk (PIM) og organisk (POM), total alkalinitet (AT), pH, opløst ilt (O₂), femdages biokemisk iltforbrug (BOD₅) og totalt organisk kulstof (TOC). Klassificeringen af havvand i området for den planlagte vindmøllepark med hensyn til de analyserede grundlæggende fysiske og kemiske parametre for havvand blev udført i overensstemmelse med infrastrukturministerens forordning af 25. juni 2021 om klassificering af økologisk tilstand, økologisk potentiale og kemisk tilstand og metoden til klassificering af overfladevandområdets tilstand samt miljøkvalitetsstandarder for prioriterede stoffer. De udførte analyser viser, at af de 10 vandindikatorer, der blev testet i området for det planlagte projekt -MFW Sharco Duo, overskred fire af dem (total fosfor, fosfater, gennemsigtighed og iltkoncentration) grænserne for klasse I og II for overfladevandområder såsom kystvande, yderligere fire (total kvælstof, mineralsk kvælstof, nitrater og iltmætning af vand) gør det muligt at tildele dem vandkvalitetsklasse II, og to, dvs. total organisk kulstof og pH, tilhører klasse I. BOD₅-koncentrationerne i Sharco Duo OWF-området varierede fra kvantificeringsgrænsen (>0,15 mg/l) til 3,30 mg/l i hele undersøgelsesperioden med et gennemsnit for hele året for vandsøjlen på 1,54±0,73 mg/l. Ovenstående indikerer, at med hensyn til BOD₅-værdier er de blandt de lave og gør det muligt at tildele en klasse I-vandkvalitet.

Analysen af testresultaterne for næringsstoffer afslørede også sæsonmæssige variationer, der er karakteristiske for den sydlige del af Østersøen, dvs. de laveste koncentrationer af de analyserede stoffer blev fundet i maj og juli, mens der i vintermånederne blev observeret en stigning i indholdet i overensstemmelse med den sæsonmæssige tendens for genopbygning af næringsstofpuljen.

Hvad angår vandets kemiske egenskaber med hensyn til forbindelser, der er særligt skadelige for miljøet, blev følgende analytter undersøgt: arsen, nikkel, bly, cadmium, krom, kviksølv, fenoler (fenolindeks), oliekulbrinter (mineralolieindeks), frie cyanider og bundne cyanider, polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH'er), herunder: fluoranthen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyren, radionuklider: strontium-90, cæsium-137 og indikator polychlorerede biphenyler (Σ7PCB). På baggrund af de opnåede resultater af målinger af koncentrationer af skadelige stoffer målt i prøver af havvand taget fra laget 1 m over havbunden, blev det vurderet, at vandet i området for den planlagte OWF 44.E.1-investering ikke kan betragtes som forurenet med stoffer, der er særligt skadelige for miljøet.

Koncentrationerne af alle analytter, der indgik i overvågningen, var meget lave, ofte under kvantificeringsgrænsen.

Lignende lave værdier (koncentrationsintervaller) blev også fundet i naboområder, der er planlagt til vindmølleparker. I udvalgte prøver blev der også målt koncentrationer af metaller i suspenderet form. For de fleste af metallerne var koncentrationerne i suspenderet form omkring halvdelen af koncentrationerne i opløst form, men i nogle tilfælde (f.eks. Pb) var de sammenlignelige. Det skal understreges, at selv summen af koncentrationerne af metaller i begge former i undersøgelsesområdet ikke overskrider de standarder, der er fastsat i henhold til de gældende regler.

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes, at vandet i investeringsområdet ikke er forurenet med tungmetaller.

På baggrund af ovenstående oplysninger konkluderes det, at bundvandet og sedimenterne i området omkring OWF 44.E.1 ikke er forurenet og ikke udgør en potentiel trussel mod økosystemet. I betragtning af at mængderne af tungmetaller, forurenende stoffer og næringsstoffer, der kan frigives fra sedimentet til vanddybderne på grund af sedimentomrøring under konstruktionen af fundamenterne og nedgravning af kablet i ansøgersens variant, er lave og ofte under kvantificeringen af koncentrationen i bundsedimentet, forventes det ikke, at udførelsen af projektet vil resultere i en betydelig stigning i udledningen af skadelige stoffer til havmiljøet, hvilket kan forringe vandkvaliteten i Østersøen og dermed forværre udviklingsbetingelserne for bentiske organismer, som er fødegrundlaget for ichthyofauna, havfugle og havpattedyr.

Under udnyttelsen af OWF 44.E.1 vil der hovedsageligt blive udført vedligeholdelsesarbejde i området, hvorved strukturen i havbundssedimenterne vil blive forstyrret, f.eks. under udskiftning af beskadigede dele af strømkablet eller opankring af skibe under inspektioner, service og nødreparationer. I betragtning af den korte varighed af inspektionerne af de forskellige elementer i projektet vil disse påvirkninger dog være kortvarige, og mængden af oprørt sediment vil være lille. Nogle mængder forurenende stoffer og næringsstoffer kan frigives fra bundsedimenterne som følge af hævnningen, men dette vil være en ubetydelig påvirkning på grund af de meget lave eller ubetydelige værdier af forurenende stoffer og næringsstoffer, der findes i bundsedimenterne i området. Derudover vil et beskyttende lag (f.eks. mod udvaskning eller udvaskning), der placeres omkring fundamenterne og langs kabelruterne, hvis det er nødvendigt, også resultere i en ubetydelig påvirkning. Der kan forekomme ændringer i havbundens morfologi ved vindmøllefundamenterne. Lokalt kan der forekomme erosion - udvaskning af fundamenterne eller ophobning af sedimenter i nærheden af fundamenterne. Det forventes dog, at de resulterende bundformer ikke vil være større end de nuværende.

En lille ændring i bundformationen kan også forekomme under vedligeholdelsesarbejde, herunder udskiftning af strømkabler, hvilket kan resultere i eksponering eller nedgravning af dele af farmens interne kabelinfrastruktur. Ikke desto mindre bør den service, der forventes som en del af projektet, herunder inspektioner af kabler for nedgravet tilstand, også reducere påvirkningen af dette miljøelement betydeligt.

I driftsfasen kan bundsedimenter blive skyllet ud i nærheden af fundamenterne og på nogle særligt følsomme steder langs transmissionsinfrastrukturen. Nogle forurenende stoffer (metaller, PAH'er, PCB'er, TBT) og næringsstoffer kan blive frigivet som følge af forstyrrelse af bundsedimentet. Bundsedimentet i dette område er dog kendetegnet ved et meget lavt indhold af forurenende stoffer (metaller, PAH'er, PCB'er, TBT) og næringsstoffer, og derfor er risikoen for, at de overføres til vandområdet, lav og kan derfor medføre en lille forringelse af vandkvaliteten. Desuden vil den uklarhed i vandet, der kan opstå som følge af forstyrrelse af bundsedimentet, være kortvarig.

Forstyrrelsen i forbindelse med, at suspenderede stoffer løftes op i vanddybden, vil være en lokal proces, da de vil synke tilbage til bunden i løbet af kort tid inden for en kort afstand af forstyrrelsen uden at forårsage sekundær forurening.

Under udnyttelsen af investeringen er de væsentlige påvirkninger af OWF 44.E.1 på havvand og sedimenter også situationer, som resulterer i frigivelse af forurenende stoffer, herunder oliederivater, til vanddybden, f.eks. under vedligeholdelsesarbejde, skibskollisioner med havbrugets faciliteter, osv. Dette er potentielle ikke-planlagte hændelser, som diskuteres senere i denne beslutning. Dette er potentielle ikke-planlagte hændelser, som diskuteres senere i beslutningen.

Det skal dog understreges, at investor for at undgå disse hændelser vil træffe alle nødvendige øjeblikkelige foranstaltninger og vil overholde alle nødvendige regler, procedurer og instruktioner, der følger af de almindeligt gældende lovbestemmelser, herunder Helsinki-kommissionens (HELCOM) retningslinjer og de kompetente søfartsmyndigheders påbud.

Fundamenterne til de enkelte vindmølleparker kan, afhængigt af deres masse, forårsage nedsynkning af havbundens overflade, hvilket er relateret til jordens kompressibilitet og dens evne til at reducere sit volumen under påvirkning af den påførte belastning.

Under hensyntagen til monopælfundamentteknologien, der anvendes i projektet, vil havbundssætningen dog være meget mindre end f.eks. i tilfælde af gravitationsfundamenter og uden væsentlig indvirkning på dette miljøelement.

Kabelinfrastrukturen, der lægges i havbunden, kan medføre en stigning i temperaturen i det sediment, der findes på havbunden.

I henhold til OSPAR-vedtagelsen fra 2012. (OSPAR 12/22/1, Annex 14) Guide to Environmental Best Practice for the Laying and Use of Submarine Cables, er nedgravning af kablet mellem 1 meter og 3 meter under havbunden tilstrækkelig til at sikre, at 0,2 meter under havbundens overflade er stigningen i sedimenttemperaturen i forbindelse med varmeafgivelse fra strømkabler under belastning ikke større end de anbefalede 2 °C. Som en del af projektet forventes det, at kablerne vil blive nedgravet til en dybde på ca. 0,5 til 2 meter, eller hvis de geologiske forhold er ugunstige for nedgravning, vil kablerne blive lagt på bunden. Under

under hensyntagen til den foreløbige designfase og det identificerede lille antal benthiske samfund i projektområdet, der er tolerante og modstandsdygtige over for forskellige typer ændringer, forventes det ikke, at

gennemførelsen af projektet i dette område vil medføre væsentlige ændringer i havbundens struktur.

På afviklingsstadiet af projektet i forhold til abiotiske elementer i miljøet forventes de samme påvirkninger at forekomme som på projektets anlægsstadie, men omfanget af disse påvirkninger vil være mindre. Det skal bemærkes, at investoren i denne fase af proceduren ikke er i stand til at angive den endelige metode til afvikling af investeringen. Det vil blive aftalt med de kompetente myndigheder og vil afhænge af de juridiske forhold og tekniske muligheder, der er til rådighed på det tidspunkt. Det skal dog påpeges, at der i henhold til internationale regler om installationer og strukturer i havområder (FN's havretskonvention - UNCLOS), som specificerer betingelserne for fjernelse af elementer og installationer i vindmølleparker i områder med kontinentalsokkel og den eksklusive økonomiske zone, i ekstraordinære situationer ikke er nogen forpligtelse til at fjerne alle elementer i infrastrukturen, hvilket gør det muligt at skære tårnene ned til en højde på ca. 3 meter over havbunden og dermed manglen på forekomst af de ovennævnte påvirkninger i denne fase af projektet.

I forbindelse med rapporten blev der udført analyser af forholdene i forbindelse med undervandsstøjfeltet.

Rapporten beskriver i detaljer metodologien, herunder det udstyr, der blev brugt under målingerne.

Formålet med overvågningen var målingerne før investeringen, dvs. bestemmelse af basislinjeniveauet (output) for undervandsstøjfeltet i området for OWF 44.E.1-investeringen for at kunne bestemme mulige ændringer i miljøet på stadierne for udførelse, udnyttelse og nedlukning af projektet. Rapporten angiver og forklarer, at på grund af den betydelige dæmpning af elektromagnetiske bølger i havvand er akustiske bølger et vigtigt middel til at erhverve information om miljøet, og lyd er et foretrukket sensorisk medium for en stor del af havdyrene, herunder havpattedyr, fisk og hvirvelløse dyr. Resultaterne af overvågningen af undervandsstøj, der blev udført mellem december 2019 og marts 2021 i projektområdet, indikerer et betydeligt bidrag fra skibsstøj. Det betydelige antal skibe, der passerer omkring eller gennem projektområdet, resulterer i støjniveauer, der praktisk talt altid ligger over deres høretærskel i frekvensområdet for nogle arter.

Derudover har undersøgelser vist, at lydhastighedsfelterne i tid primært viser: døgnvariation - med en svag "eftermiddagseffekt", der opstår i sommermånederne, og som forsvinder om aftenen, og sæsonvariation - hvilket resulterer i en akustisk kanal nær overfladen om vinteren og en akustisk kanal på dybt vand om sommeren over et stort område i den sydlige del af Østersøen. De værste støjudbredelsesforhold forekommer således om sommeren.

I anlægsfasen vil kilden til støjemission af vibrationer og rystelser blandt andet være transport af OWF-elementer og drift af anlægsudstyr, hvor den største kilde til ovennævnte emission er fasen med nedramning af monopælene. Virkningen af højintensive lyde på marine organismer kan rangeres efter intensiteten af påvirkningen og samtidig afstanden fra kilden: dødelighed, fysiske skader, permanent ændring af høretærsklen (PTS),

midlertidig ændring af høretærsklen (TTS), adfærdsmæssige reaktioner, maskering af andre lyde.

Det skal bemærkes, at havpattedyr på grund af høreapparatets egenskaber inddeles i funktionelle grupper afhængigt af de høreegenskaber, der er forbundet med det frekvensområde, som dyregruppen opfatter. Derfor bruges såkaldte vægtningsfunktioner til at fremhæve disse egenskaber.

I det indsendte materiale blev der foretaget en dybdegående analyse af støjemissioner fra pæle, hvis indvirkning potentielt har størst betydning for vandlevende organismer. Til dette formål blev der oprettet en model for udbredelse af undervandsstøj under hensyntagen til havdybde og bundoverfladens form, lodret lyd hastighedsprofil, bundtype (sedimenttype og lagdeling) og under antagelse af brugen af et monopælfundament med en diameter på 15 meter med et samlet antal påvirkninger - 8200 (inklusive 200 pr. opstart inden for den bløde starttid). Der blev anvendt en model, som giver estimater af uvægtet SPL_{peak} (maksimalt lydtrykniveau), SEL_{ss} (eksponeringsniveau for en enkelt lydhændelse) og SEL_{cum} (kumulativt lydeksponeringsniveau) samt en række vægtede støjmålinger for forskellige grupper af havdyr. For havpattedyr er det mest omfattende sæt af støjeksponeringskriterier for PTS og TTS som følge af støjpåvirkninger fra byggeriet blevet defineret af NOAA og NMFS (NMFS, 2018, 2023), og for den enkelte påvirkning er SEL_{ss} samt det kumulative aspekt SEL_{cum} som følger:

- for Phocoena: PTS- SEL_{cum} = 155 dB re 1 μ Pa² s (vægtet SEL), TTS- SEL_{cum} = 140 dB re 1 μ Pa² s (vægtet SEL), mens peak SPL for PTS er 202 dB re 1 μ Pa² s og for TTS er 196 dB re 1 μ Pa² s;
- for pinnipedia (Phoca vitulina og Halichoerus grypus) for PTS - SEL_{cum} = 185 dB re 1 μ Pa² s (SEL-vægtet) og for TTS - SEL_{cum} = 170 dB re 1 μ Pa² s, mens peak SPL for PTS er 218 dB re 1 μ Pa² s og for TTS - 212 dB re 1 μ Pa² s.

For hver sæson og mark blev der defineret kriterier for at bestemme den støjkontur, inden for hvilken en given uønsket effekt af både PTS og TTS kan forekomme. Modellering af udbredelsen af lyd, der udsendes under pæleramningsprocessen (pæleramning), blev udført for Sharco Duo OWF-området på to punkter med væsentligt forskellige dybder, herefter benævnt SharcoDuoA og SharcoDuoB, og planlagte naboudbygninger. Lydkilden var placeret i vanddybden 2 meter over bunden. Det forventes, at der ikke vil blive udført monopæle-ramningsarbejder parallelt ved Sharco Duo OWF og det umiddelbart tilstødende FEW Baltic II mod øst.

Beregninger af transmissionstab for lydudbredelse blev udført for den kilde, der er placeret i midten af området for den planlagte havvindmøllepark.

Kumulative SEL-værdier for en 24-timers periode og spidsværdier for lydtrykniveau blev derefter bestemt, hvilket igen blev brugt til at vurdere miljøpåvirkningen. Beregningerne blev udført langs 36 radier (transekter) med et retningsbestemt vinkelinterval på 10 grader. Rapporten præsenterer intervallerne og områderne for hver form for støjpåvirkning af havpattedyr for både de to stationer i Sharco Duo-projektområdet (SharcoDuoA og SharcoDuoB) og det vestligste punkt, der hører til BS II-feltet.

Modelberegningerne blev udført med de samme udbredelsesbetingelser. Evalueringen af anvendelsen af passende afhjælpende foranstaltninger for dyrene var baseret på bredbåndsvurderinger af støjreduktion ved hjælp af et lufttæppe med parametre, der mindst svarer til Double Big Bubble Curtain (DBBC), med en udledningshastighed på $0,42 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{min})$, herunder også frekvensvægtede lydeksponeringsniveauer.

Det indsendte materiale viser omfanget af påvirkningerne i form af overskridelse af TTS- og PTS-tærsklerne for havpattedyr som en funktion af årstiderne, med særlig vægt på vintersæsonen (det værst tænkelige scenarie, der er vedtaget for projektet med hensyn til pæle). For eksempel er udstrækningen af området for overskridelse af $\text{SEL}_{\text{ss}} = 140 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2$ (eksponeringsniveauet for en enkelt akustisk hændelse) for Sharco Duo B-punktet i forbindelse med Phocoena i sommersæsonen uden anvendelse af afhjælpende foranstaltninger $S=985 \text{ km}^2$, og den maksimale udstrækning af dette område når op på værdien $R_{\text{max}}=21,7 \text{ km}$; mens med brug af et gardin (DBBC-type), for $\text{SEL}_{\text{ss}} > 140 \text{ dB}$, er området med adfærdspåvirkninger $S=102 \text{ km}^2$ og rækkevidden op til $R_{\text{max}}=6,2 \text{ km}$. Med hensyn til vintersæsonen er området med adfærdspåvirkninger og rækkevidden henholdsvis for $\text{SEL}_{\text{ss}} > 140 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2 \text{ s} - S=15075 \text{ km}^2$ og $R_{\text{max}} > 150 \text{ km}$; mens med det ovennævnte gardin, for $\text{SEL}_{\text{ss}} > 140 \text{ dB}$, er området med påvirkninger $S=106 \text{ km}^2$ og rækkevidden til $R_{\text{max}}=7 \text{ km}$.

Med hensyn til den daglige akkumulering af påvirkninger for SharcoDuoB-punktet ($\text{SEL}_{\text{cum}}, 24, \text{w},$) er intervallerne for forventede TTS- og PTS-forekomster i vintersæsonen uden brug af afhjælpende foranstaltninger for TTS i et område på ca. 3741 km^2 og et interval på op til $R_{\text{max}}=117 \text{ km}$; for PTS i et område på $S=227 \text{ km}^2$ og et interval på $R_{\text{max}}=10,0 \text{ km}$. Hvis man derimod bruger et boblegardin (DBBC-type) til TTS, er området med adfærdspåvirkninger ca. $S=12 \text{ km}^2$ og rækkevidden op til ca. $R_{\text{max}}=2,0 \text{ km}$. I sommersæsonen er intervallerne for forventede TTS- og PTS-forekomster meget mindre, og uden brug af afværgaanordninger for TTS er området med adfærdspåvirkninger $S \sim 746 \text{ km}^2$ og intervallet for $R_{\text{max}}=91/21 \text{ km}$; for PTS er området med påvirkninger $S=83 \text{ km}^2$ og intervallet for $R_{\text{max}}=6 \text{ km}$; mens med brug af boblegardinet for PTS og TTS er disse størrelser meget mindre, og for PTS er området med påvirkninger omkring $S=6 \text{ km}^2$ og intervallet op til omkring $R_{\text{max}}=1,5 \text{ km}$.

Modelberegninger viser, at brugen af støjdempsystemer med dæmpningsegenskaber, der er sammenlignelige med eller bedre end et dobbelt boblegardin (DBBC-type), resulterer i en afgørende reduktion af påvirkningen fra højenergistøj. I lyset af ovenstående bør det konkluderes, at med brug af passende justerede gardiner af DBBC-typen eller bedre teknologi overskrides de kritiske afstande, der er fastsat til 11 km fra kilden og fra de nærmeste Natura 2000-områder af bevaringsmæssig betydning for Phocoena, dvs. ved grænsen til Natura 2000-områderne Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308, der ligger i en afstand af ca. 30 km fra projektområdet, og Ostoja Słowińska, der ligger i en afstand af ca. 47 km fra projektområdet, ikke. Dette gælder både for forekomsten af TTS ($140 \text{ dB SEL}_{\text{cum}}, \text{wdB re } 1 \mu\text{Pa}^2\text{-s}$) hos Phocoena ved den daglige støjakkumulering

eller overskridelsen af $SEL_{ss}=140$ dB re $1\mu Pa^2$ -s eller $L_p,125ms,w=$ 103 dB re $1\mu Pa$.

Baseret på de udførte simuleringer blev de anslåede intervaller for områderne med kumulative påvirkninger desuden bestemt under hensyntagen til eksistensen af to kilder med identiske emissionsparametre og brugen af de samme støjdempningsanordninger, 5 km fra hinanden for forskellige kombinationer af indbyrdes Ø-V- og N-S-positioner.

Modelberegningerne viser, at med brug af passende støjdempningsudstyr (såsom DBBC-lufttæpper) af alle investorer, er TTS- og PTS-områderne allerede afbrudt på korte afstande. Derfor bør det overvejes, at der ikke vil være nogen kumulative påvirkninger over længere afstande, selv om der er samtidig ramning på to tætte områder af Sharco Duo-havmølleparkerne. De præsenterede modeller viser, at med brug af afværgeforanstaltninger i form af et DBBS-gardin vil eksponeringstærsklen svarende til en overskridelse af $TTS = 140$ [dB re $1\mu Pa^2$ s] ikke blive overskredet for et dyr, der bevæger sig væk fra kilden i nogen af de muligheder, der svarer til årstiderne.

I betragtning af bevaringsstatus for Phocoena i Østersøen og andre beskyttede pattedyrarter og under hensyntagen til resultaterne af den grænseoverskridende høring blev bygherren pålagt at anvende støjdempningsystemer under pæleprocessen med dempningssegenskaber, der er sammenlignelige med eller bedre end et dobbelt boblegardin (DBBC-type) for at garantere en reduktion af undervandsstøjniveauer i et sådant omfang, således at der inden for 11 km fra kilden og inden for grænserne af Natura 2000-områder, der er udpeget til beskyttelse af Phocoena og sæler (det nærmeste er det svenske Natura 2000-område Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308, der ligger ca. 30 km og Ostoja Słowińska PLH220023, der ligger ca. 47 km fra investeringsområdet) ikke sker en reduktion af støjniveauet under vand. 47 km fra investeringsområdet) for ikke at overskride de maksimale undervandsstøjniveauer: 140 dB re $1\mu Pa^2$ s SEL_{cum} og vægtet med HF-funktion (HF-vægtningssfunktion for havpattedyr med høj følsomhed over for højfrekvente lyde - Phocoena) og 170 dB re $1\mu Pa^2$ s SEL_{cum} vægtet med PW-funktion (PW-vægtningssfunktion for pinniped havpattedyr - sæler). Under hele pæleprocessen vil der blive målt undervandsstøj for at vurdere støjniveauerne ved grænserne til de ovennævnte Natura 2000-områder. Hvis målingerne viser, at den ovennævnte tærskel overskrides, hvilket forårsager en adfærdsmæssig reaktion hos Phocoena, vil pælearbejdet blive stoppet, og der vil blive anvendt yderligere afhjælpende foranstaltninger.

I henhold til de tilgængelige videnskabelige publikationer (Brandt M. J., Hóschle C., Diederichs A., Betke K., Matuscheck R., Witte S., Nehls G. (2013b); Brandt M. J., Hóschle C., Diederichs A., Betke K., Matuscheck R., Witte S., Nehls G. (2013b); Kastelein, R. A., Van de Voorde, S., Jennings, N. (2018)), Jennings, N. (2018), at Phocoena bevæger sig med en konstant hastighed på 1,5 m/s eller 5,4 km/t, bygherrens forpligtelse til at bruge akustiske afskrækkelsesanordninger mindst 2 timer før den planlagte pæleramning i kombination med gennemførelsen af et observationsprogram for havpattedyr (MMO og PAM) samt forud for pæleramningen med en såkaldt blød startprocedure, dvs. en gradvis stigning i slagkraften, gør det

muligt for Phocoena at bevæge sig i en sikker afstand på ca. 11 km væk fra kilden til støjubredelse. For at bekræfte effektiviteten af det anvendte støjreduktionssystem blev investoren pålagt overvågning af undervandsstøjmålinger ved hjælp af autonome målebøjer udstyret med en retningsbestemt hydrofon, der optager undervandslyde i frekvensområdet 10 Hz til 20 kHz, placeret ved grænsen til de nærmeste Natura 2000-områder, dvs. det svenske - Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 - og det polske - Ostoja Słowińska PLH220023, i området OWF 44.E.1 inklusive en 5 km buffer (mindst 4 stationer) og i en afstand af 11 km fra lydkilden i hovedudbredelsesretningen i henhold til retningslinjerne fra Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, 2013.

I projektets driftsfase vil kilderne til støjemissioner under driften af vindmøllen være støj forårsaget af rotordrift og aerodynamisk støj, der er forbundet med den turbulente strøm af luftmasser ved kanten af vindmøllevingerne.

Med hensyn til de ovennævnte påvirkninger skal det bemærkes, at havområdet ikke er omfattet af støjbeskyttelse. I forbindelse med det vurderede projekt kan de nærmeste områder, der er underlagt støjbeskyttelse, omfatte rekreative områder i forbindelse med strande, men disse områder ligger i en betydelig afstand på over 50 km.

Derfor forventes der ingen negative påvirkninger i denne henseende.

Med hensyn til virkningerne af sådanne emissioner på vandorganismer viser den tilgængelige litteratur i denne henseende (Chun-Mei Yang et al., 2018), at undervandsstøj fra turbinen dårligt kan skelnes fra den fremherskende havstøj (brummen) og dæmpes yderligere af tidevandsstøj.

Med ovenstående i tankerne forventes der ingen væsentlige negative virkninger af sådanne emissioner på det omgivende miljø. For at bekræfte ovenstående antagelser var investoren dog forpligtet til at foretage kontrolmålinger af undervandsstøj i overensstemmelse med den vedtagne metode som en del af overvågningen efter investeringen for at bestemme investeringens indvirkning på havpattedyr og fisk.

Med hensyn til de naturlige komponenter, der er angivet i beslutningen, blev der udført en omfattende naturundersøgelse i perioden 2015 - 2022 under hensyntagen til forekomsten af plante- og dyrearter og levesteder fra bilag I og II i habitatdirektivet samt fuglearter fra bilag I i fugledirektivet og deres levesteder og andre beskyttede plante-, dyre-, lav- og svampearter.

Derudover blev der foretaget en analyse af kildematerialer vedrørende projektområdet for at fastslå den aktuelle viden om naturressourcerne i undersøgelsesområdet, herunder brug af offentliggjorte oplysninger, herunder undersøgelser foretaget af Chief Inspectorate for Environmental Protection under miljøovervågningsprogrammet og HELCOM.

I forbindelse med rapporten blev bentiske samfund, der spiller en vigtig rolle i det marine økosystem og udgør fødegrundlaget for mange akvatiske organismer, opgjort i 2020 og 2022.

I Sharco Duo OWF-området blev der fundet 37 arter af bentisk makrofauna, to taxa af koloniale epifytiske organismer, dvs. Hydrozoa og Bryozoa, og 1 taxon fra familien Mysidacae, der tilhører nectobenthos. Der blev ikke fundet nogen sjældne, beskyttede eller truede arter. Den gennemsnitlige forekomst

af makrozoobenthos for hele området var 7409 ind./m². De dominerende taxa i området for den planlagte vindmøllepark var fire: *Oligochaeta*, *Pygospio elegans*, *Macoma balthica* og *Mytilus trossulus*. 7 taxa blev fundet helt konstante i undersøgelsesområdet med en forekomst på mere end 75 %. Disse omfatter to arter af *Polychaeta* - *Bylgides sarsi* og *Pygospio elegans*; repræsentanter for underklassen *Oligochaeta*, to arter, der tilhører *Mollusca* - *Mytilus trossulus* og *Macoma balthica*, og en repræsentant for familien *Priapulidae* - *Halicryptus spinulosus*. Med repræsentanter for de fire taxa *Pygospio elegans*, *Oligochaeta*, *Mytilus trossulus* og *Mytilus balthica* inkluderet i den eudominante gruppe med hensyn til forekomst. Den samlede makrofaunabiomasse var domineret af repræsentanter for tre muslingearter: *Mytilus trossulus*, *Astarte* spp og *Macoma balthica*, der er klassificeret som eudominante i Sharco Duo OWF-området. Den højeste biomasse af organismer blev registreret i de østlige og sydlige dele af Sharco Duo OWF på stationer, der ligger på de laveste dybder. På baggrund af den relative forekomst (%) og graden af følsomhed blev der foretaget en klassificering af vandkvaliteten baseret på de beregnede værdier af BQI-indekset (biotisk indeks for bentiske habitaters tilstand). På baggrund af de opnåede resultater blev det konkluderet, at vandkvaliteten på størstedelen af stationerne i Sharco Duo OWF-området er moderat (102 stationer) eller god (93 stationer).

I anlægsfasen vil den største trussel mod de bentiske samfund være arbejdet med at forstyrre bunden i forbindelse med fundament- og kabellægning. Disse aktiviteter vil resultere i omrøring af bundsedimenterne og dermed en højere koncentration af suspenderet materiale i vanddybderne og dets spredning og ændringer i sedimentets egenskaber.

På grund af den anvendte fundamentteknologi og fraværet af sjældne, beskyttede eller truede arter i projektområdet forventes det, at de fleste af disse aktiviteter vil være kortvarige og ikke vil udgøre en væsentlig trussel mod de bentiske samfund. Desuden vil tabet af et lille bundområde ikke forårsage permanent forstyrrelse af det marine økosystem.

På den anden side vil fundamenterne udgøre et gunstigt substrat for udviklingen af det såkaldte "kunstige rev", som vil muliggøre kolonisering af plante- og dyresamfund og dermed ynglesteder og udvikling af tidlige livsstadier af mange fiskearter (*Liparis liparis*, *Gaviidae*) eller et tilflugtssted (f.eks. for *Gadus morhua*).

For at bekræfte ovenstående antagelser er bygherren dog forpligtet til at udføre bentosovervågning i overensstemmelse med den vedtagne metode som en del af overvågningen efter investeringen. Den pålagte overvågning har til formål at vurdere indvirkningen af opførelsen af undervandsstrukturer på habitaternes tilstand og bevarelsen af biodiversiteten i vindmølleparkens område.

Vindmøllestrukturerne vil også påvirke det hydrodynamiske regime i havet. Deres tilstedeværelse kan forårsage en reduktion i bundstrømmens hastighed og dermed bevægelsen af individuelle sedimentstørrelsesfraktioner, hvilket vil påvirke bentiske samlinger. I betragtning af, at størstedelen af de makrofaunaarter, der lever i OWF

44.1.E-området, er relativt tolerante og modstandsdygtige over for sådanne lokale ændringer, bør det dog antages, at vindstrukturernes indvirkning på det hydrodynamiske regime ikke vil udgøre en trussel mod de eksisterende benthiske samfund.

Omfanget af virkningerne af investeringen i afviklingsfasen vil være sammenlignelige med omfanget af virkninger, der er påvist under konstruktions- og installationsarbejdet. Hvis man vælger scenariet med afvikling af alle havbrugets faciliteter, vil fjernelsen af de hårde strukturer i det permanente substrat resultere i fjernelsen af hele biotopen af benthiske organismer, men det bør antages, at bunden som følge af bundstrømme hurtigt vil blive genoprettet til sin oprindelige (før-investerings) tilstand.

Men hvis fundamenterne efterlades på havbunden, hvilket er et af de vedtagne scenarier for afvikling af investeringen, vil området for OWF 44.E.1 sammen med det skabte "kunstige rev" give gunstige betingelser for eksistensen af mange dyrearter, herunder fisk og fugle.

Baseret på tilgængelige data og publikationer, herunder monografien "Second update of the preliminary assessment of the state of the marine environment 2024" (udarbejdet af et team af PMS-eksperter som en del af rapporteringen om havmiljøets tilstand til HELCOM), blev der foretaget analyser af projektets indvirkning på fytoplankton og zooplankton.

Analyserne tog hensyn til resultaterne af forskning i ichthyoplankton før investeringen, dvs. larvestadiet i fiskenes udvikling, som er beskrevet i detaljer senere i beslutningen. De gennemførte analyser viser, at det område, der er beregnet til OWF 44.E.1-investeringen, og de tilstødende områder er kendetegnet ved lav forekomst af både fytoplankton- og zooplanktontaxa, hvilket er typisk for de åbne Østersøområder. Primærproduktionen er også på et ret lavt niveau, der ikke overstiger 1,8 mg klorofyl a/m³.

Under hensyntagen til ovenstående og det faktum, at faktorer, der påvirker mængden og den taksonomiske sammensætning af plankton, er eutrofiering af havet og klimaændringer, vil gennemførelsen af projektet med anvendelse af foranstaltninger, der udelukker muligheden for, at forurenende stoffer kommer ind i vandmiljøet, som angivet i beslutningen, ikke have en væsentlig indvirkning på artssammensætningen og biomassen af fytoplankton og zooplankton.

En anden del af det naturlige miljø, som er genstand for en grundig analyse, er fisk, som er et vigtigt led i den trofiske kæde i det marine økosystem.

Unge og voksne fisk lever af planktoniske og benthiske organismer og er selv en del af føden for rovfisk, havpattedyr og fugle. Derfor er bestandsstatus for individuelle ichthyofauna-arter en af nøgleindikatorerne for god miljøtilstand i havområder, og bevarelsen af havfisk er afgørende for beskyttelsen af hele det marine økosystem. I forbindelse med rapporten blev der foretaget undersøgelser i en periode, der dækker årene 2020-2022. For at bestemme den tidsmæssige variation af pelagiske og demersale fiskesamlinger i undersøgelsesområdet blev der fisket på fem datoer, der dækkede forår (tidligt og sent), sommer, efterår og vinter. Der blev sat garn ved 15

undersøgelsespunkter i vindmølleparkområdet. Fangsten af pelagiske fisk blev udført under ekkolodsundersøgelsen, når der blev registreret fiskekoncentrationer på ekkoloddet på de udpegede fem transekter. Der blev anvendt en akustisk metode til at bestemme fordelingen og tætheden af pelagiske fisk. Prøvetagning af ichthyoplankton blev udført ved hjælp af et BONGO-net udstyret med en flowmåler.

På baggrund af undersøgelserne blev der fundet 16 arter af ichthyofauna (voksne: *Gasterosteus aculeatus*, *Gadus morhua*, *Pleuronectes platessa*, *Myoxocephalus scorpius*, *Agonus cataphractus*, *Hippoglossoides platessoides*, *Scophthalmus maximus*, *Platichthys flesus*, *Sprattus sprattus*, *Clupea harengus membras*, *Cyclopterus lumpus*, *Pleuronectes platessa*, *Limanda limanda*, *Enchelyopus cimbrius*, *Merlangius merlangus*, *Pomatoschistus minutus*, *Scomber scombrus*) og 8 arter af ichthyoplankton (*Clupea harengus membras*, *Sprattus sprattus*, *Liparis liparis*, *Platichthys flesus*, *Myoxocephalus scorpius*, *Pleuronectes platessa*, *Pomatoschistus minutus*, *Ammodytes tobianus*) og æg af *Sprattus sprattus*. Med hensyn til netfiskeri i dammen blev der fanget flest individer i det tidlige forår og færrest om sommeren.

Den højeste biomasse af fangede fisk blev registreret i det sene forår og den laveste, ligesom mængden, om sommeren. Den dominerende art med hensyn til antal og biomasse var *Platichthys flesus* (2505 eksemplarer), der blev fanget i størst antal om vinteren og foråret, mens den næstmest fangede art var *Gadus morhua*, der blev fundet i efterårsfangsterne. Den største mængde og biomasse af pelagiske fisk blev registreret i det tidlige forår. Med hensyn til pelagisk trawlfiskeri dominerede *Sprattus sprattus* det pelagiske trawlfiskeri med hensyn til mængde og biomasse (969,05 tons i hele undersøgelsesområdet - ekkolodsestimat) og var mest udbredt i det tidlige forår. De næstmest udbredte arter

var *Gasterosteus aculeatus* og *Clupea harengus membras*, hvis forekomst var størst om sommeren.

På baggrund af den akustiske opgørelse af ichthyofaunaen blev dens biomasse estimeret til 508,28 t i hele Sharco Duo OWF-området.

I de gennemførte undersøgelser af ichthyoplankton blev tilstedeværelsen af to larver af beskyttede arter - *Liparis liparis* og *Pomatoschistus minutus* - registreret.

I de foretagne fangster udgjorde *Sprattus sprattus*-æg den største andel (46,2 %) af alle fangede organismer. Dens forekomst i det sene forår, som var den eneste periode, hvor den blev registreret, var 35,2 stk/10 m².

De andre arter med hensyn til antallet af fangede larver var: *Sprattus sprattus* (15,2 % af den samlede ichthyoplanktonfangst og forekomster, der varierede fra 3,9 stk./10 m² til 5,4 stk./10 m² i forårsperioden); *Platichthys flesus* (14,9 % af den samlede ichthyoplanktonforekomst og forekomster, der varierede fra 8,3 stk./10 m² under det første forårstogt, til 1,4 stk./10 m² under det andet forårstogt); *Pomatoschistus minutus* (14,5 % af den samlede ichthyoplanktonfangst og en forekomst på 5,5 stk./10 m² kun i sommerperioden, hvor den blev registreret); *Clupea harengus membras*

(fundet i tre undersøgelsessæsoner, forår, vinter og efterår, med den højeste forekomst af denne art registreret om vinteren, 4,9 stk./10 m²).

Tilstedeværelsen af larver af arter som *Pleuronectes platessa*, *Myoxocephalus scorpius*, *Liparis liparis* og *Ammodytes tobianus* blev også observeret i Sharco Duo OWF-området. Disse arter udgjorde 6 % af alle indsamlede ichthyoplanktonorganismer.

Med hensyn til beskyttede arter var forekomsten af *Liparis liparis* 0,5 ind./10 m². Der blev ikke registreret nogen voksne individer af denne art i fangsten.

Liparis liparis er registreret i området ved den nærliggende Slupsk Bank, og derfor er der kun få larver af denne art i ichthyoplanktonprøverne. I betragtning af manglen på gydepladser for denne art i projektområdet vil den planlagte investering ikke direkte påvirke bestanden af denne fisk. *Pomatoschistus minutus* fanges kun om efteråret i pelagiske træk. I denne periode vandrer fisken fra det laveste vand til dybere områder, hvor den overvintrer. Om sommeren blev der fanget *Pomatoschistus minutus*-larver, sandsynligvis fra gydningen på det lave vand ved Slupsk Bank.

Under hensyntagen til mængden af fanget ichthyoplankton og identificerede arter konkluderes det, at området for den planlagte investering ikke er et vigtigt område for reproduktion af fisk eller fodring af deres larveformer.

Den største trussel mod fisk i projektets anlægsfase er anlægsarbejdet, der forårsager støjemissioner på grund af nedlægning af fundamenter (pæleramning) og relateret skibstrafik. Det forventes, at det udførte arbejde midlertidigt kan føre til et fald i antallet af fisk i det område, hvor arbejdet udføres, som følge af deres overgræsning.

Dødelighed og fysisk skade i umiddelbar nærhed af anlægsarbejdet eller en permanent ændring af høretærsklen kan dog ikke udelukkes. De mest lydfølsomme arter, der er registreret i projektområdet, er *Sprattus sprattus* og *Clupea harengus membras*. De højeste reaktioner på lyd hos disse arter er registreret ved lave frekvenser fra ti Hz til 3-4 kHz.

Andre fisk, der forekommer i Østersøen, har vist sig at være mindre følsomme over for lyd. I forbindelse med denne rapport blev der foretaget en detaljeret modellering af undervandsstøj. Omfanget af støjpåvirkninger på forskellige fiskeklasser blev udført i henhold til de foreløbige retningslinjer fra Hawking og Popper (2018). Klassen af fisk uden svømmeblære og fisk, hvor svømmeblæren er involveret i lydopfattelsen, blev inkluderet.

De præsenterede støjudbredelsesresultater viser, at intervallerne for de enkelte påvirkninger er størst om vinteren. For fisk uden svømmeblære opstår der reversible skader op til 550 m eller 1,05 km fra støjilden, afhængigt af den anvendte model, og TTS hos fisk op til 17,55 km eller 28,05 km væk. For fisk, der har en svømmeblære, vil dødelige skader forekomme op til en maksimal afstand på 250 eller 550 m. I modsætning hertil kan der opstå reversible skader i afstande på op til 3,05 eller 4,55 km og TTS hos fisk op til 17,55 km eller 28,05 km fra støjilden.

Som præsenteret i rapporten om udbredelse af undervandsstøj reducerer brugen af afhjælpende foranstaltninger i form af boblegardiner omfanget af støjpåvirkninger betydeligt.

De fremlagte data viser en næsten 5-dobbelt reduktion i omfanget af påvirkningen for reversible skader (en ændring fra ca. 3 km til 0,55 km) og en næsten 3-dobbelt reduktion i den afstand, hvor den tidsmæssige forskydning af høretærsklen (TTS) hos fisk vil blive registreret (fra 17 km til 6 km). Derfor pålægges bygherren en række betingelser for at minimere støjemissioner, såsom: brug af et dobbelt lufttæppe eller anden lignende teknologi med dæmpningsegenskaber, der kan sammenlignes med eller er bedre end et dobbelt bobletæppe (DBBC-type) (f.eks. i form af et lufttæppe, AdBM-teknologi, HSD-system, IQIP-NMS/IHC-NMS-system eller en kombination af ovenstående. Udførelsen af pælearbejdet, hvor der også tages hensyn til arbejdet i andre planlagte vindmølleparker i umiddelbar nærhed af Slupsk Shoal, således at antallet af samtidige pæle ikke overstiger to, bør fuldt ud beskytte ovennævnte gruppe af dyr mod de negative virkninger af investeringen. Ikke desto mindre skal det påpeges, at under naturlige forhold vil fiskenes første reaktion på støj være et forsøg på at undgå den ved at flygte. Fisk tilhører nekton (en økologisk formation, der omfatter organismer, som aktivt kan modstå vandstrømme) og er frie til at ændre deres placering. Derfor bør det overvejes, at fisk primært vil blive overfisket under støjgenerering. Under hensyntagen til anvendelsen af de ovennævnte afhjælpende foranstaltninger samt indfasningen af investeringen og udførelsen af arbejdet ved hjælp af den såkaldte soft start-metode, bør det konkluderes, at udførelsen af investeringen ikke vil udgøre en væsentlig trussel mod den forekommende ichthyofauna. Men når støjen fra anlægsarbejdet ophører, vil fiskene vende tilbage til investeringsområdet. Situationen er anderledes, når det gælder fiskeæg og -larver. Disse organismer hører til ichthyoplankton og bevæger sig med de vandlag, de befinder sig i, så de har ingen mulighed for at flygte fra støjen.

Tilstedeværelsen af *Sprattus sprattus*-æg i undersøgelsen tyder på, at der kan forekomme gydning i nærheden af farmen.

Sprattus sprattus gyder om sommeren i hele Østersøen i et dybdeområde på op til 50 m. Da *Sprattus sprattus* er en art, der ikke danner tætte gydegrupper, forventes der ingen væsentlig påvirkning af dens gydeområder. På grund af det påviste omfang af påvirkningen og anvendelsen af de ovennævnte løsninger under gennemførelsen af projektet vil det desuden ikke udgøre en trussel mod de resterende gydeområder for andre arter.

Ikke desto mindre skal det understreges, at der i området for det planlagte projekt, med undtagelse af *Liparis liparis* og *Pomatoschistus minutus*, ikke blev registreret nogen beskyttede arter eller arter opført i bilag II til habitatdirektivet, mens de fundne fiskearter er typiske arter, der findes i den centrale del af Østersøen. Derfor vurderes det, at påvirkningen fra anlægsfasen ikke vil påvirke funktionen af de ovennævnte fiskebestande væsentligt, og bevaringsstatus for de respektive arter vil blive opretholdt.

En ikke-planlagt påvirkning, der kan forekomme under projektets gennemførelse, er emission af støj og vibrationer som følge af detonation af ueksploderet konventionel ammunition, der ligger på havbunden. Det skal bemærkes, at rydningen af fundet ammunition fra det område, der er udpeget til vindmølleparken, og den zone, der er forbundet med opførelsen af den,

ikke er en planlagt procedure. Sandsynligheden for sådanne påvirkninger er blevet vurderet til at være meget lav. Transport af ammunition til land antages at være en standardhandling. Kun hvis dette ikke er muligt, vil der blive gennemført en afviklingsprocedure ved hjælp af en kontrolleret eksplosion på stedet. Effekten af støjemissioner under detonation kan i ekstreme tilfælde resultere i død eller skade på dem, der befinder sig i umiddelbar nærhed af sprængningsstedet.

Dødelighed og permanent skade kan kun forekomme for indbyggere, der forbliver i umiddelbar nærhed af sprængningsstedet, og dette gælder hovedsageligt larver og ungfisk, der ikke vil blive fortrængt fra området af aktiviteter i forbindelse med forberedelsen af en kontrolleret eksplosion (skibstrafik, støj).

For at minimere risikoen for en sådan påvirkning bør der udføres sonarundersøgelser af det potentielle detonationsområde for at verificere tilstedeværelsen af stimer af vigtige og følsomme arter.

Hvis der findes fiskeansamlinger (klynger), anbefales det at ændre tidspunktet for den kontrollerede detonation, og hvis dette ikke er muligt, bør der anvendes foranstaltninger til at minimere påvirkningen af fisk, f.eks. boblegardiner. Ovenstående tiltag bør indgå i planen for fjernelse af UXO.

Anlægsaktiviteter i forbindelse med fundamentene vil omrøre sedimenterne og dermed øge koncentrationen af suspenderede stoffer i vanddybderne og sprede dem. Forhøjede koncentrationer af suspenderede stoffer kan forårsage tilstopning af gællerne eller forringelse af ilttilførslen til de aflejrede æg. Analyser udført i forbindelse med denne undersøgelse har vist en relativt lav forekomst af fisk i projektområdet, der ikke overstiger 40 tons Mm-2 for pelagiske fisk og mindre end 100 kg fangst pr. 1.000 m dambrugsnet. Under hensyntagen til mængden af fanget ichthyoplankton og de fundne arter er det angivet, at området for det planlagte projekt ikke er et vigtigt område for reproduktion af fisk eller fodring af deres larveformer. Dybden i området for den planlagte investering på det dybeste punkt når 60 m, og derfor giver investeringsområdet ikke gunstige betingelser for gydning af *Gadus morhua* og *Platichthys flesus*. Dybdeforholdene i investeringsområdet indikerer også, at det er usandsynligt, at *Clupea harengus membras* vil gyde i undersøgelsesområdet. I området for det planlagte projektområde blev der observeret æg fra *Sprattus sprattus* i det sene forår.

Dette var den mest udbredte komponent i det indsamlede ichthyoplankton. *Sprattus sprattus*-larver blev også fanget i begge forårsperioder. Men i betragtning af de observerede tætheder af *Sprattus sprattus*-æg og -larver i områder, hvor denne art yngler intensivt, blev gydning af *Sprattus sprattus* i investeringsområdet anset for at være ubetydelig for denne arts funktion. Det blev også konkluderet, at området for det planlagte projekt ikke er et vigtigt fødeområde for ichthyofauna.

Området for den planlagte havvindmøllepark er et område, hvor størstedelen af fiskene kun passerer igennem, og opførelsen af parken bør ikke påvirke disse vandringer. Modelleringsresultaterne viste, at under opførelsen af et enkelt fundament vil koncentrationen af suspenderet stof, der anses for skadelig for *Gadus morhua* og *Clupea harengus membras*-larver (over 10 mg/l), vare i mindre end 24 timer, og området med forhøjet suspenderet stof

vil ikke overstige 2 km. I betragtning af projektets faseinddeling, hvor bassinet gradvist fyldes med strukturer, bør det vurderes, at den resulterende suspension ikke vil udgøre en trussel mod fisk. Det andet vigtige element i arbejdet, der forårsager indførelsen af suspenderet materiale i vanddybden, er placeringen af kabellinjer på bunden, der forbinder individuelle generatorer med transformerstationen. Ifølge simuleringer varierer afstanden til den betydelige påvirkning, der anses for skadelig for *Gadus morhua*- og *Clupea harengus* membras-larver (over 10 mg/l), afhængigt af den valgte variant, men med den mest ugunstige variant er den mindre end 15 km, og suspensionens varighed overstiger ikke 60 timer. Der blev ikke fundet *Gadus morhua*-larver i området for det foreslåede projekt, og *Clupea harengus* membras-larver er meget sjældne.

Genaflejring af oprørte sedimenter kan resultere i begravelse af ægkorn, der er aflejret på bunden. Resultaterne af den simulerede spredning af suspenderet materiale viser, at ændringer i bundniveauet ikke vil overstige brøkdele af en millimeter. Desuden skal det bemærkes, at det er usandsynligt, at der findes gydepladser for arter, der udnyttes til fiskeri, i undersøgelsesområdet. Derfor vil nedsynkningen af suspenderet materiale fra installationen af vindmøller og nedlægningen af kabler ikke resultere i begravelse af fiskeæg.

Når de negative virkninger er aftaget, kan voksne fisk vende tilbage til tidligere beboede steder. I betragtning af den anvendte fundamenttype, de geologiske forhold i investeringsområdet, resultaterne af undersøgelser af tilstedeværelsen af skadelige stoffer og den korte periode, hvor arbejdet vil blive udført, forventes det ikke, at den resulterende suspension vil udgøre en trussel mod fisk.

Efter opførelsen af vindmølleparken vil en vis del af det eksisterende habitat ikke længere være tilgængeligt for fisk på grund af det uigennemtrængelige materiale, der dækker bunden.

Ikke desto mindre vil skabelsen af et sekundært hårdt substrat (fundamenter) skabe gunstige betingelser for bosættelse af en række hvirvelløse arter og dermed bidrage til skabelsen af nye levesteder (reffe-effekt). De nyoprettede strukturer vil udgøre et potentielt tilflugts- og fourageringshabitat for mange fiskearter, herunder *Gadus morhua*. For at bekræfte ovenstående antagelser er bygherren dog blevet pålagt overvågning efter investeringen i denne henseende.

Elektromagnetiske felter, der genereres under driften, kan påvirke fiskenes orientering.

Elektromagnetiske felter forventes at blive genereret under driften af vindmølleparken af de ledende trefasede kabler i vindmølleparken. Ifølge offentligt tilgængelig litteratur orienterer en række fiskearter, som f.eks. laks og *Anguilla anguilla*, sig bl.a. ved hjælp af jordens magnetfelt. Det er derfor muligt, at ændringer i det naturlige magnetfelt kan forårsage orienteringsproblemer hos sådanne arter. Undersøgelser i denne retning har dog ikke afsløret væsentlige ændringer i vandrefiskenes adfærd. Derfor bør omfanget af disse påvirkninger betragtes som ubetydelige.

Derudover skal det påpeges, at som en del af projektgennemførelsen er det planlagt at installere kabler i skærme, så de elektriske og magnetiske

feltværdier omkring kablet vil blive reduceret til baggrunds niveauer. Desuden vil nedgravning af kablerne, hvor det er muligt, til en dybde på ca. 0,5 til 2,0 yderligere reducere indvirkningen af sådanne påvirkninger på de tilstedeværende organismer.

Omfanget af projektets påvirkninger i afviklingsfasen vil være sammenlignelige med omfanget af de påvirkninger, der er påvist i anlægsfasen. I tilfælde af afvikling af alle faciliteter i forbindelse med vindmølleparken vil investeringsområdet blive genoprettet til sin oprindelige tilstand.

Men hvis fundamenterne efterlades på havbunden, hvilket er et af de vedtagne scenarier for afvikling af investeringen, vil området ved OWF 44.E.1 sammen med det skabte "kunstige rev" være et sted for formering og udvikling af tidlige udviklingsstadier af mange fiskearter (*Liparis liparis*, Gaviidae) eller et tilflugtssted (f.eks. for *Gadus morhua*).

I betragtning af ovenstående, de tekniske løsninger, der anvendes i udførelsen af projektet, samt de betingelser, der pålægges i denne beslutning for udførelsen af projektet i forhold til ichthyofauna, forventes det ikke, at udførelsen af projektet vil udgøre en væsentlig trussel mod fiskebestande, der forekommer i Østersøen.

Når man analyserer projektets indvirkning på fisk, bør man også være opmærksom på projektets indvirkning på den økonomiske sektor, som er havfiskeri.

Ud over adgang til fiskepladser er en fiskerflåde og et netværk af fiskerihavne afgørende for dens drift. I det indsendte materiale blev der udført analyser, der tog højde for både potentielle trusler og minimerende foranstaltninger, der tillader fiskeri i investeringsområdet. I 2015-2022 blev der gennemført analyser af fiskeriet i området for den planlagte OWF 44.E.1. Under hensyntagen til de tilgængelige data om fiskerflådens aktivitet i polske havområder er det planlagte projekt placeret i følgende kvadrater K7 - K8 I alt 11 til 49 fiskerfartøjer fiskede i det analyserede område med Ustka som den vigtigste afgangshavn. Af de 15 fiskearter, der blev registreret i logbøger og månedlige fangstrapporter, var *Clupea harengus membras*, *Gadus morhua*, *Platichthys flesus* og *Sprattus sprattus* de hyppigst fangede. Andelen af *Clupea harengus membras* varierede fra 14% til 42%, mens *Gadus morhua*-fangsterne varierede mellem <0,1% - 28% af den samlede fangst. Den samlede mængde af fiskefangster i K7-K8-området mellem 2015 og 2022 varierede fra 24 til 391 tons. Til sammenligning varierede størrelsen af den polske østersøflådes samlede fangster i samme periode mellem 109,7 og 154,6 tusind tons. En analyse af fangstmængderne pr. måned viste, at de største fangster var i februar, marts og september, og de mindste i december og januar. Området for den planlagte udvikling blev også analyseret med hensyn til fiskerfartøjernes ruteføring.

Baseret på data fra 2016 og 2019 blev det indikeret, at området ikke var et væsentligt sted for flytning af fartøjer til nærliggende fiskerier. Analysen af fiskeriet i undersøgelsesområdet viste, at området er kendetegnet ved lav fiskerflådeaktivitet.

Dette fremgår både af resultaterne af analysen af fangstmængden, som udgjorde 0,02 % - 0,25 % af den polske fiskerflådes indsats i Østersøen, og

af resultaterne af fiskeriproduktiviteten, som udgjorde ca. 7 % af den gennemsnitlige produktivitet i POM.

Værdien af fangsterne i kvadrat K7-K8 i undersøgelsesperioden varierede mellem 0,038 - 0,890 millioner. Arealet af det område, der skal udvikles, er dog meget mindre end kvadraternes areal og udgør 121,32 km², hvilket er 15,21 % af kvadraternes areal (25,1 % for hele undersøgelsesområdet). Derfor varierer den anslåede værdi af det fiskeri, der udføres i området for den planlagte investering, fra 6.000 til 135,4.000 zloty og fra 9.000 til 223,4.000 zloty for forskningsområdet.

Under opførelsen og afviklingen af investeringen vil området ved OWF 44.E.1 være lukket for almindelig skibstrafik, herunder fiskefartøjer. Lukningen af området vil primært påvirke fartøjer, der forlader havnen i Ustka, og som fisker i kvadranterne L9 og M9, der ligger nord for OWF 44.E.1. På den anden side vil der i projektets driftsfase være mulighed for at fiske, men den endelige beslutning i denne henseende og reglerne for fiskeri vil blive aftalt med den relevante myndighed. Under hensyntagen til det værst tænkelige scenarie, som omfatter forbud mod fiskeri i OWF 44.E.1-området, hvilket vil resultere i længere tid og rute til de fiskepladser, der støder op til projektet mod nord, og dermed vil øge omkostningerne ved fiskeri, bør det dog overvejes, at lukning af området for fiskeri ikke bør have en væsentlig indvirkning på den økonomiske sektor, som er havfiskeri. Det skal bemærkes, at OWF 44.E.1 vil blive realiseret uden for områderne med værdifulde fiskepladser og de vigtigste tilstødende ruter til fiskepladserne, og derfor vil realiseringen af investeringen ikke påvirke størrelsen af fiskeressourcerne negativt, og desuden kan disse ressourcer øges på grund af oprettelsen af nye levesteder (såkaldte kunstige rev).

Analysen af den kumulative virkning af de havvindmølleparker, der er planlagt i nærheden af Sharco Duo OWF og øst for parken, viste muligheden for en betydelig forlængelse af sejlruterne, især til fiskepladserne i kvadrant L9 og M9, i den situation, hvor overgangskorridorerne mellem parkerne ikke vil blive godkendt. Det skal dog påpeges, at opførelsen af vindmølleparkerne ikke udelukker muligheden for fiskeri og bevægelse mellem vindmølleparkerne, men den relevante beslutning i denne henseende vil blive truffet på senere stadier af udviklingen af den relevante myndighed.

Med hensyn til bestemmelserne i den fysiske udviklingsplan for polske havområder i målestok 1:200 000 vedrørende forbud mod eller begrænsninger i anvendelsen af bestemte områder skal det anføres, at i henhold til § 53, stk. 7, pkt. 7(b) i planen (bilag nr. 2 Detaljerede bebyggelser) er opførelsen af kunstige øer og strukturer i hele den vandmasse, der er beregnet til udførelse af investeringen, begrænset til metoder, der ikke bringer den økologiske funktion af gydepladser og overlevelse af tidlige udviklingsstadier af fisk (æg og larver) af kommercielle arter i fare. I henhold til § 1.2 para. 12 i planen forstås kommercielle (industrielle) fisk som fiskearter, for hvilke der udføres direkte fiskeri eller foretages bifangster, med undtagelse af beskyttede og fremmede arter (især: *Clupea harengus* membras, *Sprattus sprattus*, *Gadus morhua*, *Platichthys flesus*, *Scophthalmus maximus*, *Pleuronectes platessa*, *Salmo salar*, *Salmo trutta*,

Anguilla anguilla, *Belone belone*, Sander lucioperca, *Perca fluviatilis*, *Esox lucius*, *Coregonus lavaretus*, *Rutilus rutilus*, *Abramis brama*, *Tinca tinca*, *Ammodytes tobianus*, *Hyperoplus lanceolatus*, *Merlangius merlangus*, *Scomber scombrus*, *Osmerus eperlanus*, *Lota lota*, *vimba vimba*), mens § 1, stk. 2 para. 13 i planen angiver metoder til udførelse af arbejder, som ikke bringer den økologiske funktion af gydepladser og overlevelsen af tidlige livsstadier af fisk (æg og larver) af kommercielle arter i fare med følgende ordlyd, dvs. projekter, der udføres på gydepladser for kommercielle fisk eller, i mangel af data om gydepladsernes placering, på steder, hvor æg eller larver forekommer i højere antal end gennemsnittet under sammenlignelige forhold og områder, ved hjælp af metoder, der ikke ødelægger levestedet og gydesubstratet, ikke forårsager høj dødelighed af æg eller larver (f.eks. eksponering for overdreven støj, vibrationer, koncentrationer af suspenderede stoffer og skadelige kemikalier, reducerede iltkoncentrationer) eller udføres uden for gyde- og larveudviklingsperioden, og når arbejdet er afsluttet, vil gydeområdets fysiske og kemiske forhold blive genoprettet inden den næste gydesæson.

I betragtning af resultaterne af overvågningen før investeringen, som indikerer, at der ikke blev fundet gydepladser i området for projektets gennemførelse, og mængden af fundne fiskeæg og -larver var lav og indikerer ikke dette områdes betydning for fiskereproduktion, samt den antagne funderingsmetode - monopæl, der begrænser spredningen af suspenderet materiale i vanddybder betydeligt, bør det anses, at gennemførelsen af projektet er i overensstemmelse med bestemmelserne i den førnævnte plan.

En af de mest truede dyregrupper, som kan blive påvirket af projektet, er havpattedyr. I øjeblikket findes der 4 arter af havpattedyr i Østersøen: *Phocoena phocoena*, *Halichoerus grypus*, *Phoca vitulina* og *Pusa hispida*.

I betragtning af ovennævnte dyrs bevaringsstatus skal det påpeges, at *Phocoena* og sæler er strengt beskyttede arter i henhold til miljøministerens forordning af 16. december 2016 om beskyttelse af dyrearter. Disse arter er også opført i bilag II til habitatdirektivet og er beskyttet i henhold til HELCOM-aftalen under Helsinki-konventionen.

Derudover er *Phocoena* beskyttet under aftalen om bevarelse af små hvaler i Østersøen og Nordsøen (ASCOBANS) inden for Bonn-konventionen, ligesom de er opført på bilag II i Washington-konventionen (CITES).

For at kunne vurdere projektets indvirkning på ovennævnte dyregruppe blev resultaterne af overvågningen før investeringen, der blev udført fra vintersæsonen 2019/2020 til vintersæsonen 2020/2021, og offentligt tilgængelige data, herunder litteratur om udbredelsen og forekomsten af disse dyr i Østersøen og PMS-databasen, analyseret. Der blev gennemført et omfattende undersøgelsesprogram, som omfattede registrering af *Phocoena*-aktivitet ved hjælp af C-POD-optagere og observationer fra skibe. Resultaterne gjorde det muligt at verificere havpattedyrenes aktivitet i alle fænologiske perioder og brugen af projektområdet samt dets betydning for økologien og biologien i de nationale og baltiske bestande af *phocoena* og sæler.

Inden for rammerne af den gennemførte passive akustiske overvågning omfattede målingerne investeringsområdet (forskningsstationer: CPOD-1, CPOD-2, CPOD-4 og CPOD-5) og et referenceområde, der dækkede området øst for investeringsområdet (forskningsstationer: CPOD-3 og CPOD-6). De 6 detektorer var placeret i havbunden ca. 3-5 m over havbunden på vanddybder fra ca. 27 m til 47 m. Den maksimale detektionsafstand for Phocoena-klikker var ca. 400 meter. I Sharco Duo OWF-undersøgelsesområdet var det samlede antal positive DPD-detektioner 21 dage. For de enkelte undersøgelsesstationer var Phocoen-ekkolokaliseringsaktiviteten i hele undersøgelsesperioden: ved position CPOD-1 (401 dage i alt) DPD=5 (svarende til 1,25 % af alle undersøgelsesdage ved denne undersøgelsesstation), ved position CPOD-2 (457 dage i alt) DPD=6 (svarende til 1,31 % af alle målte dage ved denne undersøgelsesstation), DPD=6 (svarende til 1,25 % af alle målte dage ved denne undersøgelsesstation).31 % af alle målte dage ved denne undersøgelsesstation), ved position CPOD-4 (470 dage i alt) DPD=7 (svarende til 1,49 % af alle målte dage ved denne undersøgelsesstation) og ved position CPOD-5 (468 dage i alt) DPD=3, svarende til 0,64 % af alle målte dage ved denne undersøgelsesstation. I modsætning hertil blev der i referenceområdet registreret i alt tre dage med positive detektioner af DPD=3 på de to forskningsstationer CPOD-3 og CPOD-6. Det højeste antal positive detektioner blev observeret på de to forskningsstationer CPOD-2 og CPOD-4, der ligger i den vestlige del af Sharco Duo OWF-undersøgelsesområdet (13 dage i alt, svarende til 62 % af alle observationer), hvor den højeste aktivitet af disse dyr fandt sted i vinteren 2020/2021 på position CPOD-4. Derudover blev der udført visuelle observationer af havpattedyr fra skibe over en 13-måneders periode i 2019-2020 under 25 undersøgelseskrydstogter langs udpegede 6 undersøgelsestransektorer, opdelt i segmenter på ca. 1 km i længden, der dækker området for det planlagte projekt. Der blev også foretaget observationer af havpattedyr under radarovervågning af trækfugle.

Den udførte overvågningsforskning i området for det planlagte OWF 44.E.1-projekt

viste tilstedeværelsen af havpattedyr - Phocoena og repræsentanter for sælarterne. Passiv akustisk overvågning af Phocoena viste deres sparsomme tilstedeværelse i undersøgelsesområdet, hvilket er i overensstemmelse med resultaterne af SAMBAH-projektets forskning (SAMBAH, 2016), der indikerer lav forekomst af Phocoena-repræsentanter (populationstæthed i området 0-0,0001 individer/km²) og meget lav sandsynlighed for påvisning af ekkolokaliseringssignaler.

På den anden side blev der på grundlag af visuelle observationer i området for OWF 44.E.1-projektet samt i den nærliggende vandmasse på Slupsk Shoal kun fundet repræsentanter for sælartern. Disse dyr blev observeret i alt 41 gange, hvilket kun udgør ca. 0,02 % af alle observationer, hvor størstedelen af observationerne indikerede tilstedeværelsen af gråsæler. Derfor bør det antages, at området for den planlagte OWF 44.E.1-investering sammen med den nærliggende vandmasse på Slupsk-grunden kan udgøre et sted, hvor phocoen og sæler lejlighedsvis finder føde, samt et

migrationsområde for disse havpattedyr, hvorigennem disse dyr migrerer for at søge efter områder med rigelig føde. De forhold, hvorunder observationerne blev udført, sikrer, at de indsamlede resultater er repræsentative for undersøgelsesområdet og kan sammenlignes med observationer, der er foretaget under andre forsknings- og kommercielle projekter.

Med henvisning til andre kilder om udbredelsen af phocoena i Østersøen skal det bemærkes, at ifølge resultaterne af en undersøgelse udført inden for rammerne af EU-projektet "Static Acoustic Monitoring of Baltic Phocoena (SAMBAH)" kan phocoena i Østersøen stamme fra to forskellige populationer, den ene fra Kattegat-, Skagerrak- og Bælthavsområdet og den anden fra det egentlige Østersøområde. Phocoena i den egentlige Østersø er opført på IUCN's rødliste og har status som en separat kritisk truet bestand, som under SAMBAH-projektet blev anslået til kun at være på omkring 500 ind. Ifølge SAMBAH-projektets resultater er Phocoena-populationstætheden [antal individer/km²] om sommeren 0,62946 individer/km² og 0,00375 individer/km² for henholdsvis den sydvestlige og den nordøstlige del af Østersøen. Om vinteren er værdien dog 0,06578 individer/km² for hele Østersøområdet. Det skal dog nævnes, at ifølge analyserne af data, der er offentliggjort i SAMBAH-rapporten, er Phocoenas udbredelsesområde mere spredt i vintersæsonen med et højere antal fund langs den polske kyst. I henhold til resultaterne af forskning udført som en del af projektet "Pilotimplementering af overvågning af marine arter og habitater i 2015-2018" blev der fundet sæsonudsving i forekomsten af Phocoena i Den Pommerske Bugt og i området ved Stilo Shoal (delvist overlappende med området ved Słupsk Shoal) - i Den Pommerske Bugt blev de maksimale DPD-værdier (dage med positive detektioner) registreret i sommermånederne, og på Stilo Shoal om foråret.

Den største indvirkning på Phocoena vil komme fra anlægsfasen af havvindmølleparken. Piloteringsfasen, som er kendetegnet ved undervandsstøj, vil utvivlsomt være afgørende. For undervandsstøj er der udført detaljerede støjudbredelsesberegninger til rapporten. De nærmeste Natura 2000-områder, hvor Phocoena er beskyttet, er det svenske Natura 2000-område Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 - beliggende ca. 30 km nord for vindmølleparkens grænse - og Ostoja Słowińska PLH220023 - beliggende ca. 47 km syd for vindmølleparkens grænse.

Som det blev påpeget tidligere (i støjspørgsmålet), viser modelberegninger af lydudbredelse fra støjkilden i investeringsområdet, at det med anvendelse af passende justerede gardiner af DBBC-typen eller andre sådanne teknologier (f.eks. i form af et lufttæppe, AdBM-teknologi, HSD-system - hydroakustiske dæmpere, IQIP-NMS/IHC-NMS-system eller en kombination af ovennævnte) er muligt at afbøde støjen i investeringsområdet. Ved hjælp af støj dæmpende foranstaltninger, også i kombination med pæleramningsudstyr som PULSE eller MNRU eller andre tilsvarende effektive systemer, vil de kritiske områder, der er fastlagt 11 km fra kilden og ved grænsen til Natura 2000-området Hoburgs Bank og Natura 2000-området Slavonian Ostoja, ikke blive overskredet. Dette gælder både for forekomsten af TTS (140 dB SELcum,wdB re 1 µPa²-s) for Phocoena ved

den daglige støjakkumulering, eller overskridelsen af $SEL_{ss}=140$ dB re 1 μPa^2 -s og $L_p, 125ms, w=$ 103 dB re 1 μPa .

Ifølge offentligt tilgængelige data om lydudbredelsesforhold i Østersøen begrænser de hydrologiske sommerforhold i Østersøen naturligt lydsignalets udbredelsesområde.

Under hensyntagen til ovenstående samt resultaterne af den forskning, der er udført som led i denne procedure, og som viser en sæsonbestemt højere sandsynlighed for at opdage Phocoen i det område, der er omfattet af investeringen, og i dets nærhed i vintersæsonen, bør det konkluderes, at foranstaltningen vedrørende planlægning af tidsplanen for pæleramningsarbejder, der forårsager impulsiv undervandsstøj i maj-september, som samtidig er en minimeringsforanstaltning for havfugle, der findes i det nærliggende Natura 2000-område Słupska Ławica PLC990001 sammen med anvendelsen af passende foranstaltninger, der reducerer støjemission i form af et dobbelt lufttæppe eller anden teknologi under udførelsen af hydrotekniske arbejder med pæleramning i havbunden, effektivt vil begrænse den negative rækkevidde af impulsiv støjs indvirkning på havdyr. Desuden skal bygherren forpligte sig til ikke at overskride de maksimale støjniveauer under vandet: 140 dB re 1 μPa^2 s SEL_{cum} og vægtet med HF-funktion (HF-vægtningsfunktion for havpattedyr med høj følsomhed over for højfrekvente lyde - Phocoena) i en afstand af 11 km fra støjilden og ved grænsen til Natura 2000-områderne Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 og Ostoja Słowińska PLH220023, betyder, at det svenske såvel som det polske Natura 2000-område vil ligge uden for den væsentlige påvirkning fra projektet.

Derudover vil overholdelse af betingelsen om ikke at overskride det maksimale lydeksposteringsniveau på 170 dB re 1 μPa^2 s SEL_{cum} og vægtet med PW-funktionen for sæler også begrænse den negative påvirkning af sæler. For at overholde de fastsatte grænser skulle bygherren foretage undervandsstøjmålinger under pæleprocessen og indføre yderligere afhjælpende foranstaltninger, hvis det var nødvendigt, samt udvikle et lydisoleringskoncept forud for anlægsarbejdet, herunder oplysninger som: den type gardin, der skal bruges, placeringen af målingerne, definitionen af overskridelse af det maksimale lydniveau, det tidspunkt, hvor operationen skal stoppes, og specifikke yderligere foranstaltninger.

Derudover vil brugen af akustiske afskrækkelsesmidler mindst 2 timer før den planlagte pæleboring i kombination med et observationsprogram for havpattedyr (MMO og PAM) samt en blød opstartsprocedure før pæleboring og en gradvis fyldning af bassinet med vindmøllestrukturer sikre, at de gradvist stigende støjemissioner giver dyrene mulighed for at forlade det ubehagelige område, før den egentlige pæleboring starter.

Med hensyn til kumulative påvirkninger skal det bemærkes, at der kan forekomme kumulative påvirkninger af havpattedyr i anlægsfasen, hvis anlægsaktiviteter af lignende art udføres samtidigt på andre steder eller med en lav tidsmæssig adskillelse mellem forstyrrelsesshændelser. Der er i øjeblikket ingen oplysninger om den foreslåede tidsramme for anlægsarbejdet for de andre projekter, der indgår i den kumulative vurdering.

I betragtning af projektets tidlige stadie og manglen på detaljerede oplysninger om tidsplanen for andre projekter i nærheden er det ikke muligt på nuværende tidspunkt klart at identificere, hvor den tidsmæssige overlapning af akustiske forstyrrelser vil forekomme. Der er en mulighed for, at to havvindmølleparker kan opføres tæt på hinanden, og at der dermed kan opstå en kumulativ påvirkning, men en sådan situation er usandsynlig på grund af den relativt lave tilgængelighed af specialiseret udstyr til offshore-anlægsarbejder. Samtidig skal det påpeges, at investorens forpligtelse til at gennemføre afhjælpende foranstaltninger for havpattedyr ved at designe og anvende tekniske løsninger i form af et dobbelt boblegardin eller en kombination af passende teknologier vil minimere indvirkningen af undervandsstøj på havpattedyr. Det skal dog understreges, at de præsenterede modeller for udbredelsen af lyd, der udsendes under pæleramningsprocessen, indikerer, at i sommersæsonen med daglige kumulative påvirkninger (SELcum, 24) med anvendelse af den støjreduktion, der er diskuteret tidligere, er påvirkningsområdet for Phocoena, hvor der vil forekomme en permanent forskydning af høretærsklen PTS, ca. 1,5 km. Derfor vil gennemførelsen af projektet med de angivne afhjælpende foranstaltninger ikke udgøre en væsentlig trussel mod havpattedyr i Østersøen.

Støj kan også genereres af bygge- og forsyningsfartøjer. I betragtning af den nuværende høje baggrund af undervandsstøj i Østersøen i forbindelse med den store mængde skibstrafik i området, som i vid udstrækning vil maskere støjemissioner i forbindelse med projektet, vil disse påvirkninger ikke være væsentlige.

Den næstvigtigste påvirkning, der kan opstå som følge af projektet med hensyn til sæler og Phocoena, er støjemissioner forårsaget af detonation af konventionel ammunition, der findes på havbunden.

Støjemissioner fra detonation kan resultere i en forskydning af høretærsklen (TTS) og i ekstreme tilfælde skader på havpattedyr og en permanent forskydning af høretærsklen (PTS).

Det skal bemærkes, at bortskaffelse af fundet ammunition i projektområdet ikke er en planlagt procedure, og sandsynligheden for, at sådanne hændelser indtræffer, er blevet vurderet til at være meget lav. Ikke desto mindre antages det som standard, at ammunitionen vil blive fjernet fra havbunden og transporteret til land med henblik på destruktion.

Kun hvis dette ikke er muligt, vil der blive gennemført en afviklingsprocedure ved hjælp af en kontrolleret eksplosion på stedet. Under hensyntagen til resultaterne af undersøgelserne anbefales det, at eventuelle UXO-operationer (Unexploded Ordnance) om muligt udføres uden for højsæsonen for aktiviteter.

En sådan foranstaltning gør risikoen for trykbølgeskader og PTS (Persistent Threshold Shift) blandt befolkningen i projektområdet ubetydelig. Hvis det er nødvendigt at fjerne UXO'er under anlægsprocessen, som ikke blev identificeret under undersøgelserne før anlægsarbejdet (uplanlagt hændelse), skal der gennemføres gennemførlige foranstaltninger for at minimere risikoen for påvirkning af havpattedyr ved at udvikle og

efterfølgende gennemføre en plan for fjernelse af UXO'er med angivelse af en afhjælpningsplan for havpattedyr, herunder detaljeret anvendelse af afhjælpende foranstaltninger som f.eks.

- udførelse af visuel overvågning af havpattedyrsobservatører (MMO'er) om bord på fartøjet (fra et passende observationsdæk) i overensstemmelse med den metodologi, der er fastlagt af Joint Nature Conservation Committee (JNCC);
- udførelse af passiv akustisk overvågning (PAM), der supplerer de visuelle observationer foretaget af MMO'er, ved at overvåge tilstedeværelsen af havpattedyr ved hjælp af et sæt hydrofoner, der er indsat i vanddybden, og specialiseret software til at behandle de lyde, der registreres af hydrofonerne;
- brug af metoder til at isolere udbredelsen af undervandsstøj, herunder boblegardiner;
- understøttende brug af akustisk udstyr til at skræmme sæler og phocoena væk fra anlægsområder, f.eks. pingere.

Havpattedyr kan også blive truet af forurening af havbunden og de bentiske sedimenter som følge af olieudslip i vandet fra skibssulykker eller kollisioner. Ikke desto mindre er sandsynligheden for, at disse hændelser indtræffer, meget lav på grund af indførelsen af en række foranstaltninger under gennemførelsen af projektet for at forhindre forekomsten af disse hændelser, herunder udpegning af områder med begrænset sejlads i hele den vandmasse, der er omfattet af arbejdet, og gennemførelse af anbefalingerne i "Hazard and Pollution Control Plan for the Offshore Wind Farm and Equipment Complex" og "Rescue Plan", hvis forpligtelse stammer fra de gældende regler - loven af 18. august 2011 om søfartssikkerhed (J. L. 2023, item 1666).L. 2023, punkt 1666 som ændret), herunder implementering af standardprocedurer for at kontakte fartøjer, der nærmer sig sikkerhedszonen, ved hjælp af AIS-kommunikationsteknologi (automatisk identifikationssystem).

Med hensyn til investeringens driftsfase kan der på baggrund af litteraturdata (Tougaard et al., 2006) forventes en meget lavere ekkolokaliseringsaktivitet hos phocoen i området omkring farmen umiddelbart efter afslutningen af anlægsarbejdet. Når projektet har været i drift i et par år, kan der ske en stigning i denne aktivitet, hvilket kan skyldes oprettelsen af et "kunstigt rev" som fødegrundlag for fiskene. For at bekræfte ovenstående antagelser er bygherren blevet pålagt overvågning i denne henseende.

Afviklingsfasen vil give anledning til påvirkninger, der svarer til dem, der blev identificeret i projektets anlægsfase. Det skal dog påpeges, at hvis fundamenterne efterlades på bunden, vil påvirkningerne være meget mindre. Et andet element i det naturlige miljø, der udsættes af investeringen, er fuglelivet. Derfor blev der i denne procedure udført en grundig analyse af investeringens indvirkning på havfugle, herunder arter, der er stationære, hviler eller fouragerer på vandoverfladen og fugle i flugt samt trækkende fugle - som var baseret på resultaterne af radarundersøgelser.

Det område, der blev dækket af forskningen i havfugle, omfattede det område, der er udpeget til udvikling af OWF 44.E.1 sammen med det omkringliggende område på 2 km og området for Natura 2000-området Ławica Słupska PLC990001, der ligger i en afstand af ca. 2 km fra

investeringsområdet, hvilket udgør et referencepunkt for resultaterne fra investeringsområdet. Der blev foretaget undersøgelser på investeringsområdet over en periode på 13 måneder fra december 2019 til december 2020 og på Slupsk Shoal over en periode på 13 måneder fra marts 2017 til marts 2018.

Dette omfattede 25 inspektioner på investeringsområdet og 23 inspektioner på Slupsk Shoal-området, hvilket gjorde det muligt at spore ændringerne i havfuglenes gruppering, der forekommer i successive fænologiske perioder: forår, sommer, efterår og vinter. På investeringsområdet fandt optællingen af fugle sted langs 6 transekter med en samlet længde på 77,7 km (transektlængden varierede fra 7,4 km til 16,9 km), mens den på Slupsk Shoal-området fandt sted langs 8 transekter med en samlet længde på 83,4 km (transektlængden varierede fra 3,7 km til 14,8 km), mens de undersøgelser, der blev udført på dette område, var identiske med dem, der blev udført af chefinspektoratet for miljøbeskyttelse inden for rammerne af overvågningen af overvintrende havfugle. Resultaterne af tretten måneders observationer af havfugle viste, at det område, der er udpeget til Sharco Duo-vindmølleprojektet, ikke huser høje koncentrationer af havfugle. Under alle undersøgelsestogter blev der fundet i alt 73 arter af vandfugle i investeringsområdet, herunder 16 arter af havfugle, 31 vandfugle, der sjældent findes på åbent hav, og 26 fugle, der typisk findes på land.

I begge bassiner var både artsstrukturen og mængden af dominerende arter meget forskellig. Mængden af havfugle var flere gange højere på Slupsk Bank, hvilket hang sammen med en periodisk høj forekomst af *Clangula hyemalis* og til dels *Melanitta fusca* i denne vandmasse. I området med den planlagte farm var den mest talrige art *Clangula hyemalis*, der nåede en relativ forekomst på 36 ind./time og udgjorde 35 % af den samlede undersøgte gruppe. En anden relativt talrig art var *Larus argentatus*, der nåede 22,4 ind./time og udgjorde 22 % af gruppen, og *Melanitta nigra* (næsten udelukkende fugle i flugt), der nåede en relativ forekomst på 20 ind./time og udgjorde 19 % af hele gårdens fuglegruppe. På Slupsk Bank var *Clangula hyemalis* langt den mest talrige med en relativ forekomst på helt op til 1112 individer/time og udgjorde 90 % af de fundne fugle. Den næste dominerende art var *Melanitta fusca*, der nåede en relativ hyppighed på 83 individer/time og udgjorde 7 % af de observerede fugle. Strukturen i artssammensætningen på Slupsk Bank med en klar dominans af *Clangula hyemalis* og en høj andel af *Melanitta fusca* er typisk for dette område, som er et af de vigtigste overvintringsområder for havfugle i Østersøen. Under undersøgelserne blev der fundet klare forskelle i mængden af fugle langs transekterne i begge områder. Der blev registreret i alt 12554 individer i projektområdet (Sharco Duo) (gennemsnit for 13 måneder - 103,1 individer/time), mens der på Slupsk Shoal blev registreret hele 147094 individer (gennemsnit 1227 individer/time). Samtidig blev det højeste antal fugle i farmområdet i april fundet hos fugle i flyvefasen, mens individer, der sad på vandet, helt klart dominerede på Slupsk Shoal.

Der blev fundet betydelige forskelle i den relative forekomst af fugle i de to områder i de enkelte måneder. I området med den planlagte farm var antallet af fugle lille og svarede til hinanden med de laveste værdier i begyndelsen

af juni (antal - under 100 individer; 20 individer/time) og de højeste i anden halvdel af januar, begyndelsen af februar og begyndelsen af april (antal - over 1000 individer; 200 individer/time). På Slupsk Shoal blev de laveste relative antal registreret i maj, første halvdel af juni, anden halvdel af juli, august og begyndelsen af september 2017 (antal - under 100 ind.; 20 ind./time), og det højeste antal fugle blev registreret fra november 2017 til februar 2018 (antal - over 6000 ind.; 1000 ind./time). Derudover skal det understreges, at en høj andel af fugle observeret i flugt blev fundet i området med den planlagte farm (71%, N= 8871 ind.), mens procentdelen af denne kategori af observationer på Slupsk Bank var meget lavere (22,5%, N= 33153 ind.). Hvis man skelner mellem de enkelte fænologiske perioder, blev det højeste gennemsnitlige antal fugle på begge de sammenlignede vandområder observeret om vinteren og det laveste om sommeren. På Slupsk Bank blev der kun om sommeren registreret færre fugle end i investeringsområdet (henholdsvis: 14,4 ind./time, N=395 ind. og 59,1 ind./time N=1736 ind.). I andre perioder var forekomsten betydeligt højere på Slupsk-banken, hvor den oversteg 500 individer/time, mens forekomsten i landbrugsområdet ikke oversteg 140 individer/time.

I forhold til de enkelte fænologiske perioder var artssammensætningen og mængden af fugle som følger:

- I løbet af forårstrækket (marts-maj) blev der observeret 450 individer (15,7 individer/time) siddende på vandet i investeringsområdet og 3542 individer (123,6 individer/time) flyvende over vandoverfladen. Blandt de stationære arter var *Larus argentatus* den mest talrige (46,4 % med 7,3 ind./time (N=209 ind.)); *Clangula hyemalis* (14,9 % med 2,3 ind./time (N=67 ind.)); *Alca torda* og *Uria aalge* nåede en samlet forekomst på 76 ind, med en lidt højere andel af *Alca torda* (1,5 ind./time) end *Uria aalge* (1,0 ind./time), der tilsammen udgjorde mindre end 5 % af den samlede gruppe. Med hensyn til fugle, der fløj over gården, var *Melanitta nigra* den mest talrige (43,8 % af gruppen; 54,0 ind./time, N=1551 ind.), efterfulgt af *Larus argentatus* (13,4 %; 16,6 ind./time, N=475 ind.) og *Clangula hyemalis* (10,3 %; 12,7 ind./time, N=365 ind.).

Af de arter, der ikke er strengt knyttet til havområderne, blev der registreret et ret udtalt træk af gæs i midten af marts (i alt 320 individer, 68,1 individer/time). I området ved Slupsk Bank blev der observeret i alt 22521 individer (580,2 individer/time), der opholdt sig på vandet (såkaldt stationære), og 5143 individer (132,5 individer/time), der fløj over vandoverfladen. Blandt de stationære arter var *Clangula hyemalis* (90,0 % af gruppen med 459,1 ind./time (N=20238 ind.) og *Melanitta fusca* (9,3 %; 47,3 ind./time, N=20086 ind.) dominerende i hele perioden. Alle andre arter, både marine og ikke tæt knyttet til marine områder, blev fundet sporadisk og udgjorde tilsammen mindre end 1 % af den samlede gruppe. Blandt de fugle, der trak på Slupsk-grunden, var *Clangula hyemalis* også den mest talrige (80,9 % af gruppen; 94,4 ind./time, N=4161 ind.), efterfulgt af *Melanitta fusca* (6,6 %; 7,7 ind./time, N=340 ind.) og *Larus argentatus* (5,1 %; 5,9 ind./time, N=260 ind.). Arter, der ikke er tæt forbundet med havområder, blev fundet i små antal;

- I sommerperioden (juni - august) var antallet af fugle i begge områder meget lav; i alt 405 ind. (13,8 ind./time) stationære og 1331 ind. (45,3 ind./time) spurvefugle blev observeret i investeringsområdet. Blandt de stationære arter ved OWF 44.E.1 var *Larus argentatus* (82,7 %, 11,4 ind./time (N=335 ind.)) og *Uria aalge* (7,7 %; 1,1 ind./time, N=31 ind.) dominerende, mens arter, der ikke er strengt forbundet med havområder, blev fundet sporadisk, med kun 24 ind. af *Chroicocephalus ridibundus* registreret i begyndelsen af juli, der brugte den meteorologiske snabel som rasteplass. Blandt de fugle, der fløj over den planlagte farm, var *Melanitta nigra* den mest talrige (53,0 % af gruppen; 24,0 ind./time, N=706) og *Larus argentatus* (28,4 %, 12,9 ind./time, N=378 ind.). I området ved Slupsk Bank blev der kun observeret 54 fugle (2,0 ind./time) siddende på vandet med *Larus argentatus* som dominerende (85,2 %) og 341 ind. (12,4 ind./time) og flyvende over vandoverfladen med *Larus argentatus* som dominerende (65,4 %; 8,1 ind./time, N=223 ind.) og *Melanitta nigra* (19,3 %; 2,4 ind./time, N=66 ind.);

- I efterårsperioden (september-november) blev der observeret i alt 252 individer (5,9 ind./time) stationært og 1844 ind./time (61,7 ind./time) flyvende over investeringsstedet. Blandt de stationære arter var de dominerende arter *Larus argentatus* (69,82 %, 5,9 ind./time (N= 131 ind.)); *Uria aalge* (11,9 %; gennemsnitligt 1,0 ind./time) og *Alca torda* (7,9 %; gennemsnitligt 0,7 ind./time) og *Larus fuscus* (7,5 %, gennemsnitligt 0,6 ind./time). De resterende arter blev fundet sporadisk og udgjorde tilsammen mindre end 4 % af den samlede gruppe.

I modsætning hertil var *Larus argentatus* (27,0 %; 16,6 ind./time, N=497 ind.) og *Clangula hyemalis* (13,3 %; 8,2 ind./time, N=246 ind.) og i mindre grad *Melanitta nigra* (8,3 %; 5,1 ind./time, N=153 ind.) de mest talrige blandt spurvefuglene. De to arter af ænder af slægten *Melanitta* (*Melanitta fusca* og *Melanitta nigra*) udgjorde tilsammen 17,2 % af gruppen med en relativ hyppighed på 10,6 individer/time (N=317 individer). *Alcidae* (*Uria aalge* og *Alca torda*) var til stede under hver kontrol, men var mindre talrige og udgjorde i alt 5,9 % af gruppen (2,5 ind./time). De resterende marine arter blev fundet sporadisk.

Der blev i alt observeret 10820 individer (515,6 individer/time), der var stationære, og 3739 individer (178,2 individer/time), der fløj over Slupsk Shoal-området. Blandt de stationære arter var den dominerende fugl *Clangula hyemalis* (98,2 %, 506,3 ind./time (N= 10623 ind.)), *Melanitta fusca* (1,1 %; 5,8 ind./time, N=121 ind.). De resterende arter, både marine og dem, der blev rekrutteret fra andre grupper, blev fundet sporadisk og udgjorde tilsammen mindre end 2 % af den samlede gruppe.

Blandt spurvefuglene var *Clangula hyemalis* (48,1 %; 85,6 ind./time, N=1797 ind.) og *Larus argentatus* (6,6 %; 11,8 ind./time, N=247) dog også de mest talrige. De andre regelmæssigt registrerede marine arter - *Melanitta fusca*, *Alca torda* og *Uria aalge* - var meget mindre talrige (2,1-5,4 ind./time; N=45-114 ind.). På baggrund af observationerne bør det antages, at

efterårstrækket i den lyse tid af dagen i området med stor fugletæthed var lavt;

- Om vinteren (december-februar) blev der observeret i alt 2576 stationære ind. i området for det planlagte projekt (76,0 ind./time) og 2154 ind. flyvende over dets overflade (63,6 ind./time). Blandt de stationære arter var *Clangula hyemalis* den dominerende fugl (91,3 %, 69,4 ind./time (N=2353 ind.)), andre vandfuglearter var få (*Larus argentatus*) eller sporadiske (*Alca torda*, Gaviidae), mens *Clangula hyemalis* også var den mest talrige af spurvefuglearterne (63,1 %; 40,1 ind./time) og i mindre grad *Larus argentatus* (24,2%; gennemsnit 15,4 ind./time), Alcidae og Gaviidae blev også registreret regelmæssigt, men i meget lave antal. I området ved Slupsk Shoal blev der om vinteren observeret i alt 80546 stationære individer (2479,6 ind./time) og 23930 individer, der fløj over overfladen (736,7 ind./time), hvilket betyder, at avifaunaen besøgte området mest i denne periode. Blandt de stationære arter var *Clangula hyemalis* (91,9 % 2279,23 ind./time (N= 74037 ind.)) og *Melanitta fusca* (7,9 %; 195,4 ind./time, N=6348 ind.) de dominerende arter.

De resterende arter, både marine og dem, der blev rekrutteret fra andre grupper, var af lav hyppighed og udgjorde tilsammen mindre end 0,2 % af den samlede gruppe. Blandt de fugle, der fløj over Slupsk Shoal-området, var *Clangula hyemalis* dog også den mest talrige (93,6 %; 689,7 ind./time, N=22403 ind.). De andre regelmæssigt registrerede marine arter - *Melanitta fusca*, *Larus argentatus*, *Uria aalge* og *Alca torda* - var mærkbart mindre talrige (1,7-27,6 ind./time; N= 54 - 897 ind.) og udgjorde i alt 5,6 % af gruppen.

Alle andre arter blev fundet sporadisk og udgjorde mindre end 1 % af gruppen.

Det indsendte materiale viste også ændringer i forekomsten i løbet af den årlige cyklus for 6 havfuglearter, hvor den relative forekomst udtrykt i antallet af individer (flyvende og stationære) oversteg 1,5 ind./time observation, hvilket i absolutte tal resulterede i ca. 150 individer, såsom *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra*, *Alca torda*, *Uria aalge* og *Larus argentatus*.

Resultaterne af observationerne af havfugle viste, at det område, der er udpeget til opførelse af OWF 44.E.1-vindmølleparken, ikke er et sted med høje koncentrationer af havfugle. De mest talrige arter var *Larus argentatus* og *Clangula hyemalis*, som havde en afgørende indflydelse på tætheden af avifauna i det undersøgte område, hvor de hovedsageligt koncentrerede sig i områder med moderate dybder på op til 20-30 meter, der var rige på zoobenthos som deres føde (Slupsk Shoal), men deres forekomst i vindmølleparkens område i forhold til referenceområdet var mange gange lavere.

I området ved Sharco Duo OWF var de fiskeædende arter *Uria aalge* og *Alca torda* mere talrige, men deres samlede forekomst var ikke så høj som i tilfældet med havænder. *Clangula hyemalis* forekom på den anden side kun om vinteren, idet den tydeligvis undgik det planlagte område af farmen og

koncentrerede sig i den sydlige del af bufferzonen ved indløbene til de tilstødende farvande på Slupsk Bank - de mest attraktive for denne art. Der blev ikke registreret nogen intensiv flyvning af fugle over området i dagtimerne under forårs- og efterårstrækket. Gæs og *Melanitta nigra* blev fundet i størst antal under trækket, men de stoppede ikke i gårdens område. Hele 92 % af de observerede bevægelser fandt sted op til 20 meter over vandet, dvs. under den formodede rækkevidde af vindmøllernes rotor.

I betragtning af projektets indvirkning i anlægsfasen er de største trusler mod havfugle anlægsarbejder og bevægelse af fartøjer i forbindelse med disse arbejder, der forårsager støj og dermed skræmmer fuglene, samt skabelsen af en barriereeffekt som følge af gradvis opfyldning af bassinet med vindmøllestrukturer, sedimentforstyrrelser, der resulterer i forringelse af vandkvaliteten og dermed fødebetingelser og utilsigtet død.

Forstyrrelsen af fugle fra området vil afhænge af fuglearten samt støjniveauet og intensiteten af fartøjernes bevægelser.

Det skal bemærkes, at de arter, der er mest følsomme over for sådanne påvirkninger, er Gaviidae og *Alca torda*. Havmølleparkens påvirkning i anlægsfasen vil ændre sig, efterhånden som der opføres flere strukturer. I begyndelsen vil den være lille og lokal, og området, hvor fuglene fortrænges, øges med tiden.

Undtagelsen er måger, herunder en talrig art - *Larus argentatus* - som med større sandsynlighed vil være til stede i området under opførelsen end i perioden før opførelsen, idet de bruger de strukturer, der stikker op af vandet, som hvilested.

Under hensyntagen til resultaterne af den forskning, der er udført inden for rammerne af denne procedure, og som viser, at det område, der er omfattet af projektet, ikke udgør et sted med høj koncentration af havfugle, og at der er steder i nabolaget, hvor fugle kan bevæge sig frit og let finde passende steder til fodring (Slupsk Bank), bør det dog konkluderes, at udførelsen af projektet ikke vil medføre en negativ indvirkning på ovennævnte gruppe af dyr. Desuden vil den forventede indfasning af investeringen og den gradvise fyldning af bassinet med vindmøllekonstruktioner gøre det muligt for fuglene at bevæge sig langsomt og sikkert ud af anlæggenes rækkevidde og dermed begrænse risikoen for kollision med vindkraftværkerne, som endnu ikke er i drift. Da de resulterende strukturer vil have en afskrækkende effekt, forventes det desuden, at disse dyr ikke vil samle sig i stort antal i området omkring anlægsarbejdet, hvilket yderligere reducerer sandsynligheden for kollisioner.

Anlægsarbejdet for fundamenterne vil forårsage sedimentforstyrrelser, hvilket vil resultere i en forringelse af vandkvaliteten og dermed fødeforholdene for fugle, hvilket er vigtigt for fugle, der bruger deres øjne til at søge føde (Gaviidae, ænder, *Alca torda*). I betragtning af den anvendte fundamenttype, som reducerer spredningen af suspenderet materiale betydeligt, forventes det dog ikke, at projektet vil påvirke populationsstatus for de tilstedeværende fuglearter i forhold til denne risiko. Desuden vil udførelsen af pælearbejdet i perioden maj-september, hvor antallet af fugle er lavest i investeringsområdet og Slupsk Shoal, yderligere minimere investeringens indvirkning på den ovennævnte gruppe af dyr. Derudover skal

det understreges, at fugle som følge af anlægsarbejdet vil blive drevet væk fra investeringsområdet, og derfor bør indvirkningen af denne trussel på den fastboende avifauna betragtes som ubetydelig.

I projektets driftsfase vedrører vindmølleparkens potentielle påvirkning af havfugle ændringer i fuglenes fordeling og adfærd, øget dødelighed som følge af kollisioner med vindmøller og skabelsen af en barriere.

Under driften af den pågældende vindmøllepark forventes der ændringer i den måde, fuglene bruger rummet på. I de fleste tilfælde vil vindmøllerne virke afskrækkende på fuglene og få dem til at undgå investeringsområdet.

Ifølge de foreliggende data (Petersen, Fox 2019, Garthe et al. 2023) reducerer *Gavia stellata* tætheden med op til ca. 90 % inden for 2 km fra vindmøllerne og med 50 % op til 10 km fra vindmøllerne. I modsætning hertil kan den reelle påvirkning fra parkerne være op til flere kilometer. Som følge heraf vil projektområdet og det område, der støder direkte op til møllerne, blive brugt meget mindre som fouragerings- og rastepladser, og dermed vil risikoen for kollisioner mellem fugle og vindmøller falde. Ovenstående gælder ikke for måger, som vil bruge de ikke-arbejdende vindmøller og transformerstationen til at raste. Undersøgelser foretaget i forbindelse med rapporten viser, at størstedelen af fuglene (92 %), herunder: *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra*, *Alca torda* og *Uria aalge*, bevæger sig under en højde på 20 meter. Derfor vil projektets planlagte minimumsafstand mellem den nederste rotorbladsposition og havoverfladen på 20 meter yderligere reducere forekomsten af kollisionsrisici mellem fugle og vindmøller.

For at vurdere ændringer i antallet og tætheden af fugle, der opholder sig i forskellige afstande fra vindmøllerne, og for at sammenligne de opnåede resultater med overvågningsdataene fra før investeringen, blev investoren pålagt en forpligtelse til at foretage overvågning af havfugle efter investeringen. I betragtning af, at området Ławica Słupska udgør et område af overregional betydning for havfugle i den sydlige del af Østersøen og et af de vigtigste overvintrings- og rasteområder for *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca* og *Gavidae* (*Gavia arctica*, *Gavia stellata*) - arter, der anses for at være følsomme over for påvirkninger fra havvindmølleparker (OWF), herunder barriereeffekten, fortrængning fra levesteder og risikoen for kollision, er investoren forpligtet til at overvåge virkningen af migrationsbarrierer og fortrængningseffekten fra ovennævnte arters levesteder ved at spore overvintrende og trækkende fugles bevægelser ved hjælp af telemetrisk udstyr (f.eks. GPS, Argos eller andre teknologier med passende opløsning). Samtidig skal det påpeges, at både *Clangula hyemalis* og *Melanitta fusca* er klassificeret af International Union for Conservation of Nature (IUCN) som globalt truede arter (VU - Vulnerable). Hvad angår *Melanitta fusca*, har Polen et særligt internationalt ansvar, da op til 50 % af den globale bestand af denne art overvintrer inden for den polske eksklusive økonomiske zone.

For *Clangula hyemalis* når denne andel op på 20 % (og i nogle sæsoner endda 35 %) af den regionale bestand, der overvintrer i Østersøen. Disse data viser tydeligt, at enhver udvikling i umiddelbar nærhed af nøglehabitater for disse arter skal vurderes med den største omhu og i overensstemmelse med forsigtighedsprincippet.

De telemetriundersøgelser, der udføres som en del af denne overvågning, vil danne grundlag for fremtidige samarbejdsanalyser og være et første og nødvendigt skridt i retning af en bredere kampagne med flere interessenter i fremtiden.

Den stikprøve på 55 fugle, der er angivet i overvågningen (20 *Clangula hyemalis*, 15 *Melanitta fusca*, 10 *Gavia arctica* og 10 *Gavia stellata*), tager højde for: artssammensætningen i regionen (dominansen af *Clangula hyemalis* og *Melanitta fusca* på Slupsk Shoal), de enkelte arters forskellige træk- og habitatstrategier, de seksuelle forskelle i rumlig adfærd - og dermed adskillelsen af hanner og hunner - og det faktum, at telemetridata er kendetegnet ved en meget høj tidsmæssig og rumlig opløsning, så selv moderate stikprøvestørrelser giver pålidelige data til analyser som f.eks. kernedensitet, undgåelsesafstand eller barriereeffekt.

Omfanget af påvirkningerne i projektets afviklingsfase vil være sammenlignelige med de påvirkninger, der blev påvist i projektets anlægsfase. På den anden side vil investeringsområdet, hvis de undersøiske dele af fundamenterne efterlades på havbunden (hvilket er et af afviklingsscenarierne), i tilfælde af dannelse af et zoobenthos-samfund (såkaldt kunstigt rev), udgøre et værdifuldt fødeområde for fugle.

Under hensyntagen til resultaterne af den gennemførte forskning, der indikerer, at investeringsområdet ikke er et sted med mange koncentrationer af havfugle og anvendelsen af løsninger, der minimerer den negative indvirkning på fugle inden for rammerne af gennemførelsen af investeringen, bør det fastslås, at gennemførelsen af investeringen ikke vil have en væsentlig indvirkning på bestanden af havfugle, for hvilke investeringsområdet var et sted for byttedyr og hvile.

Med hensyn til trækfugle blev karakteriseringen af denne komponent og vurderingen af miljøpåvirkningen udført på grundlag af opgørelsesdata for perioden marts - maj 2020 (forårstræksæson), juli - november 2020 (efterårstræksæson) og december 2020 - februar 2021 (vintertræk af fugle). Med hensyn til at vurdere virkningen af kollisionsrisikoen, baseret på offentligt tilgængelige data, blev de aktuelle kollisionsresultater estimeret for nabovindmølleparker (fra 2024) og aktuelt designede nye OWF'er taget i betragtning ved udførelsen af de kumulative modelberegninger.

De rå data i form af en tabeloversigt over artssammensætning og antallet af fugle, der blev observeret under de enkelte forskningssessioner, er præsenteret i rapporten som .xls-bilag. Entreprenøren for feltarbejdet, for modulet med observationer af trækfugle ved brug af ornitologisk radar, leverede også data i rumlig form (.shp) vedrørende visuelle observationer, hvor flyveruten er knyttet til hver observation.

Indledningsvis skal det påpeges, at Østersøen er en vigtig trækfuglerute.

Vandfugle og spurvfugle. Trækfugle flytter fra vinterkvartererne, der hovedsageligt ligger i det sydvestlige Europa og Afrika, til yngleområderne i det nordøstlige Europa og Asien. Dette fænomen hænger sammen med tilgængeligheden af føde i løbet af den årlige cyklus og tilstedeværelsen af optimale ynglesteder. Området for Sharco Duo OWF ligger ved foden af de nordlige skråninger af Slupsk Shoal, og derfor bruges området af trækkende fugle.

Med henblik på at identificere bestandens betydning (artssammensætning og antal) og måden, hvorpå luftrummet anvendes (variationer i trækintensitet og fænologi), blev forskningen udført i henhold til tre forskningsmoduler: visuelle observationer af fugle, radarmålinger ved hjælp af 3Bird Radar System og akustiske detektioner.

Under overvågningsundersøgelserne før færdiggørelsen over Sharco Duo-området 116 fuglearter blev observeret, herunder 23, der er opført på fugledirektivets bilag I:

Branta leucopsis, *Mergellus albellus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Ardea alba*, *Falco columbarius*, *Cygnus cygnus*, *Hydrocoloeus minutus*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Podiceps auritus*, *Sternula albifrons*, *Chlidonias niger*, *Thalasseus sandvicensis*, *Sterna paradisaea*, *Sterna hirundo*, *Pandion haliaetus*, *Pluvialis apricaria*, *Falco peregrinus*, *Limosa lapponica*, *Pernis apivorus*, *Asio flammeus*, *Grus grus*. De resterende bevaringskategorier var domineret af vådområdearter, som ifølge SPEC (BirdLife International 2017) falder ind under følgende kategorier: SPEC1: 8 arter (*Alca torda*, *Turdus iliacus*, *Somateria mollissima*, *Clangula hyemalis*, *Podiceps auritus*, *Limosa lapponica*, *Anthus pratensis*, *Melanitta fusca*); SPEC2: 6 arter (*Tringa totanus*, *Linaria cannabina*, *Larus argentatus*, *Regulus regulus*, *Cepphus grylle*, *Delichon urbicum*); SPEC3: 28 arter (*Oenanthe oenanthe*, *Calidris alpina*, *Mergellus albellus*, *Circus cyaneus*, *Tringa erythropus*, *Actitis hypoleucos*, *Riparia riparia*, *Spatula querquedula*, *Aythya fuligula*, *Hirundo rustica*, *Fringilla montifringilla*, *Apus apus*, *Gallinago gallinago*, *Passer montanus*, *Hydrocoloeus minutus*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Uria aalge*, *Aythya marila*, *Motacilla flava*, *Falco tinnunculus*, *Anas acuta*, *Sternula albifrons*, *Chlidonias niger*, sanglærke, *Mergus serrator*, *Sturnus vulgaris*, *Asio flammeus*); IUCN (IUCN 2021):

EN: 2 arter (*Somateria mollissima*, *Stercorarius parasiticus*), VU: 7 arter (*Falco columbarius*, *Corvus frugilegus*, *Tringa totanus*, *Gallinago gallinago*, *Podiceps grisegena*, *Anas acuta*, *Melanitta fusca*); NT: 5 arter (*Aythya fuligula*, *Apus apus*, *Hydrocoloeus minutus*, *Podiceps auritus*, *Mergus serrator*); LC: resterende arter, undtagen bydue;

HELCOM (HELCOM 2013): CR: 2 arter (*Gavia arctica*, *Gavia stellata*); EN: 4 arter (*Anser fabalis*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Podiceps grisegena*); VU-EN: 2 arter (*Somateria mollissima*, *Melanitta fusca*), VU: 4 arter (*Larus fuscus*, *Aythya marila*, *Podiceps auritus*, *Mergus serrator*); VU-NT: 1 art (*Podiceps auritus*); NT: 7 arter (*Branta bernicla*, *Oenanthe oenanthe*, *Calidris temminckii*, *Aythya fuligula*, *Tringa totanus*, *Hydrocoloeus minutus*, hjejle); LC-VU: 1 art (*Cepphus grylle*); LC: 2 arter (*Sternula albifrons*, *Thalasseus sandvicensis*).

Ovenstående viser, at fuglearter af betydning for EU trækker gennem Sharco Duo OWF-området. De mest talrige fuglearter, der blev registreret i undersøgelsesområdet i dagtimerne, var havænder: *Melanitta nigra*, *Clangula hyemalis* og fugle mærket til familien Anatinae og taksonomien Anserini.

Blandt de umærkede ænder blev der registreret en række arter, der trækker i stort antal over Østersøen (*Aythya fuligula*, *Aythya marila*, *Mareca*

penelope) og arter, der observeres mindre hyppigt over det åbne hav (*Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*). I gruppen af umærkede gæs blev der observeret arter, der regelmæssigt findes over Østersøen (*Anser anser*, *Anser albifrons*), samt mindre hyppige fugle, der tilhører slægten *Branta*, hvis vigtigste trækruter ligger nord for undersøgelsesområdet.

En række andre arter, der bruger Østersøen som trækrute, blev også observeret under undersøgelserne, nemlig *Gavia stellata*, *Gavia albifrons* og *Gavia anser albifrons*. *Gavia stellata*, *Gavia arctica*, *Melanitta fusca*, *Phalacrocorax carbo*, *Hydrocoloeus minutus*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus fuscus*, *Larus canus*, *Sterninae*, *Charadrii* og *Scolopacidae*, *Passeridae*, *Grus grus* og typiske havfuglearter fra *Alcidae*-familien, herunder *Alca torda*, *Uria aalge* og sparsomt *Cephus grylle*, blev observeret. Hejrer, *Accipitriformes* og *Strigiformes*, *Corvidae*, *Columbidae* og *Stercorariidae* blev observeret i mindre antal. De fugletrækruter, der blev registreret af den ornitologiske radar, indikerede en ensartet brug af undersøgelsesområdet, hvilket hænger sammen med den generelle strategi for fugletræk over havet, hvor fugle på grund af manglen på barrierer ikke kanalisere deres flyvninger. De registrerede trækretninger for de fleste arter var i overensstemmelse med de typiske retninger for undersøgelsesperioderne forår og efterår, med angivne tendenser:

Forårstræk: 40,6 % nordøstlig trækretning (11 559 ind.); efterårstræk: 46,3% sydvestlig flyveretning (13.677 ind.).

For vådområdefugle og nogle spurvefugle var dette forbundet med fugle, der flyttede fra yngleområder i det nordøstlige Europa og Sibirien til overvintringsområder i Østersøområdet og videre i Vest- og Sydeuropa eller Afrika.

I løbet af nattesæsonen blev der registreret trækkende fugle, for det meste tilhørende *Passeridae* med høje bestandsantal, som under deres træk foretager kontaktkald (forårstræk: dominans af andelen af *Erithacus rubecula* (33,2 % af fundene) og *Turdus iliacusa* (28,1 %), efterårstræk: dominans af andelen af *Turdus merula* (51,1 %), *Turdus iliacusa* (21,7 %) og *Erithacus rubecula* (15 %)).

Ændringer i fugletrækkets intensitet over tid og flyveløft over undersøgelsesområdet blev undersøgt for både nat- og dagssæsonen. I dagtimerne blev langt de fleste fugle registreret ved lave flyvehøjder på op til 20 meter. Kun gæs og *Grus grus* var kendetegnet ved høje flyvehøjder. En anden situation blev observeret for flyvehøjder for nattrækkere, hvor træk ved et højere loft i højdeområdet op til 200 meter bestemt var fremherskende. De resultater, der blev indsamlet under undersøgelserne, gjorde det muligt at beregne det anslåede samlede antal trækkende fugle gennem Sharco Duo OWF-området og at relatere disse værdier til biogeografiske populationer. Under den gennemførte overvågning blev der, afhængigt af årstiden, fundet følgende arter af trækfugle, hvis beregnede anslåede antal udgjorde mere end 1 % af den biogeografiske population i den årlige cyklus, dvs. i forårsperioden - 8 fuglearter, såsom: *Alca torda*, *Phalacrocorax carbo*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Hydrocoloeus minutus*, *Larus argentatus*, *Larus fuscus*, *Melanitta fusca*, samt måger klassificeret til

gruppen af andre måger, mens der i efterårsperioden - 7 arter, såsom: *Alca torda*, *Phalacrocorax carbo*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Hydrocoloeus minutus*, *Larus fuscus*, *Melanitta fusca* samt måger, der er klassificeret i gruppen af andre måger. Ifølge data fra Wetlands (CSR 8, 2023) beskrives den biogeografiske populationstrend for *Melanitta nigra*, *Melanitta fusca*, *Alca torda* og *Phalacrocorax carbo* som stigende. En nedadgående tendens, der har været i mange år, kendetegner bestandene af *Hydrocoloeus minutus* og *Larus argentatus*. Bestanden af *Clangula hyemalis* beskrives som stabil, mens bestandsudviklingen for *Larus fuscus* siden 2001 er ukendt.

Opførelsen og nedlukningen af vindmølleparken vil ikke udgøre en væsentlig trussel mod denne gruppe af dyr. Påvirkningen vil være begrænset til et relativt lille område i Østersøen. Ændringen i flyveruten vil kun forekomme midlertidigt under udførelsen af arbejdet og vil udgøre en lille del af fuglenes trækrute, og omfanget af de påløbne energiomkostninger, der vil påvirke fuglenes tilstand, vil være ubetydelig. I anlægsfasen kan der forekomme en mulig stigning i antallet af kollisioner om natten og ved dårlig sigtbarhed på grund af ugunstige vejrforhold i dagtimerne (f.eks. nedbør, dis), og det kan skyldes, at fuglene vil blive tiltrukket af lysene fra de fartøjer, der er involveret i anlægsarbejdet.

Kollisioner mellem vandfugle og skibe om natten er blevet dokumenteret i Sydvestgrønland og har været tæt forbundet med dårlig sigtbarhed. For at minimere denne risiko blev bygherren pålagt at begrænse brugen af stærke lyskilder, f.eks. projektører, på fartøjer og landbrugsstrukturer om natten og ikke at rette lyset opad. Denne betingelse gælder også for driftsfasen af investeringerne.

investeringer.

De største trusler mod migrerende avifauna som følge af projektets gennemførelse er risikoen for kollisioner og etablering af barrierer under driften af investeringen.

Med hensyn til risikoen for kollisioner mellem fugle og vindmøller viser de præsenterede modeller, under hensyntagen til passende undgåelsesfaktorer, følgende forventede niveau af kollisioner som følge af udnyttelsen af OWF 44.E.1 samt i den kumulative fase, når der tages højde for andre planlagte vindmøller.

kumulative, når der tages højde for andre planlagte OWF'er, både i de nærmeste

i nærheden af projektet og længere væk (Bornholm Bassin Syd, 44.E.1, Baltic II, Baltica 2, Baltica 3, Baltic III, Baltic Power, BC-Wind, Bornholm Bassin Ost, Baltic Edge, Baltic Offshore Beta, Baltica 2+ Sodra Victoria, Baltic I, Baltica 1, Njord, 14.E.1, 14.E.2, 14.E.3, 14.E.4, 43.E.1, 46.E.1, 60.E.3, 60.E.4, Öland-Hoburg II, Blekinge, Kriegers Flak, Kriegers Flak 2, Kriegers Flak 2 - Nord, Kriegers Flak 2 - Syd, Bornholm I, Bornholm II, Aflandshage, Nordre Flint, Kadet Banke, Arkona (Tyskland), Wikinger, Windanker (O-1.3), O 2.2, Baltic Eagle, Arcadis Ost 1, Arkona (Sverige), Skane, Triton, Sydkustens Vind (Kustvind), Baltic 1, Baltic 2, Sjollen, Lillgrund), dvs. for fugle, der trækker i forårs- og efterårssæsonen (kombineret) i dagtimerne - ca. 800 til 1.000 ind. /år (værdi relateret til

individuel kollisionsrisiko) - blev det højeste antal kollisioner fundet for spurvefugle, efterfulgt af ænder, måger samt *Apus apus* og *Grus grus* fra de mærkede arter; mens der på kumulativ basis (også under hensyntagen til vintertrækperioden) - ca. 16.000 - 16.900 ind. /år (afhængigt af varianten); med det højeste antal kumulative kollisioner vist for *Grus grus*, efterfulgt af grupperne: Andre ænder, gæs og spurvefugle, *Apus apus* fra mærkede arter og for måger; med hensyn til nøglearter var det højeste antal kumulative kollisioner for *Melanitta nigra*; for fugle, der trækker i forårs- og efterårssæsonen (kombineret) om natten - ca. 3.300 ind./år (værdi vedrørende individuel kollisionsrisiko) - det overvejende antal kollisioner vedrørte småfugle, der trak om natten; på kumulativ basis blev det højeste antal kollisioner også vist for små trækfugle - ca. 122.000 individer pr. år (værdi vedrørende kumulativ kollisionsrisiko, med god sigtbarhed); for fugle, der trak i vintersæsonen, om dagen - ca. 10 til mere end 11 individer /år - det højeste antal kollisioner blev vist for *Melanitta nigra*. det højeste antal kollisioner blev vist for andegruppen og Gaviidae-gruppen.

Ifølge resultaterne af modelleringsstudierne vil tabet af individer være relativt lille i forhold til den biogeografiske populationsstørrelse for de enkelte arter. Middel intensitet af kumulative kollisioner blev vist for arter som *Phalacrocorax carbo*, *Melanitta nigra*, *Hydrocoloeus minutus*, andre måger, *Grus grus* og små nattrækkende fugle.

Med hensyn til det højeste antal kumulative kollisioner blandt dag- og nattrækkende fugle, under hensyntagen til % af disse tab i forhold til den biogeografiske populationsstørrelse, skiller *Grus grus* (en art med høj bevaringsværdi) sig ud med et forventet antal kollisioner, der når op på 3.100 ind./år (hvilket svarer til ca. 2,56 % af den anslåede biogeografiske bestandsstørrelse) og små natlige trækfugle med en betydelig kollisionsværdi på ca. 122.000 individer /år.

For at undgå kollisioner med disse fugle under forårs- og efterårstrækket er bygherren forpligtet til periodisk at lukke ned eller reducere hastigheden på møllerne i projektet.

Investoren er forpligtet til periodisk at slukke eller reducere hastigheden på individuelle vindmøller, der er placeret i flyvevejen, eller, hvis dette ikke er muligt, hele parken på grundlag af indikationer fra overvågningssystemet for avifauna, som automatisk registrerer flyveveje og automatisk tildeler oplysninger, der gør det muligt at bestemme størrelsen på flyvende fugle og flyveparametre (højde, hastighed, retning og form på flyvevejen).

Systemet til deaktivering/reducering af turbiner vil dække perioden med de mest intense, sæsonbestemte træk af natflyvere i kollisionshøjder (dvs. fra 15. marts til 30. april og fra 1. september til 31. oktober, med særlig opmærksomhed på ugunstige vejrforhold) og *Grus grus*-flyvninger i kollisionshøjder.

For at undersøge det faktiske dødelighedsniveau for trækkende fugle var bygherren desuden forpligtet til at overvåge fugledødeligheden ved hjælp af et automatisk system til registrering af kollisioner/kollisioner mellem fugle og vindmøller med mulighed for at foretage målinger både om natten og i dagtimerne.

Påvirkningen af barriereeffekten i driftsfasen af det planlagte projekt på trækkende fugle blev beregnet individuelt for det analyserede projekt og i en kumulativ effekt med andre planlagte projekter.

Beregningerne og analyserne var baseret på resultatet af modeltests af stigningen i energiforbruget, som individer af bestemte fuglearter skal påtage sig for at undgå det planlagte projekt.

Stigningen i længden af fuglenes flyveruter blev estimeret ved at bestemme mulige ændringer i flyvebanerne forårsaget af barrierens tilstedeværelse. Flyvelinjer, der falder sammen med dominerende retninger for sæsonbestemte træk, og som passerer gennem midten af området for den planlagte OWF, blev brugt som inputdata. Den hypotetiske ændring i ruteføring er baseret på fuglenes adfærdsmæssige reaktion på tilstedeværelsen af den planlagte OWF og på at undgå den i en afstand af ca. 1-2 km (Petersen et al. 2006).

De forudsagte ændringer i fugleflyvninger blev brugt som benchmark for både efterårs- og forårstrækket på grund af manglen på signifikante forskelle i de simulerede sæsonbestemte flyvninger.

Den maksimale værdi fra den estimerede overlejlrede flyvevej (forår/efterår) blev brugt til at beregne stigningen i energiforbruget.

Ni arter af trækfugle blev vurderet for barriereeffekten, herunder seks fokusarter, dvs. *Alca torda*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Hydrocoloeus minutus*, *Larus fuscus*, *Melanitta fusca*) og tre yderligere vurderingsemner, dvs. *Grus grus*, *Gaviidae* og *Anserini*, på grund af den høje bevaringsværdi af disse arter.

Resultaterne af modelleringen af barriereeffekten viser en gennemsnitlig stigning i energiforbruget som følge af omgåelse af barrieren i forhold til den samlede energiindsats for flyvningerne og var under 1 %, idet det antages, at en stigning i energiforbrugsværdien på mindre end 1 % er sikker for fuglene, mens det, hvis værdien på 1 % overskrides, er nødvendigt at anvende minimeringsforanstaltninger i form af oprettelse af en migrationskorridor, dvs. et område uden vindmølleudvikling, som det var tilfældet for andre projekter, der blev afsluttet med udstedelse af en miljøbeslutning, som f.eks. FEW Baltic II, OWF Baltic II samt Baltica 2 og Baltica 3. Det højeste energiforbrug blev estimeret for *Alca torda* til 0,18 % under efterårstrækket, hvilket repræsenterer 0,29 % af den biogeografiske population af denne art i efterårstræksæsonen. Da graden af de analyserede trækfuglearters følsomhed over for barriereeffekten i bedste fald blev vurderet til at være lav, og den forventede stigning i energiforbruget og stigningen i udvidelsen af flyvevejen for de enkelte analyserede trækfuglearter blev bestemt til at være middel, blev der ikke identificeret nogen væsentlige negative påvirkninger som følge af projektets driftsfasen.

Under hensyntagen til det lave forventede energiforbrug i forbindelse med langdistancetræk forårsaget af forlængelsen af trækruten på grund af omgåelsen af farmområdet og under hensyntagen til en potentiel kollision med zonen for en vigtig migrationskorridor i Østersøen, bør det konkluderes, at barrieren forårsaget af OWF 44.E.1 ikke vil forårsage en væsentlig forringelse af migrationsrutens sammenhæng og ikke vil føre til forstyrrelser

i populationernes aktivitet og funktion, nøglearter og dermed til et fald i bevaringsstatus for deres populationer.

Den største risiko som følge af kollision med vindmøller i drift og skabelse af en barriereeffekt vil være forårsaget af driften af planlagte havvindmølleparker i nærheden af Slupsk Bank.

Følgende havvindmølleparker, der støder op til OWF 44.E.1, blev inkluderet i modelleringsundersøgelserne af risikoen for ophobning af barriereeffekt: FEW Baltic II, Bałtyk II, Bałtyk III, Baltica (i form af Baltica 2 og Baltica 3), Baltic Power, BC-Wind (i form af B-Wind og C-Wind).

Komplekset af ovennævnte OWF danner et homogent bælte med en længde på ca. 130 km - placeret på den øst-vestlige akse.

Migrationskorridorer, dvs. områder, der er fri for udvikling af vindmølleparker, med en minimumsbredde på 4 km beliggende øst for Sharco Duo OWF, dvs. mellem FEW Baltic II og Baltic II OWF (på den nordlige del af Slupsk-odden) og mellem Baltica OWF (i form af Baltica 2 og Baltica 3) og Baltica III OWF (på den nordlige del af Slupsk-odden), blev etableret mellem særlige områder, der er udpeget til vindkraftværker.

Disse korridorer er beregnet til at muliggøre flyvning af ornitofauna (henviser til den undersøgte ornitofaunakomponent samt havfugle) - mellem områder beliggende nord og syd for det planlagte OWF-kompleks (Sharco Duo og nærliggende OWF), hvor vigtige fugleområder (tættest på Slupsk Shoal Natura 2000 SPA, forbundet med andre refugier, f.eks. baltiske kystvande, Hoburgs bank og Midsjöbankarna) er placeret.

I de kumulative undersøgelser, der blev udført, blev der taget højde for placeringen af de ovennævnte migrationskorridorer, hvilket reducerede barriereeffekten betydeligt og dermed det forventede antal kollisioner (overflyvninger uden for farezonen).

Modeltests af den kumulative barriereeffekt indikerer, at generelt for den migrerende avifauna vil stigningen i energiforbruget som følge af omgåelse af det betragtede område af OWF-investeringsområderne ikke nå værdien på 10 % af den energiindsats, der påløber under migrationen. De højeste værdier blev angivet for *Hydrocoloeus minutus* om foråret (1,96 %) og efteråret (2,35 %) blandt nøglearterne og *Grus grus* om foråret (ca. 1,92 %) og efteråret (ca. 0,59 %) for de andre indikatorarter.

Med hensyn til *Clangula hyemalis* - en art, der hyppigt opholder sig på Slupsk Shoal, er den kumulative stigning i migrationsrutens længde og de energimæssige omkostninger (i gennemsnit pr. sæson) på ca. 1-2 %, dvs. i forårssæsonen: forlængelse af flyveruten på ca. 1,21 % med en stigning i de energimæssige udgifter på ca. 0,97 %, mens der i efterårssæsonen er en forlængelse af flyveruten på ca. 1,76 % med en stigning i de energimæssige udgifter på ca. 1,45 %.

På grundlag af den gennemførte modellering af kollisioner, kumulerede kollisioner og modellering af energitab som følge af barriereeffekten og den kumulerede barriereeffekt, under hensyntagen til migrationskorridorer etableret ved separate administrative procedurer, blev der ikke fundet nogen mulighed for en betydelig negativ indvirkning af OWF 44.E.1 på de analyserede populationer af trækkende fuglearter.

For at bekræfte de antagelser, der er angivet i rapporten, var investoren ikke desto mindre forpligtet til at gennemføre overvågning af trækkende fugle, herunder identifikation af artssammensætning og grupper af trækfugle, variation i trækintensitet og fænologi, måder at bruge luftrummet på og parametre for avifaunatræk - med særlig vægt på beskyttelsesområderne i de særlige Natura 2000-fuglebeskyttelsesområder beliggende i Østersøområdet, herunder den nærmeste Slupsk-bank.

For at vurdere vindmølleparkernes indvirkning på overvintrende og trækkende fugles rumlige adfærd og habitatpræferencer (*Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca* og fra Gaviidae-gruppen) var investoren desuden forpligtet til at udføre overvågning af virkningen af trækbARRIERER og fortrængningseffekt ved at spore overvintrende og trækkende fugles bevægelser ved hjælp af telemetrisk udstyr (f.eks. GPS, Argos eller andre teknologier med passende opløsning), hvilket er beskrevet i detaljer i denne beslutning.

En anden gruppe af dyr, der udsættes som følge af projektet, er flagermus. I forbindelse med rapporten blev der gennemført overvågningsundersøgelser af kiroptero faunaen i 2020. På grund af manglen på potentielle ynglesteder i det åbne hav blev undersøgelserne kun gennemført under forårstrækket (april-maj) og efterårstrækket (august-oktober) med undtagelse af yngleperioden (juni og juli).

De resultater, der blev opnået under undersøgelsen, blev sammenlignet med de resultater, der blev opnået under undersøgelsen forud for færdiggørelsen af andre planlagte vindmølleparker såsom: BC-Wind OWF (46.E), Baltica 2 OWF (45.E) og Baltica 3 OWF (45.E), Baltic Power OWF (46.E), FEW Baltic II OWF (44.E) og Baltic II OWF (45.E). Under overvågningen blev der registreret i alt 77 flagermusflyvninger af mindst 2 arter i undersøgelsesområdet: *Pipistrellus nathusii* og *Nyctalus noctula*.

Det er to af de fire arter, der hidtil er registreret som trækkende gennem de åbne farvande i Østersøen.

Der blev også registreret signaler, hvis parametre ikke gjorde det muligt at henvise dem til artsniveauet, så de blev henvist til Nyctaloid-gruppeniveauet, dvs.

De fundne arter tilhører arter, der er stærkt og meget stærkt udsat for kollisioner med vindmøller (slægterne *Nyctalus* og *Pipistrellus*).

Alle identificerede flagermusarter er strengt beskyttet i overensstemmelse med miljøministerens forordning af 16. december 2016 om beskyttelse af dyrearter, Lov. 2022, punkt 2380), samt bestemmelserne i Bern-konventionen, Bonn-konventionen og aftalen om beskyttelse af flagermus i Europa (EUROBATS), der er ratificeret af Polen.

Der blev observeret flagermusflyvninger under både forårs- og efterårskampagner, hvoraf 60 flyvninger blev registreret om foråret og 17 om efteråret. Alle opnåede aktivitetsindekser nåede værdier, der beskrives som lave på land, bortset fra en enkelt med en moderat værdi. De fleste af de registrerede flyvninger (53 ud af 77) blev registreret i løbet af en nat med registrering - 06.04.2020 (Bats punkt 2), hvor aktivitetsindekset nåede en moderat værdi (aktivitetsindeks - 4,61, lyttevarighed - 690 minutter).

Bortset fra denne nat var aktiviteten i løbet af foråret og efteråret sammenlignelig. Resultater fra undersøgelser i andre områder bekræfter, at der er en migrationskorridor for flagermus i Østersøområdet.

I projektets anlægs- og afviklingsfase kan den øgede tilstedeværelse af fartøjer, der udfører anlægsarbejde, føre til forstyrrelser af flagermus.

Desuden kan skibe, der ligger for anker og er oplyst af intenst lys under natarbejde, og mens de ligger stille, tiltrække mange nataktive insekter, som for trækkende flagermus vil være en mulighed for at genopfylde energi under deres træk over havet. I betragtning af at størstedelen af dette arbejde vil blive udført om dagen, mens brugen af stærke lyskilder på skibe og vindmøllestrukturer om natten vil være begrænset, og den forventede faseinddeling af projektet - den gradvise opfyldning af bassinet med vindmøllestrukturer - bør det dog vurderes, at projektets anlægs- og afviklingsfase ikke vil have en væsentlig indvirkning på flagermus.

Havvindmøllerne i drift vil udgøre en potentiel trussel mod flagermus. Denne risiko skyldes hovedsageligt muligheden for direkte kollision samt barotrauma (trykstød).

I betragtning af overvågningsresultaterne, der indikerer, at området for den planlagte havvindmøllepark OWF 44.E.1 i ringe grad anvendes af flagermus, både under forårs- og efterårsmigration, bør det fastslås, at udførelsen af investeringen på det sted, der er angivet af investoren, ikke vil udgøre en væsentlig trussel mod flagermus. For at bekræfte ovenstående antagelser er investoren dog forpligtet til at gennemføre en 5-årig overvågning, der dækker mindst tre sæsoner, ved hjælp af udstyr, der giver mulighed for automatisk registrering af flagermustræk gennem farmområdet.

Hvis resultaterne af overvågningen indikerer en øget aktivitet af flagermus i investeringsområdet (i forhold til resultaterne af overvågningen før implementeringen), skal investoren iværksætte minimeringsforanstaltninger, herunder nedlukning af vindmøllerne. Bygherren har angivet en stigning i flagermusaktiviteten som et vedvarende aktivitetsindeks på moderat niveau i 3 nætter over en periode på 7 på hinanden følgende dage.

Intensiteten af flagermusaktiviteten bør dog bestemmes ud fra indikationer fra det automatiske registreringssystem for flagermusaktivitet og med inddragelse af en kiropterolog, som vil træffe beslutning om brugen af udelukkelsessystemet, med særlig henvisning til forårstrækket. Enhver beslutning, der træffes, herunder at ingen møllestop er nødvendige, og årsagerne til denne beslutning skal præsenteres i de årlige overvågningsrapporter, der indsendes.

Projektet er placeret uden for grænserne af de juridiske former for naturbeskyttelse, der er etableret i henhold til naturbeskyttelsesloven af 16. april 2004.

Det nærmeste sådanne område, som samtidig er genstand for en grundig analyse i denne procedure, er Natura 2000-området Ławica Słupska PLC990001, der ligger i en afstand af ca. 2 km fra den vandmasse, der er beregnet til vindmøllerne.

I betragtning af det fælles ansvar, som landene omkring Østersøen har for Østersøens økosystem, og på grund af projektets art og type, som udgør den største trussel mod migrerende fugle og havpattedyr, blev der også taget

hensyn til andre områder i dette bassin, hvor ovennævnte dyregrupper er genstand for beskyttelse. Disse omfatter følgende Natura 2000-områder: svenske Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308, der ligger ca. 30 km nordøst for vindmølleparkens afgrænsning; Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002, der ligger ca. 37 km syd for vindmølleparkens afgrænsning; Ostoja Słowińska PLH22002, der ligger ca. 47 km syd for vindmølleparkens afgrænsning;

Pobrzeże Słowińskie PLB220003, der ligger ca. 50 km fra vindmølleparkens grænse; Zatoka Pomorska PLB990003, der ligger ca. 67 km sydvest for vindmølleparkens grænse; Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH990002, der ligger ca. 100 km sydvest for vindmølleparkens grænse, German

Pommersche Bucht DE1552401 beliggende i en afstand af ca. 118 km vest for vindmølleparkgrænsen; og to danske lokaliteter Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080, Ertholmene DK007X079 beliggende i en afstand af ca. 79 km nordvest for projektområdet.

I forhold til det nærmeste Natura 2000-område Słupska Ławica PLC990001 skal det bemærkes, at udarbejdelsen af et udkast til en bevaringsplan for området er afsluttet. Derfor tager analysen af investeringens indvirkning på det førnævnte område også hensyn til bestemmelserne i dette projekt. Samtidig skal det understreges, at direktøren for søfartskontoret i Szczecin, som den myndighed, der deltager i proceduren og samtidig fører tilsyn med det nævnte område i henhold til artikel 27a, stk. 2, i miljøbeskyttelsesloven, accepterede gennemførelsen af det pågældende projekt og samtidig stillede betingelser for dets gennemførelse, som f.eks.

Gennemførelse af overvågning af trækkende fugle og permanent registrering af fugle, der trækker gennem farmens område, med brug af overvågningssystemet for trækintensitet, med brug af mindst et radarsystem eller et andet system med detektionseffektivitet, der ikke er dårligere end radarsystemet, anvendelse af tekniske løsninger, der minimerer indvirkningen af undervandsstøj på fisk og havpattedyr, som blev taget i betragtning og efterfølgende specificeret i denne beslutning.

Natura 2000-området Ławica Słupska er oprettet for at beskytte naturlige levesteder fra bilag II til Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, det såkaldte habitatdirektiv, samt fuglearter fra bilag I til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle, det såkaldte fugledirektiv (som er en konsolideret version af det tidligere direktiv 79/409/EØF) og deres levesteder. Ifølge Standard Data Form (opdatering: 01.2024) er området et fuglereservat af europæisk rang E 79.

Mindst 1 % af trækruten (C3) for følgende arter er til stede under overvintring og forårs- og efterårstræk:

Clangula hyemalis, Cepphus grylle, Melanitta fusca, og vådområdefugle forekommer i koncentrationer på over 20.000 individer (C4). De lavvandede områder er beboet af mange hvirvelløse dyr, som udgør et rigt fødegrundlag for efterårets rastende og overvintrende flokke af vådområdefugle.

Beskyttelsessubjekterne i området er to naturlige habitater: permanent dækkede sandbanker på lavt vand (1110) og stenede havbunde, rev (1170) samt trækkende og overvintrende bestande af følgende fuglearter: Cepphus

grylle, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*. Derudover er følgende arter, der er opført i bilagene til fugle- og habitatdirektiverne, og som ikke opfylder tærsklerne for klassificering som bevaringsobjekter og fik tildelt en bevaringsstatus på ubetydelig (D) i standarddataformularen, til stede i området, dvs. de overvintrende bestande af fuglearterne *Gavia arctica* og *Gavia stellata* (*Gavia stellata*) samt pattedyrarten *Phocoena phocoena*.

Den vurdering, der er foretaget i denne procedure, har vist, at der ikke er nogen negativ indvirkning på de ovennævnte fuglearter.

I overensstemmelse med oplysningerne i standarddataformularen for Natura 2000-området *Ślupska Ławica* PLC990001 omfattede de identificerede trusler mod beskyttelsesobjekterne, som kunne opstå som følge af gennemførelsen af den pågældende investering, C03.03 - vindenergiproduktion og D03.02 - sejlruiter.

På den anden side er de identificerede potentielle og eksisterende trusler mod beskyttelsesobjekterne i henhold til bestemmelserne i udkastet til regulering af bevaringsplanen: C03.03 vindenergiproduktion, D03.02 - sejlruiter, H03 havforurening, H03.01 olieudslip fra ulykker/kollisioner med fartøjer, H03.02 udledning af giftige kemikalier fra materialer, der er dumpet i havet, D02 forsynings- og servicenetværk gennem placering af kabler, der transporterer elektricitet fra havvindmølleparker. Ovenstående trusler resulterer hovedsageligt i at hindre eller forhindre havfuglenes adgang til overvintrings- og fourageringsområder; øge deres dødelighed; forstyrrelser på fouragerings- og hvilesteder; forringelse af bentiske samfund, som er en del af habitat 1110 og 1170 og samtidig leverer føde til *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca* og *Cephus grylle*; olieforurening gennem øget skibstrafik i alle faser af havvindmølleparkerne omkring Shoal.

I hver fase af projektets gennemførelse er den største trussel mod fugle på *Ślupsk Shoal* trafikken af fartøjer, der er på vej til området, hvor der udføres installations-, service- eller afviklingsarbejde, og som forårsager forstyrrelser på deres opholdssteder. For at begrænse påvirkningen af fuglearter, der opholder sig i Natura 2000-området *Ślupsk Shoal* i vinterhalvåret, herunder *Clangula hyemalis*, for hvem området ved Shoal er et af de vigtigste overvintringsområder i Østersøen, blev investoren pålagt en forpligtelse til at udelukke fartøjer fra *Ślupsk Shoal*-området, deltage i alle faser af projektet i perioden fra 1. november til 30. april med undtagelse af redningsaktioner og nødsituationer, der skyldes nødvendigheden af nødreparationer af møllerne, offshore transformerstationen eller kabler, der forbinder individuelle møller og grupper af møller med transformerstationen. Udelukkelsen af muligheden for at svømme inden for grænserne af Natura 2000-området *Ślupska Ławica* i ovennævnte periode vil sikre sikkerhed og fred for de fugle, der overvintrer der.

Desuden vil investorens forpligtelse til at planlægge arbejdsplanen på en sådan måde, at de aktiviteter, der forårsager den største indvirkning på det naturlige miljø (nedramning af fundamentpæle), skal udføres i månederne maj-september, hvor antallet af fugle er lavest, yderligere sikre denne gruppe af dyr mod den negative indvirkning af investeringen.

De største trusler mod trækkende fugle som følge af udførelsen af projektet er risikoen for kollision og oprettelsen af en barriere under driften af investeringen.

På baggrund af den gennemførte modellering af kollisioner, kumulerede kollisioner og modellering af energitab som følge af barriereeffekten og den kumulerede barriereeffekt af OWF 44.E.1 sammen med andre planlagte havvindmølleparker blev der ikke fundet nogen væsentlig negativ indvirkning af OWF 44.E.1. på populationer af trækkende fuglearter, som er genstand for beskyttelse i det omtalte Natura 2000-område. Det skal bemærkes, at barriereeffekten og mulige kollisioner vil blive minimeret af de etablerede migrationskorridorer, dvs. områder, der er fri for udvikling af vindmølleparker, med en bredde på mindst 4 km, beliggende øst for investeringsområdet, mellem områder, der er udpeget til vindmølleparker, dvs. mellem FEW Baltica II og OWF Baltyk II (i den nordlige del af Slupsk-banken) og mellem OWF Baltica (i form af Baltica 2 og Baltica 3) og OWF Baltyk III (i den nordlige del af Slupsk-banken). For at minimere investeringens indvirkning på trækkende fugle forpligtede investoren sig til at foretage konstant registrering af fugletræk gennem farmområdet ved hjælp af et overvågningssystem for flyveintensitet, med brug af mindst radarsystem eller et andet system med detektionseffektivitet, der ikke er dårligere end radarsystemet.

For at vurdere effektiviteten af de anvendte foranstaltninger og undersøge det faktiske dødelighedsniveau for trækkende fugle er investoren desuden forpligtet til at udføre overvågning af trækkende fugle på baggrund af indikationer fra overvågningssystemet for fugle, som automatisk registrerer flyveruter og automatisk tildeler oplysninger, der gør det muligt at bestemme størrelsen på flyvende fugle og flyveparametre (højde, hastighed, form på flyveruten). Når man samtidig tager i betragtning, at de fleste af de registrerede flyvninger fandt sted under en højde på 20 meter over vandoverfladen og hovedsagelig vedrørte følgende arter: *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Alca torda*, *Melanitta nigra* og *Uria aalge*, øger investorens inddragelse af minimumsafstanden mellem den nederste del af rotorbladet og havoverfladen på 20 meter chancerne for at undgå en kollision mellem en fugl og rotoren under arbejdet og letter dermed fuglenes bevægelse mod det ovennævnte Natura 2000-område. Natura 2000-område.

Ved at pålægge investoren at overvåge virkningen af trækbarrierer og fortrængningseffekten i forhold til arter som *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca* eller fra Gaviidae-gruppen vil det desuden være muligt at vurdere virkningen af alle vindmølleparker ved Slupsk Shoal på overvintrende og trækkende fugles rumlige adfærd og habitatpræferencer og om nødvendigt iværksætte yderligere foranstaltninger fra alle investorer for at begrænse enhver potentiel negativ virkning, der er identificeret.

En anden identificeret trussel mod fugle, der bor i området omkring Slupsk Shoal, er forurening af havvand, herunder olieudslip som følge af skibskollisioner. For at minimere forekomsten af de ovennævnte risici samt andre risici, der kan forårsage forurening af havvand, vil der i hver fase af projektets gennemførelse blive implementeret passende procedurer i denne henseende, herunder udpegning af områder med begrænset sejlads i hele det område, der er omfattet af arbejdet, og implementering af anbefalinger,

der er specificeret i "Hazard and Pollution Control Plan for the Offshore Wind Farm and the Equipment Complex" og "Rescue Plan", som er obligatoriske i henhold til gældende regler.

For at minimere risikoen for forekomsten af de ovennævnte risici skal vi desuden for at minimere risikoen for, at de ovennævnte farer opstår, vil der desuden blive truffet andre foranstaltninger for at beskytte havmiljøet, f.eks: have fartøjer i besiddelse af opdaterede tekniske tilstandsdokumenter og opfylde kravene i konventionen om beskyttelse af havmiljøet i Østersøområdet og retningslinjerne for Østersøområdet som et særligt område under MARPOL 73/78 (den internationale konvention om forebyggelse af forurening fra skibe); udstyre fartøjet med udstyr til inddæmning og opsamling af mulige udslip og forurenende stoffer, udstyre transformerstationen med en forsegleet oliesump med en kapacitet på 110 % af olien i transformatorerne eller sørge for et forsegleet turbinehus.

Derudover skal det påpeges, at investoren er forpligtet til at underrette direktøren for det maritime kontor i Szczecin, hver gang der sker en forurening eller en trussel om forurening af havvand, hvilket vil gøre det muligt at forhindre dets negative virkninger på havmiljøet.

Ovenstående viser, at med anvendelse af en række løsninger, der minimerer investeringens indvirkning på fugle, der er genstand for beskyttelse i Natura 2000-området Ławica Słupska PLC990001 (*Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Cephus grylle*), samt på grund af den ubetydelige status - D (*Gavia arctica* og *Gavia stellata*), udgør gennemførelsen af det pågældende projekt ikke en væsentlig trussel mod den nuværende bevaringstilstand for populationerne af disse arter. Samtidig er det ikke i modstrid med bestemmelserne i udkastet til bevaringsplan for området.

I forhold til andre beskyttelsesobjekter i Słupsk-skoven - naturlige habitater kode 1110 og 1170, for hvilke tilstanden af bundsedimenter er vigtig for bevarelsen af deres korrekte struktur og funktion, skal det påpeges, at på grund af den vedtagne teknologi til konstruktion af monopælfundamentet og iscenesættelse af investeringen, vil omfanget af produceret suspension hovedsageligt være begrænset til investeringsområdet og dets umiddelbare nærhed.

Derfor forventes det ikke at udgøre en trussel mod bevaringstilstanden for de ovennævnte habitater og dermed for de fugle, der bor der. På grund af *Phocoena*-populationens kritiske status i Østersøen blev analysen af de forventede påvirkninger også udvidet til at omfatte denne art på trods af, at den har fået tildelt en status som ubetydelig (D) på Słupsk Bank. Den forskning, der blev udført i forbindelse med rapporten, gjorde det muligt at verificere pattedyrenes aktivitet i alle fænologiske perioder samt den måde, hvorpå disse dyr bruger investeringsområdet. Passiv akustisk overvågning af *Phocoena* viste deres sparsomme tilstedeværelse i undersøgelsesområdet, hvilket er i overensstemmelse med resultaterne af SAMBAH-projektets undersøgelser. Det kan dog ikke udelukkes, at området OWF 44.E.1 sammen med det tilstødende område Słupsk Shoal er et sted, hvor de sporadisk søger føde og vandrer. Under hensyntagen til ovenstående samt resultaterne af forskning udført inden for rammerne af denne undersøgelse, der indikerer en sæsonbestemt højere sandsynlighed

for at opdage *Phocoenus* i investeringsområdet og i dets nærhed i vintersæsonen, skal det anføres, at anvendelsen af passende afhjælpende foranstaltninger i form af et dobbelt lufttæppe eller andre sådanne foranstaltninger (f.eks. BBC, DBBC, hydrolyddæmper HDC, støjdæmpningsrør IHC-NMS) under udførelsen af hydraulisk arbejde til nedramning af pæle i havbunden effektivt vil begrænse den negative rækkevidde af påvirkning af impulsiv støj på havdyr.

Derudover vil brugen af akustiske afskrækkelsesmidler mindst 2 timer før den planlagte nedramning, kombineret med gennemførelsen af et observationsprogram for havpattedyr (MMO og PAM), samt forudgående nedramning med en blød startprocedure og gradvis fyldning af bassinet med turbinestrukturer, sikre, at den stigende støj giver dyrene mulighed for at forlade ubehagszonen, før det egentlige arbejde begynder.

Desuden har bygherren været forpligtet til at træffe en række afhjælpende foranstaltninger i forbindelse med nødvendigheden af at detonere materiale af militær oprindelse på stedet, hvilket yderligere vil reducere projektets indvirkning på havdyr.

Derfor bør det konkluderes, at med anvendelsen af en række løsninger under udførelsen af projektet udgør det ikke en væsentlig trussel mod status for bestanden af denne art i Østersøen.

For at bekræfte ovenstående antagelse var investoren forpligtet til at foretage målinger af undervandsstøj under pæleprocessen og indføre yderligere afhjælpende foranstaltninger, hvis det var nødvendigt, samt at overvåge havpattedyr under projektets drift. Konklusionen er, at under hensyntagen til resultaterne af den udførte forskning og anvendelsen af de afhjælpende foranstaltninger, der er pålagt i denne beslutning, forventes der ingen væsentlig negativ indvirkning af projektet på bevaringsstatus for beskyttelsesobjekterne i Natura 2000-området *Ślupska Ławica* PLC990001. Med hensyn til de andre beskyttede områder, på grundlag af fordelingen af flyvninger af trækfuglearter og deres antal fundet under overvågningen udført med henblik på rapporten, samt placeringen i forhold til OWF 44.E.1 og andre planlagte havvindmølleparker, tog analysen af virkningen af gennemførelsen af investeringen hensyn til Natura 2000-områderne, som er vigtige med hensyn til beskyttelse af trækende og overvintrende fuglearter. Disse er: Østersøens kystvande PLB990002 (*Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Alca torda*, *Melanitta fusca*, *Cepphus grylle*, *Larus canus*, *Gavia arctica* og *Gavia stellata*, *Larus argentatus*), *Pobrzeże Słowińskie* PLB220003 (*Anser albifrons*, *Anser fabalis*, *Cygnus cygnus*, *Aythya ferina*, *Mergus merganser*, *Grus grus*, *Phalacrocorax carbo*, *Mergellus albellus*), *Zatoka Pomorska* PLB990003 (*Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Alca torda*, *Melanitta fusca*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Mergus serrator*), det svenske område *Hoburgs Bank* och *Midsjöbankarna* SE0330308 (*Clangula hyemalis*, *Cepphus grylle*), *Pommersche Bucht* DE1552401 (*Alca torda*, *Cepphus grylle*, *Clangula hyemalis*, *Gavia arctica* og *Gavia stellata*, *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra*, *Larus argentatus*, *Uria aalge*, *Somateria mollissima*); *Almindingen*, *Ølene* og *Paradisbakkerne* DK007X080 (*Grus grus*, *Circus aeruginosus*, *Haliaeetus albicilla*, *Milvus milvus*), *Ertholmene* DK007X079 (*Alca torda*, *Uria aalge*).

Slupsk Shoal blev tillagt stor betydning som et område, der er forbundet med de førnævnte fuglereservater. De ovennævnte områder udgør sammen med Slupsk Shoal samtidig fuglereservater af international betydning IBA (Important Bird Areas <http://datazone.birdlife.org>) og er inkluderet i det baltiske netværk.

Af de fuglearter, der er beskyttet i de ovennævnte Natura 2000-områder, tilskrives *Clangula hyemalis*, *Alca torda* og *Melanitta nigra* samt *Melanitta fusca* og *Gavidae* en betydelig bevaringsværdi. Dette er arter, der sæsonmæssigt flyver i højere tætheder over projektområdet, og hvis migrationer over den analyserede Østersøregion betragtes på international eller national skala.

Fra analysen af resultaterne af den udførte forskning, herunder modellering af kollisioner, kumulative kollisioner og energitab som følge af barriereeffekten og den kumulative barriereeffekt, fremgår det, at udførelsen af investeringen ikke vil have en væsentlig negativ indvirkning på den korrekte status for populationen af migrerende avifauna, der er genstand for beskyttelse i de ovennævnte Natura 2000-områder.

På baggrund af de gennemførte simuleringer blev det fastslået, at gennemtrængeligheden af flyvninger og sammenhængen i brugen af Natura 2000-områder af fugle, der befinder sig nord og syd for Sharco Duo OWF-komplekset og den nærliggende OWF, vil blive opretholdt takket være de etablerede migrationskorridorer, dvs. områder, der er fri for udvikling af vindmølleparker, med en bredde på mindst 4 km, som ligger øst for Sharco Duo OWF (mellem FEW Baltic II og Baltic II OWF (på den nordlige del af Slupsk-banken) og mellem Baltica OWF (i form af Baltica 2 og Baltica 3) og Baltica III OWF (på den nordlige del af Slupsk-banken). Disse korridorer tillader fri passage af fugle til Slupsk Shoal PLC990001 og videre til Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 såvel som til andre fugleområder i Natura 2000.

Under hensyntagen til de foranstaltninger, der minimerer den negative indvirkning på trækfugle, og som indgår i denne beslutning, såsom slukning/reducering af vindmøllernes hastighed ved den største risiko for kollision under hensyntagen til vejrforholdene, begrænsning af brugen af stærke lyskilder på skibe og landbrugsstrukturer om natten, bør det desuden konkluderes, at gennemførelsen af investeringen ikke udgør en trussel mod bevarelsen af disse områders sammenhæng og integritet.

Ved at pålægge investoren at overvåge trækkende fugle, fugledødelighed eller virkningen af trækbARRIERER og fortrængningseffekten i forhold til *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca* og *Gavidae* vil det desuden være muligt at vurdere effektiviteten af de ovennævnte løsninger og træffe yderligere afhjælpende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt.

Under hensyntagen til projektets omfang og forventede virkninger omfattede analysen også følgende Natura 2000-områder, hvis bevaringsobjekter er mest truet af projektet, dvs. Ostoja Słowińska PLH220023 (*Halichoerus grypus*, *Phocoena*), Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH9900002 (*Phocoena* og *Phoca vitulina*) og det svenske område Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 (*Phocoena*). I betragtning af den anvendte

teknologi og brugen af løsninger til at minimere miljøpåvirkningen, herunder: soft start-metoden, støjdæmpende foranstaltninger i form af et dobbelt lufttæppe eller andre lignende foranstaltninger; at overholde betingelsen om ikke at overskride lydeksponeringsniveauet $SEL_{cum}=140$ dB re $1\mu Pa^2 s$ (SEL) og vægtet med HF for Phocoena og 170 dB re $1\mu Pa^2 s$ SEL_{cum} og vægtet med PW for sæler i en afstand af 11 km fra støjilden og ved grænsen til de nærmeste Natura 2000-områder Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 og Ostoja Słowińska PLH220023; at måle undervandsstøj under pæleprocessen for at overholde ovennævnte grænser; at udvikle et lydisoleringskoncept for støjilden og reducere dens indvirkning på miljøet. at udvikle et støjisoleringskoncept forud for anlægsarbejdet under hensyntagen til den type gardin, der skal bruges, placeringen af målingerne, det tidspunkt, hvor operationen skal stoppes, samt anvendelse af afhjælpende foranstaltninger under nødvendigheden af at detonere på det sted, hvor materialer af militær oprindelse findes, vil udførelsen af investeringen efter myndighedens vurdering ikke forårsage en væsentlig negativ indvirkning på tilstanden for populationerne af de ovennævnte dyrearter såvel som på populationerne af andre arter, der er genstand for beskyttelse i de ovennævnte Natura 2000-områder, herunder ichthyofauna.

Konklusionen er, at under hensyntagen til resultaterne af de gennemførte undersøgelser og anvendelsen af de afhjælpende foranstaltninger, der er pålagt i denne beslutning, forventes der ingen væsentlig negativ indvirkning af projektet på bevaringsstatus for de beskyttede arter i de ovennævnte Natura 2000-områder. Projektet vil ikke true sammenhængen og integriteten af Natura 2000-netværket.

Et andet spørgsmål, der er blevet undersøgt nøje, er vurderingen af miljøpåvirkningen i tilfælde af potentielle ikke-planlagte begivenheder.

Indledningsvis skal det påpeges, at forpligtelsen til at beskytte Østersøens havmiljø og stræbe efter at forbedre dets tilstand stammer fra bestemmelserne i konventionen om beskyttelse af havmiljøet i Østersøområdet, der blev udarbejdet i Helsinki den 9. april 1992 (Lov. 2000, nr. 28, punkt 346), kaldet Helsinki-konventionen - HELCOM.

Denne lov forpligter Østersølandene, herunder Polen, til at træffe alle nødvendige foranstaltninger for at sikre beskyttelsen af Østersøens havmiljø og den økologiske genopretning af Østersøregionen.

Med hensyn til risikoen for potentielle uforudsete hændelser, som kan være en kilde til trusler mod det naturlige miljø og mennesker, skal det påpeges, at for at undgå forekomsten af sådanne hændelser vil investoren træffe alle nødvendige foranstaltninger og overholde alle nødvendige regler, procedurer og instruktioner, der følger af universelt bindende lovbestemmelser, herunder retningslinjer fra Helsinki-kommissionen (HELCOM) og ordrer fra kompetente maritime myndigheder.

Derudover vil alle fartøjer, der anvendes i de forskellige faser af projektet, overholde kravene i konventionen om beskyttelse af havmiljøet i Østersøområdet og retningslinjerne for Østersøområdet som et særligt

område under MARPOL 73/78 (den internationale konvention om forebyggelse af forurening fra skibe).

En af de største trusler som følge af gennemførelsen af investeringen er en potentiel kollision med fartøjer, der er involveret i opførelsen/driften/afviklingen af OWF 44.E.1, med andre fartøjer eller elementer af havbruget.

Under hensyntagen til investeringens placering i nærheden af følgende skibsruter, dvs. den sædvanlige rute D (N-E), der forbinder havnene i Gdańsk-bugten med Bornholmsstrædet, og som hovedsageligt anvendes af fragtskibe og mellemstore tankskibe; den sædvanlige rute E (N-W), der løber syd for South Central Shoal og forbinder Klaipeda med havne i den sydlige del af Østersøen - hovedsageligt havnene i Świnoujście, Sassnitz og Mukram, der hovedsageligt anvendes af fragtskibe (Mukram - Klaipeda), og den mest anvendte rute I (E-W), hvor kollisioner med skibe ikke kan udelukkes.

For at minimere risikoen for potentielle kollisioner med skibe vil der blive implementeret passende procedurer og navigationsafmærkninger.

På baggrund af analysen af den rumlige fordeling af skibstrafikken og navigationsforholdene på OWF 44.E.1-lokationen og bestemmelserne i retsakterne forudses det, at det på anlægs-, udnyttelses- og afviklingsstadiet vil være nødvendigt at oprette passende markerede sikkerhedszoner, der begrænser skibes bevægelse - i henhold til bestemmelserne i loven om havområder inden for det område, der er omfattet af tilladelsen til at opføre eller udnytte kunstige øer, konstruktioner og anordninger i polske havområder, som der henvises til i loven om havområder. Størrelsen af disse zoner vil blive bestemt på det tidspunkt, hvor der opnås enighed om de lovpligtige ekspertudtalelser.

Derudover vil de anbefalinger, der er angivet i "Hazard and Pollution Control Plan for the Offshore Wind Farm and Equipment Complex" og "Rescue Plan", der er udarbejdet af investoren, blive implementeret (hvis forpligtelse til at udføre følger af de gældende regler - loven af 18. august 2011 om søfartssikkerhed (Lov. 2023, punkt 1666 som ændret) i forhold til skibes sikkerhed i polske havområder og effektiviteten af deres navigation under hensyntagen til eksisterende navigationsruter og trafikadskillelsesordninger, som vil blive opdateret og tilpasset løbende afhængigt af tekniske fremskridt og specifikke forhold, hvor landbrugsfaciliteterne vil blive implementeret.

Skibskollisioner kan resultere i: olieudslip (eller andre flydende stoffer), udslip af faste stoffer i vandet, udslip af forurenende stoffer i luften (som følge af brand).

Af ovenstående er den mest sandsynlige og miljøfarlige hændelse et olieudslip, som kan resultere i vandforurening.

På grund af ovenstående kan der opstå negative økologiske ændringer i havområdet, herunder endda udryddelse af nogle marine organismer og overtagelse af deres naturlige levesteder af opportunistiske arter.

Valget af, hvordan man håndterer olieforurening, afhænger af en række faktorer, herunder: størrelsen af udslippet, olieforureningens karakteristika, atmosfæriske forhold og tilstedeværelsen af olieforureningsfølsomme områder og deres risiko.

Måder at håndtere forekomsten af ovennævnte hændelser og dermed beskytte miljøet mod negative indvirkninger fra investeringer er beskrevet i en række lovbestemmelser.

En af dem er den førnævnte lov af 18. august 2011 om søfartssikkerhed og artikel 113b, stk. 1, nr. 5, som forpligter producenten af elektricitet fra havvindmøller i et havvindmølleanlæg til at udarbejde en "Hazard and Pollution Control Plan for an Offshore Wind Farm and Equipment Complex" (fare- og forureningskontrolplan for en havvindmøllepark og udstyrskompleks) og en "Rescue Plan" (redningsplan).

De detaljerede krav til begge disse dokumenter er fastsat i infrastrukturministerens dekret af 15. december 2021 om redningsplanen og fare- og forureningskontrolplanen for en havvindmøllepark og et udstyrskompleks (Lov. 2021, punkt 2391).

For at undgå uplanlagte konsekvenser som følge af lækage af oliebaserede stoffer samt andre materialer i vandet som følge af en potentiel ulykke, skal al mulig forurening som følge af det udførte arbejde derfor fjernes fra vandoverfladen af bygherren med det samme og løbende.

Hvis det er nødvendigt at bruge andre midler end mekaniske midler, skal han indhente et passende samtykke fra direktøren for søfartskontoret i Szczecin i denne henseende. Det førnævnte samtykke skal gives på anmodning af forureningsbekæmpelseslederen i overensstemmelse med § 6 (1) og (2) i ministerrådets forordning af 8. august 2017 om organisering af bekæmpelse af farer og forurening til søs - Lov. 2022, punkt 216). Derudover skulle investoren hver gang straks underrette direktøren for det maritime kontor i Szczecin om hændelser relateret til forurening af miljøet eller en trussel om forurening af overfladevand.

Desuden var investoren forpligtet til at tilpasse designforudsætningerne til kravene om miljøbeskyttelse, f.eks. ved at udstyre transformerstationen med en forsegleet oliesump med en kapacitet på 110 % af olien i transformatorerne og sørge for et forsegleet turbinehus.

En anden potentiel ikke-planlagt hændelse er potentielle kollisioner med ledningsinfrastruktur, der ligger på bunden, herunder rørledninger og kabler. Ankre, der sænkes og trækkes af fartøjer, der er involveret i konstruktions-, service- eller afviklingsaktiviteter, kan hænge fast og beskadige eller rive undersøiske kabler over.

Det skal dog påpeges, at de bundundersøgelser, der er foretaget i forbindelse med projektet, har vist, at der ikke findes sådanne objekter.

Det nærmeste sådanne objekt er højspændingsjævnstrømslinjen (HVDC) mellem Stårnö-halvøen nær Karlshamn i Sverige og Wierzbien nær Słupsk i Polen (SwePol).

Denne linje ligger uden for arbejdsområdet. Derfor kan en risikovurdering i dette område udelades.

En anden identificeret risiko, der kan opstå som følge af projektet og dermed udgøre en risiko for miljøet og tredjeparter, er at støde på ueksploderet ammunition eller kemiske kampstoffer i forbindelse med interventioner på havbunden.

Østersøen er historisk og strategisk set et vigtigt farvand for militær skibsfart. Siden Første og Anden Verdenskrig er der fundet adskillige ueksploderede våben på havbunden. Som følge heraf skal der under opførelsen af projektet tages højde for risikoen for at støde på militære eksplosive genstande (UXO - Unexploded Ordnance), flytte dem og dermed få dem til at eksplodere.

For at udelukke utilsigtede møder vil der blive foretaget en magnetometerundersøgelse af havbunden, før arbejdet påbegyndes, efterfulgt af implementering af procedurer og specificerede metoder til ammunitionsrydning, herunder øjeblikkelig underretning af direktøren for det maritime kontor i Szczecin, direktøren for det maritime kontor i Gdynia og flådens hydrografiske kontor, når der findes et objekt.

Det forventes i øjeblikket, at følgende sikkerhedsforanstaltninger vil være på plads for UXO identificeret inden for projektområdets grænser: afgrænsning af en begrænset zone; afgrænsning af en sikkerhedszone omkring hvert objekt og efterfølgende fjernelse af den ueksploderede ammunition fra havbunden ved at transportere den til land og efterfølgende kontrolleret bortskaffelse, eller behandlet som en ikke-planlagt begivenhed - detonation af ammunitionen på stedet.

Behovet for at detonere en fundet ammunition (betragtet som en ikke-planlagt hændelse) og den lydbølge, det forårsager, kan primært påvirke havpattedyr og fisk.

En UXO-rydningsplan bør derfor udvikles og efterfølgende implementeres med en angivelse af en afhjælpningsplan for havpattedyr og fisk, herunder de detaljerede

minimeringsforanstaltninger, såsom: visuel observation af kvalificerede havpattedyrsobservatører (MMO'er) fra fartøjet i overensstemmelse med den metode, der er fastsat af JNCC-kommissionen, kombineret med passiv akustisk overvågning (PAM) som supplement til MMO'ernes visuelle observationer, baseret på brugen af et sæt hydrofoner i vandet (PAM-detektorer) og specialiseret software til at behandle de lyde, der registreres af hydrofonerne, med følgende overvejelser:

- placering af detektorerne på en sådan måde, at de identificerer tilstedeværelsen af havpattedyr i zonen med potentiel PTS-forekomst,
- placering af detektorer på en måde, der tager højde for bathymetriske forhold, eksplosive masser og årstid;
- påbegynde observationer mindst 60 minutter før den planlagte detonation af konventionelle våben og fortsætte indtil 60 minutter efter detonationen, selv om dette tidspunkt kan varieres, hvis det er berettiget;
- at begrænse visuel observation til perioder med god sigtbarhed i løbet af dagen, men i tilfælde af ugunstige vejrforhold, der gør observation umulig, bør detonationen ikke gennemføres;

brug af akustisk udstyr til at hjælpe med at afskrække sæler og phocoena (f.eks. pingere, sonar eller andet) og til at isolere udbredelsen af undervandsstøj, f.eks. boblegardiner.

I forhold til kemiske våben skal det påpeges, at området for det planlagte OWF 44.E.1-projekt ligger i umiddelbar nærhed af den officielle transportrute for kemiske kampstoffer (CWA) til dumpningsområdet i Gotlandsdybet. Derudover vil den vestlige del af projektområdet sandsynligvis være et havminehabitat.

På grund af den potentielle tilstedeværelse af CWA (kemiske kampstoffer) vil procedurer baseret på beredskabsplanen (ERP) blive fulgt i hver fase af undersøgelserne i forbindelse med projektdokumentationen og især under anlægsaktiviteterne.

I tilfælde af, at man støder på tekniske kampstoffer under arbejdet, vil de specifikke procedurer, der gælder i sådanne tilfælde, blive fulgt.

Der vil især blive truffet foranstaltninger i overensstemmelse med den nuværende bekendtgørelse nr. 1 fra direktøren for søfartskontoret i Szczecin af 12. juli 2019 om skibsbesætningers adfærd i tilfælde af fiskeri eller udvinding af kemiske kampstoffer (CWA'er) fra havet eller bekendtgørelse nr. 3 fra direktøren for søfartskontoret i Gdynia af 10. juli 2019 om skibsbesætningers adfærd i tilfælde af fiskeri eller udvinding af kemiske kampstoffer (CWA'er) fra havet.

Den eneste måde at neutralisere kemiske kampstoffer på er at udvinde og ødelægge dem i et højtemperaturplasmaanlæg, hvor komponenterne i de kemiske kampstoffer (CWA'er) nedbrydes, og CWA'erne nedbrydes til individuelle atomer. Ikke desto mindre antages følgende procedure, når man støder på kemiske kampstoffer: søgning efter og bestemmelse af positionen af objekter (mulige klynger af CWA'er - (kemiske kampstoffer)) ved hjælp af ikke-magnetiske metoder ved at afbilde bunden med side-scan sonar eller syntetisk apertur sonar eller en multistrålesonde med god opløsning; visuel inspektion af bunden og prøvetagning af bunden omkring objektet (af dykkere eller automatisk prøvetager) til analyse med CWA-detektorer (kemiske kampstoffer) eller laboratoriemetoder; hvis det er muligt, opsamling af objektet (uden at forurene miljøet) med f.eks. en med en tragt, der gør det muligt at løfte sådanne genstande uden en forseglede skal; overførsel af den opsamlede genstand til et anlæg til destruktion af kemiske kampstoffer; og håndtering af de rensede (sikre) metalskaller i overensstemmelse med gældende regler.

En anden uplanlagt hændelse er potentielle vindmøllefejl.

Disse svigt kan skyldes kollisioner med fartøjer eller en anden hændelse i selve strukturen, der opstår som følge af f.eks. en designfejl, ekstreme vejrforhold eller svigt i en vindmøllekomponent. Som følge af denne hændelse kan vindmøllen vælte, en komponent i vindmøllen kan løsne sig, eller vindmøllen kan bryde i brand.

Konsekvensen af ovenstående hændelser kan være udslip af olie og faste komponenter fra kraftværket i vanddybden og udledning af luftforurenende stoffer.

Det skal påpeges, at metoderne til at håndtere sådanne hændelser vil blive angivet i den førnævnte "Hazard and Pollution Control Plan for the Offshore Wind Farm and Equipment Complex" og "Emergency Plan", som bygherren er forpligtet til at udføre.

En anden ikke-planlagt begivenhed er potentielle ulykker på faciliteter, der støder op til vindmølleparken (industrielle og militære faciliteter), som kan resultere i en eksplosion.

I betragtning af at de nærmeste objekter af denne type er den militære træningsbane P23 (P-23-bassinet), der ligger i en afstand af ca. 2,2 Mm fra den sydlige grænse af Sharco Duo OWF, og bassinet NE fra Jarosławiec (NE-JAR), der ligger i en afstand af ca. 1,5 Mm fra den sydvestlige grænse af Sharco Duo OWF, bør risikoen for forekomst af ovennævnte hændelse betragtes som ubetydelig.

Vindmølleparkens anlægs-, drifts- og afviklingsfase er forbundet med produktion af husholdningsspildevand.

Det vil blive opbevaret i forseglede tanke uden afløb på de fartøjer, der udfører arbejdet, og derefter overført til modtagefaciliteter i havnen, hvor det vil blive håndteret i overensstemmelse med gældende regler.

Under opførelse og nedrivning af elementer i det planlagte projekt kan der forekomme forurening af vandområdet med affald, der er direkte relateret til opførelses- eller nedrivningsprocessen. Uplanlagte hændelser i forbindelse med udledning af affald i miljøet kan heller ikke udelukkes under vedligeholdelsesarbejder.

En sådan forurening kan primært omfatte alle byggematerialer (cement, mørtel, klæbemidler og andre bindemidler og kemikalier).

Afhængigt af den anvendte teknologi kan disse stoffer have forskellige kemiske sammensætninger, men de vil altid være en faktor, der kan forurene miljøet.

Det producerede affald vil blive oplagret selektivt uden at bringe havmiljøet i fare og i områder, der er udpeget til dette formål, og derefter taget i land for at blive håndteret i overensstemmelse med gældende regler. I tilfælde af forurening af havmiljøet med fast affald skal det dog fjernes fra vandoverfladen med det samme og løbende.

Projektets strukturelle komponenter vil blive konstrueret af materialer, der er neutrale i forhold til havvand og havbund. Langvarig drift af projektet kan dog reducere modstandsdygtigheden over for erosion og korrosion. For at begrænse denne påvirkning har bygherren forpligtet sig til ikke at bruge antibegroningsmaling, der indeholder TBT-tinforbindelser, til vedligeholdelse af vindmøllernes og transformerstationens ståldele.

I løbet af denne undersøgelse blev der også henvist til de miljømål, der er fastsat for havområder i henhold til havstrategirammedirektivet (MSFD) og målene i HELCOM's handlingsplan for Østersøen.

Formålet med havstrategidirektivet er at træffe de nødvendige foranstaltninger for at opnå eller opretholde en god miljøtilstand i havområderne.

Miljømålene i havstrategirammedirektivet er primært at: beskytte og bevare havmiljøet; forhindre dets forringelse eller, hvor det er muligt, genoprette marine økosystemer i områder, hvor de er blevet negativt påvirket; og forhindre og gradvist eliminere forurening af havmiljøet, der udelukker eller udgør en betydelig risiko for marin biodiversitet, marine økosystemer, menneskers sundhed og legitime anvendelser af havet.

Som følge af vedtagelsen af ovennævnte direktiv blev det nationale program for beskyttelse af havområder (NPOWM) udviklet, som blev vedtaget ved ministerrådets forordning af 11. december 2017 om vedtagelse af det nationale program for beskyttelse af havområder (Lov.2017, 2469).

Miljømålene for havområder er fastsat i infrastrukturministerens forordning af 25.02.2021 om vedtagelse af opdateringen af miljømålene for havområder (Lov. 2021, punkt 569) og omfatter 11 kategorier af karakteristika - deskriptorer, der er kriterier for vurdering af havmiljøets gode tilstand, der dækker økosystemelementer (D1-biodiversitet, D4-fødevarekæde og D6-bundintegritet) samt pres på miljøet (D2-fremmede arter, D3-kommercielt udnyttede fiske- og skaldyrsarter, D5-eutrofiering, D7-hydrografiske forhold, D8-forurenende stoffer og deres virkninger, D9-forurenende stoffer i fisk og *bløddyr* til konsum, D10-affald i havmiljøet, D11-undervandsstøj). I overensstemmelse med det nationale program for beskyttelse af havområder, der blev vedtaget af ministerrådet ved dekret af 11. december 2017, er det planlagte projekt placeret i område nr. 36 - åbent vand i Bornholmsbassinet, hvor vurderingen af det marine vandmiljø viste god status.

HELCOM-handlingsplanen for Østersøen identificerer økologiske og specifikke mål for at sikre en god økologisk tilstand i havet, der dækker emner som f.eks:

eutrofiering (overskydende næringsstoffer i vandet, som påvirker algevæksten), farlige stoffer, biodiversitet og naturbeskyttelse, marine aktiviteter.

Som en del af denne undersøgelse blev der foretaget en analyse af projektets indvirkning på tilstanden i projektets havområder. For at verificere og supplere den nuværende viden om havets fysiske og kemiske parametre, herunder havbundens morfologi og bathymetri, i projektets område og i zonen for dets potentielle påvirkninger, blev der gennemført et omfattende forskningsprogram af alle elementer i det marine økosystem med henblik på proceduren.

Der blev også udført numerisk modellering for at analysere de nødvendige spørgsmål om påvirkning af havmiljøet, herunder sedimentspredning og undervandsstøj.

Undersøgelserne blev udført på en måde, der gjorde det muligt at sammenligne deres resultater med data fra chefinspektoratet for miljøbeskyttelse, der blev indhentet fra den statslige miljøovervågning.

På baggrund af de gennemførte undersøgelser blev det konkluderet, at investeringsområdet kan klassificeres som klasse I-vandkvalitet med hensyn til værdien af total organisk kulstof (TOC) og vandreaktion (pH), klasse II med

hensyn til total kvælstof, mineralsk kvælstof og nitratkvælstof, mens fire vandindikatorer overskred grænseværdierne for klasse I og II for overfladevandområder såsom kystvande, såsom: total fosfor, fosfater, gennemsigtighed og iltkoncentration. BOD5-koncentrationer opnået i området ved OWF 44.E.1 varierede fra kvantificeringsgrænsen ($>0,15$ mg/l) til $3,30$ mg/l i hele undersøgelsesperioden med et gennemsnit for hele året for vandsøjlen på $1,54 \pm 0,73$ mg/l.

Sammenligning med tilgængelige litteraturdata viser, at de målte næringsstofkoncentrationer ikke adskiller sig fra resultaterne for geografisk lignende Østersøregioner og viser sæsonmæssige variationer, der er karakteristiske for Østersøens vand.

De højeste koncentrationer blev fundet om vinteren, når næringsstofpuljen i Østersøens vand er genoprettet.

Denne pulje giver et næringsgrundlag for fytoplankton, der udvikler sig om foråret. Målte værdier for alkalinitet og suspenderede stoffer i bundvandsprøver og lodrette profiler afviger ikke fra dem, der er karakteristiske for den sydlige del af Østersøen, og er for det meste underlagt typiske variationer i forbindelse med intensiteten af biologiske processer og/eller vejrforhold.

Sedimenterne i området ved OWF 44.E.1 viste sig ikke at være forurenet med stoffer, der er særligt skadelige for miljøet.

I tilfælde af forbindelser, der er særligt skadelige for vandmiljøet, kan det på baggrund af de opnåede resultater af målinger af koncentrationer af skadelige stoffer målt i havvandsprøver taget fra laget på 1 meter over havbunden og tilgængelige litteraturdata konkluderes, at havvandet i området for den planlagte OWF 44.E.1-investering ikke er forurenet.

Under hensyntagen til resultaterne af den udførte forskning samt anvendelsen af en række foranstaltninger under udførelsen af investeringen for at minimere den negative indvirkning på bestemte elementer i havmiljøet (herunder i forhold til havvand, blandt andet øjeblikkelig fjernelse af fast affald og andre faste stoffer, havpattedyr - anvendelse af soft start-proceduren under pæleramning eller lufttæpper eller andre lignende teknologier i anlægsfasen for at begrænse emissionen af undervandsstøj; i forhold til avifauna - blandt andet indførelse af et system med periodisk nedlukning af havvindmøllerne), bør der træffes følgende foranstaltninger for at minimere den negative indvirkning på havmiljøet. Følgende foranstaltninger bør træffes for at reducere emissionen af undervandsstøj; i forhold til avifauna - f.eks. indførelse af et system med periodisk nedlukning/hastighedsreduktion af vindmøller eller indførelse af et forbud mod fartøjer, der sejler ind i Slupsk Shoal Natura 2000-området PLC990001 i perioden fra november til april), der er taget i betragtning i denne beslutning, bør det konkluderes, at udførelsen af OWF 44.E.1 ikke vil føre til en forringelse af havvandets tilstand og derfor ikke udgør en trussel mod opfyldelsen af de miljømål, der er fastsat i havstrategirammedirektivet (RDMS) og de miljømål, der er fastsat i HELCOM-handlingsplanen for Østersøen. For at bekræfte ovenstående antagelser har bygherren dog forpligtet sig til at gennemføre en omfattende overvågning af de enkelte

elementer i havmiljøet under hensyntagen til retningslinjerne i HELCOM COMBINE-guiden.

Der forventes ingen klimapåvirkninger i forbindelse med projektet.

Projektet er et redskab til at opnå en række politiske og økonomiske mål af international og national betydning.

Essensen af investeringen er at reducere udledningen af drivhusgasser.

Hovedformålet med projektet er at øge energiproduktionen uden at udlede faste og gasformige forurenende stoffer i luften og uden at forbruge fossile brændstoffer.

Den årlige energiproduktion forventes at nå op på ca. 9384 GWh.

Gennemførelsen af investeringen indebærer udledning af forurenende stoffer til luften.

Det kan dog antages, at omfanget af disse emissioner vil være uforholdsmæssigt stort i forhold til de anslåede fordele, der er forbundet med reduktionen af luftemissioner fra energiindustrien.

Derfor kan manglende implementering af OWF 44.E.1 på lang sigt i væsentlig grad begrænse Polens mulighed for at nå de fastsatte mål for reduktion af drivhusgasemissioner og forøgelse af andelen af vedvarende energikilder.

I de enkelte faser af investeringen vil kilden til emissioner til luften være: i anlægsfasen: transport af elementer; arbejde med anlægsudstyr og en del af anlægsprocesserne (f.eks. svejsning); i udnyttelsesfasen: flytning af fartøjer i forbindelse med service og vedligeholdelse af parken; i afviklingsfasen: flytning af fartøjer og arbejde med udstyr, der anvendes til demontering af havmølleparkens elementer.

Det forventes, at udledningen af forurenende stoffer til luften i projektets anlægs- og afviklingsfase som følge af skibstrafikken vil være som følger: NOx: 20-50 kg/m³ brændstof, PM10: 1,0-2,6 kg/m³ brændstof, SO₂: 1,7-17 kg/m³ brændstof.

Det skal dog påpeges, at det anvendte udstyr (herunder fartøjer) vil overholde acceptable emissionsstandarder, både nationale og som følge af internationale aftaler, og derfor forventes der ingen negativ indvirkning af investeringen på dette miljøelement.

Desuden skal det bemærkes, at arbejdet vil blive udført i et åbent område uden andre væsentlige kilder til luftforurening; derfor forventes der ingen kumulative negative virkninger i denne henseende.

På udnyttelsesstadiet vil disse være umærkelige.

Dette omfang af påvirkninger vil ikke forringe luftkvaliteten eller påvirke klimaet i Østersøområdet.

Et vigtigt aspekt er, at gennemførelsen af selve projektet vil bidrage til at ændre (modernisere) energisektoren i Polen og opfylde målene i EU's politik om reduktion af drivhusgasemissioner.

Progressive klimaforandringer kan potentielt påvirke driften af projektet.

Når man analyserer tendensen til igangværende ændringer, bør følgende tages i betragtning: en stigning i det årlige antal blæsende dage, en stigning i antallet og omfanget af ekstreme vejrhændelser (f.eks. orkaner, tordenvejr, nedbør), et fald i antallet af frostdage og dage med meget frost, en stigning i

bølger og havstrømmens hastighed, en stigning i det gennemsnitlige havniveau.

I tilfælde af en stigning i antallet af blæsende dage skal det bemærkes, at dette er et gunstigt fænomen i forbindelse med det pågældende projekt. En stigning i vindstyrken vil direkte betyde en stigning i produktiviteten (og dermed en reduktion af CO₂).

Situationen er anderledes, når det drejer sig om ekstreme vejrbegebenheder. Især orkaner kan bidrage til en midlertidig afbrydelse af driften af en vindmøllepark og kan i ekstreme situationer endda beskadige kraftværket. Et fald i antallet af frostdage og dage med meget frost kan potentielt resultere i en reduktion i svigtfrekvensen på farmen (isdannelse på vinger og strukturer reducerer generelt deres holdbarhed), hvor klimaændringer antages at være uden praktisk betydning i denne henseende (i betragtning af behovet for at udskifte farmens komponenter på grund af generel slitage på farmens komponenter). Potentielle stigninger i tidevand og strømme kan påvirke fundamenterne negativt. Det potentielle omfang af påvirkningen i dette tilfælde vil afhænge af valget af fundamentmetode. Stigninger i havniveauet kan potentielt påvirke driften af vindmølleparken.

I henhold til scenariet foreslået af Meier et al. (2004) vil stigningen i Østersøens vandstand i området omkring OWF 44.E.1 sandsynligvis være på mellem 40 og 50 cm i løbet af de næste 100 år.

Under hensyntagen til tendensen til løbende ændringer vil OWF 44.E.1 blive konstrueret i overensstemmelse med strenge standarder og regler, hvilket gør den modstandsdygtig over for miljøændringer, der kan opstå som følge af klimaændringer i løbet af dens levetid.

Samtidig skal det påpeges, at på grund af investeringens udnyttelsesperiode, dvs. 25-30 år, og det forventede omfang af klimaforandringer inden for de næste mange år, skal det siges, at de forventede klimaforandringer i Østersøregionen vil have en lille indvirkning på området for den projekterede farm samt en lille indvirkning på betingelserne for projektets udnyttelse.

På grund af placeringen af OWF 44.E.1 i det maritime område, i en afstand af ca. 48 km fra land, forventes der ingen negativ indvirkning på landskabet. Landskabet i området for det planlagte projekt er tilgængeligt for en begrænset gruppe af modtagere, hovedsageligt skibsoperatører og passagerer.

På grund af formen på kystzonen, der ligger på højde med det pågældende projekt, kan det potentielt være synligt fra strandene i Jarosławiec og Rowy, kun under forhold med meget god eller fremragende sigtbarhed og af personer med meget godt syn og med fokus på horisonten.

Som sådan vil den ikke være et dominerende element i landskabet. Havmølleparkens potentielle indvirkning på landskabet vil opstå som følge af møllernes belysning og bevægelsen af de fartøjer, der driver havmølleparken.

Det skal dog bemærkes, at vindmøllerne ikke vil blive oplyst af stærkt lys.

På den anden side vil skibstrafikken være på et moderat niveau, og i betragtning af at skibe er en permanent del af havlandskabet i denne del af Østersøen, er påvirkningen i denne henseende ubetydelig.

Ved fastlæggelsen af projektets indvirkning på kulturarv og arkæologiske monumenter blev der foretaget en analyse af tilgængelige dokumenter, fortegnelser og lister over kendte arkæologiske genstande, der ligger i zonen med potentielle påvirkninger fra OWF 44.E.1, samt sonarscanninger af investeringsområdet inklusive bufferzonen.

På baggrund af analysen af sonarscanningerne blev der identificeret 62 nye objekter, hvoraf nogle kan være historiske steder, og der blev markeret 2 historiske vrage under bevaringsbeskyttelse, identificeret i EPSA-databasen som B 92.1 og B 92.2 (objekt 20 og 22).

Disse vrage ligger inden for en kort afstand af hinanden på ca. 700 meter og blev identificeret, opgjort og dokumenteret som en del af forskningsekspeditionen "Wiatrem Gnane" i 2011.

I projektets anlægsfase bør der derfor føres arkæologisk tilsyn med de fundne vrage, og i tilfælde af at man støder på et objekt, der kan betragtes som et kulturarvssted, bør der træffes foranstaltninger i overensstemmelse med gældende lovgivning for at minimere den potentielle indvirkning på kulturarvssteder, herunder:

standsning af alt arbejde, der kan beskadige eller ødelægge den fundne genstand; sikring af genstanden og stedet, hvor den blev fundet, hvis det er muligt ved hjælp af tilgængelige midler; og øjeblikkelig underretning af den kompetente direktør for søfartskontoret om opdagelsen af genstanden, der befinder sig i polske havområder.

I forbindelse med den procedure, der udføres i overensstemmelse med Espoo-konventionen, skal følgende angives.

OWF 44.E.1 er beliggende i den nordvestlige del af Slupsk-banken i en afstand af ca. 24 km fra Danmarks eksklusive økonomiske zone og ca. 28 km fra grænsen til Sveriges eksklusive økonomiske zone.

Den planlagte vindmøllepark kan sammen med andre planlagte vindmølleparker på Slupsk Bank samt andre planlagte og eksisterende vindmølleparker i Østersøen, der ligger i Danmark og Sverige, forårsage grænseoverskridende væsentlige påvirkninger, hovedsageligt på fugle, havpattedyr og flagermus.

Den største påvirkning af *Phocoena* vil ske i anlægsfasen af havvindmølleparken. Piloteringsfasen, som er kendetegnet ved undervandsstøj, vil utvivlsomt være afgørende.

De nærmeste Natura 2000-områder, hvor *phocoena* er beskyttet, er det svenske Natura 2000-område Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 - beliggende ca. 30 km nord for vindmølleparkens grænse - og Ostoja Słowińska PLH220023 - beliggende ca. 47 km syd for vindmølleparkens grænse.

I betragtning af, at de hydrologiske forhold i Østersøen om sommeren naturligt begrænser lydudbredelsen, samt resultaterne af den forskning, der er udført som led i denne undersøgelse, og som indikerer en sæsonbestemt højere sandsynlighed for at opdage *phocoena* i investeringsområdet og i dets

nærhed i vinterhalvåret, bør det konkluderes, at det ikke er hensigtsmæssigt at pålægge investoren en forpligtelse til at planlægge arbejdsplanen på en sådan måde at planlægge arbejdsplanen på en sådan måde, at de arbejder, der forårsager den største indvirkning på det naturlige miljø (arbejder i forbindelse med nedramning af fundamentpæle, der forårsager impulsiv undervandsstøj), skal udføres i månederne maj til september, hvilket samtidig er en minimeringsforanstaltning for havfugle, der bor i det nærliggende Natura 2000-område Slupska Ławica PLC990001, sammen med anvendelsen af passende afhjælpende foranstaltninger, der reducerer undervandsstøjen i form af et dobbelt lufttæppe eller anden teknologi med sammenlignelige eller bedre dæmpende egenskaber end et dobbelt boblegardin (f.eks. Derudover vil bygherrens forpligtelse til at reducere undervandsstøj i form af et dobbelt lufttæppe eller anden teknologi, der kan sammenlignes med eller er bedre end et dobbelt bobletæppe (f.eks. lufttæppe, AdBM-teknologi, HSD-system, IQIPNMS/ IHC-NMS-system eller en kombination af ovennævnte afhjælpende foranstaltninger, også i kombination med pæleramningsudstyr i form af PULSE- eller MNRU-system eller andre med lignende effekt) effektivt reducere den negative indvirkning af impulsiv støj på havdyr.

Desuden er bygherren forpligtet til ikke at overskride de maksimale undervandsstøjniveauer: 140 dB re 1 μ Pa2s SELcum og vægtet med HF-funktion (HF-vægtningfunktion for havpattedyr med høj følsomhed over for højfrekvente lyde - Phocoena) og 170 dB re 1 μ Pa2s SELcum og vægtet med PW-funktion (PW-vægtningfunktion for pinniped havpattedyr - sæler) i en afstand af 11 km fra støjilden og ved grænsen til Natura 2000-området Hoburgs Bank og Midsjöbankarna SE0330308, resulterer i, at det svenske område ligger uden for den væsentlige negative påvirkning.

Under hele pæleprocessen vil der blive foretaget undervandsstøjmålinger for at vurdere støjniveauerne ved grænsen til de ovennævnte Natura 2000-områder ved hjælp af undersøgelsesbøjer, der er udstyret med en retningsbestemt hydrofon til registrering af undervandslyde i frekvensområdet 10 Hz til 20 Hz. Hvis målingerne viser, at den ovennævnte tærskel overskrides og forårsager en adfærdsmæssig reaktion hos Phocoena, vil pæleramningen blive stoppet, og der vil blive anvendt yderligere minimeringsforanstaltninger.

For at reducere omfanget af undervandsstøj under pæleprocessen under hensyntagen til den kumulative påvirkning er bygherren desuden forpligtet til at tilpasse sig pæleplanen for andre havvindmølleparker, der er planlagt i nærheden, hvis der er nogen, på en sådan måde, at antallet af samtidige pæle ikke overstiger to, med samtidig brug af lufttæpper og støjmålinger.

Derudover vil bygherrens forpligtelse til at bruge akustiske afskrækkelsesanordninger mindst 2 timer før den planlagte pæleramning, kombineret med et observatørprogram for havpattedyr (MMO og PAM), samt forud for pæleramningen med en såkaldt blød startprocedure, dvs. en gradvis forøgelse af slagkraften, gøre det muligt for phocoen at bevæge sig væk til en sikker afstand fra kilden til støjudbredelse.

Desuden er bygherren forpligtet til at træffe en række afhjælpende foranstaltninger, når det er nødvendigt at detonere på det sted, hvor der findes militært materiale, hvilket yderligere vil reducere projektets indvirkning på havdyr.

Derfor bør det konkluderes, at med en række løsninger, der anvendes under udførelsen af projektet, udgør det ikke en væsentlig trussel mod status for bestanden af denne art i Østersøen.

Den analyse, der blev udført i denne undersøgelse, indikerede ikke en betydelig negativ indvirkning af projektet på *Phocoena* under driften.

Baseret på litteraturredata (Tougaard et al., 2006) kan man dog forvente en meget lavere ekkolokaliseringsaktivitet hos *phocoena* i havbrugets område umiddelbart efter afslutningen af anlægsarbejdet, mens en stigning i denne aktivitet kan forekomme efter flere års drift af projektet, hvilket kan skyldes oprettelsen af et "kunstigt rev", der giver fisken en fødegrund.

Anlægsarbejder i forbindelse med pæleprocessen udgør også en trussel mod fisk. Det skal bemærkes, at anvendelsen af de førnævnte minimeringsforanstaltninger for *Phocoena*, herunder lufttæppet, samtidig er minimeringsforanstaltninger for fisk.

Det skal dog påpeges, at under naturlige forhold vil fiskenes første reaktion på støj være at forsøge at undgå den ved at flygte. Derfor bør det overvejes, at når der genereres støj, vil fisk primært blive overfisket. Under hensyntagen til anvendelsen af de ovennævnte afhjælpende foranstaltninger samt fasningen af investeringen, dvs. langsom fyldning af bassinet med vindmøller og udførelse af arbejdet ved hjælp af den såkaldte soft start-metode, bør det konkluderes, at gennemførelsen af investeringen ikke vil udgøre en væsentlig trussel mod den forekommende ichtyofauna i Østersøen, heller ikke med hensyn til grænseoverskridende påvirkning. I tilfælde af detonation af militært materiale vil der desuden på forhånd blive foretaget sonarundersøgelser af det potentielle detonationsområde for at verificere tilstedeværelsen af stimer af vigtige og følsomme arter, og i tilfælde af at der findes ansamlinger (aggregater) af fisk, vil der blive anvendt afskrækkende metoder. De elektromagnetiske felter, der genereres af kablerne, som forbinder de enkelte møller under drift, kan påvirke fiskenes orientering, hvilket kan være relevant i en grænseoverskridende sammenhæng. Den tilgængelige litteratur i denne henseende tyder dog ikke på væsentlige ændringer i vandrefiskenes adfærd. Derfor bør omfanget af disse påvirkninger på nuværende tidspunkt betragtes som ubetydelige. Ikke desto mindre skal det påpeges, at som en del af projektets gennemførelse er det planlagt at installere kabler i skærme, og derfor vil de elektriske og magnetiske feltværdier omkring kablet blive reduceret til baggrunds niveauer. Derudover vil nedgravning af kablerne så vidt muligt til en dybde på ca. 0,5 til 2,0 yderligere reducere indvirkningen af sådanne påvirkninger på de tilstedeværende organismer. De analyser, der blev udført i denne procedure, indikerede også, at der ikke er nogen væsentlig indvirkning af investeringen på den økonomiske sektor, som er fiskeri, også i den grænseoverskridende sammenhæng.

Det skal påpeges, at OWF 44.E.1 ligger uden for områderne med værdifuldt fiskeri og de vigtigste bifloder til fiskeriet. Analysen, der blev udført inden for

rammerne af denne procedure, viste, at OWF 44.E.1 ikke vil påvirke størrelsen af fiskeressourcerne negativt, men på grund af oprettelsen af nye levesteder (såkaldte kunstige rev) kan de lokale fiskeressourcer øges.

Med hensyn til adgangen til fiskeri skal det påpeges, at OWF 44.E.1-området vil blive udelukket fra den almindelige skibstrafik, herunder fiskefartøjer, under opførelsen og nedlukningen af projektet på grund af nødvendigheden af at sikre sikkerheden for fartøjer i bevægelse. På projektets udnyttelsesstadiet vil der dog være mulighed for at fiske, men den endelige beslutning i denne henseende og reglerne for fiskeri vil blive aftalt med den relevante myndighed.

Under hensyntagen til ovenstående, de tekniske løsninger, der anvendes under udførelsen af projektet, samt betingelserne for projektet i forhold til ichthyofauna, der er pålagt i denne beslutning, forventes det ikke, at udførelsen af projektet vil udgøre en væsentlig trussel mod fiskebestande, der forekommer i Østersøen, og dermed mod fiskeriet.

I forhold til avifauna skal det påpeges, at der under vurderingen af påvirkningen af OWF 44.E.1 på de særlige beskyttelsesområder Natura 2000 blev taget hensyn til følgende 9 SPA'er Natura 2000: 4 polske områder: Ławica Słupska PLC990001, Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Pobreże Słowińskie PLB220003, Zatoka Pomorska PLB990003; 1 svensk område: Hoburgs bank och Midsjöbankarna SE0330308; 1 tysk: Pommersche Bucht DE1552401;

3 danske: Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080, Ertholmene DK007X079, Adler Grund og Rønne Banke DK00VA261.

Slupsk Banke PLC990001 ligger tættest på grænserne for Sharco Duo OWF-koncessionsområdet, ca. 2 km syd for OWF. Slupsk Shoal (PLC990001, IBA, HELCOM) er et af de vigtigste tilflugtssteder for den overvintrende europæiske bestand af *Clangula hyemalis*, der er forbundet med andre områder af stor bevaringsmæssig betydning for denne art (nationalt og internationalt) - f.eks: Østersøens kystvande PLB990002, Den Pommerske Bugt PLB990003, Hoburgs bank og Midsjöbankarna SE0330308, Pommersche Bucht DE1552401.

Under driften af den pågældende vindmøllepark kan der forventes ændringer i fuglenes brug af området. I de fleste tilfælde vil vindmøllerne have en afskrækkende effekt på fuglene og få dem til at undgå projektområdet. Ifølge de foreliggende data (Petersen, Fox 2019, Garthe et al. 2023) reducerer *Gavia stellata* tætheden med op til ca. 90 % inden for 2 km fra møllerne og med 50 % op til 10 km fra møllerne.

I modsætning hertil kan den reelle påvirkning fra parkerne nå op til flere kilometer.

Derfor vil projektområdet og området, der støder direkte op til møllerne, blive brugt meget mindre som fouragerings- og rastepladser, og dermed vil risikoen for, at fugle kolliderer med vindmøller, falde.

Ovenstående gælder ikke for måger, som vil bruge de vindmøller, der ikke er i drift, og transformerstationen til at raste. Undersøgelser foretaget i forbindelse med rapporten viser, at størstedelen af fuglene (92 %), herunder: *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra*, *Alca Torda* og *Uria*

aalge, bevæger sig under en højde på 20 meter. Derfor vil projektets planlagte minimumsafstand mellem den nederste rotorbladsposition og havoverfladen på 20 meter yderligere reducere risikoen for kollisioner mellem fugle og vindmøller.

For at vurdere ændringer i antallet og tætheden af fugle, der opholder sig i forskellige afstande fra vindmøllerne, og for at sammenligne de opnåede resultater med overvågningsdataene fra før investeringen, blev investoren pålagt en forpligtelse til at foretage overvågning af havfugle efter investeringen samt effekten af trækbARRIERER og fortrængningseffekt med hensyn til *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca* og *Gavidae*.

De planlagte vindmølleparker ved Slupsk Shoal kan udgøre en betydelig barriere på ruten for migrationskorridorer for havfugle og andre arter, der er genstand for beskyttelse ikke kun i polske Natura 2000-områder, men også i svenske og danske områder, herunder:

Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080, Ertholmene DK007X079, Adler Grund og Rønne Banke DK00VA261 og de svenske Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308, og bidrager dermed til at forstyrre sammenhængen i Natura 2000-netværket.

Natura 2000-områder, der er relevante for beskyttelsen af trækkende og overvintrende fuglearter, er blevet taget i betragtning i konsekvensanalysen af projektets gennemførelse. Disse er: Østersøens kystvande PLB990002 (*Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Alca torda*, *Melanitta fusca*, *Cephus grylle*, *Larus canus*, *Gavia arctica* og *Gavia stellata*, *Larus argentatus*), Pobreże Słowińskie PLB220003 (*Anser albifrons*, *Anser fabalis*, *Cygnus cygnus*, *Aythya ferina*, *Mergus merganser*, *Grus grus*, *Phalacrocorax carbo*, *Mergus albellus*), Zatoka Pomorska PLB990003 (*Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Alca torda*, *Melanitta fusca*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Mergus serrator*), det svenske område Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 (*Clangula hyemalis*, *Cephus grylle*), Pommersche Bucht DE1552401 (*Alca torda*, *Cephus grylle*, *Clangula hyemalis*, *Gavia arctica* og *Gavia stellata*, *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra*, *Larus argentatus*, *Uria aalge*, *Somateria mollissima*); Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne DK007X080 (*Grus grus*, *Circus aeruginosus*, *Haliaeetus albicilla*, *Milvus milvus*), Ertholmene DK007X079 (*Alca torda*, *Uria aalge*)).

Slupsk Bank blev tillagt stor betydning som et område, der er forbundet med de ovennævnte fuglereservater. Ovennævnte områder er sammen med Slupsk Bank samtidig fuglereservater af international IBA-vigtighed (Important Bird Areas <http://datazone.birdlife.org>) og indgår i Østersøens netværk.

Af de fuglearter, der er genstand for beskyttelse i de ovennævnte Natura 2000-områder, er *Clangula hyemalis*, *Alca torda* og *Melanitta nigra* samt gæs blevet tillagt betydelig bevaringsværdi.

Dette er arter, der sæsonmæssigt flyver over projektområdet i højere tætheder, og hvis træk over den analyserede Østersøregion overvejes på internationalt eller nationalt plan. I forbindelse med denne undersøgelse blev der foretaget en analyse af risikoen for kumulative påvirkninger for de planlagte projekter i Østersøområdet, som befinder sig på forskellige udviklingsstadier, såsom: OWF: Baltic II (tidligere Bałtyk Środkowy II), Bałtyk

III (tidligere Bałtyk Środkowy III), Baltica (i form af Baltica 2 og Baltica 3), Baltic Power, FEW Baltic II, BC-Wind (i form af B-Wind og C-Wind), Baltic I og Södra Victoria.

Oprettelsen af en konsekvent barriere i området kan også hindre bevægelsen af populationer mellem de nærmeste lignende overvintringsområder, som er Slupsk Shoal, Central Shoal og Hoburgs Bank. Fra analysen af resultaterne af den udførte forskning, herunder modellering af kollisioner, kumulerede kollisioner og energitab som følge af barriereeffekten og den kumulerede barriereeffekt, fremgår det, at udførelsen af investeringen ikke vil have en væsentlig negativ indvirkning på den korrekte tilstand for bestanden af migrerende avifauna, der er genstand for beskyttelse i de ovennævnte Natura 2000-områder.

På baggrund af de gennemførte simuleringer blev det konkluderet, at gennemtrængeligheden af flyvninger og sammenhængen i brugen af Natura 2000-områder af fugle, der befinder sig nord og syd for Sharco Duo OWF-komplekset og den nærliggende OWF, vil blive opretholdt takket være de etablerede migrationskorridorer, dvs. områder, der er fri for udvikling af vindmølleparker, med en minimumsbredde på 4 km, som ligger øst for Sharco Duo OWF (mellem FEW Baltic II og Baltic II OWF (på den nordlige del af Slupsk-banken) og mellem Baltica OWF (i form af Baltica 2 og Baltica 3) og Baltica III OWF (på den nordlige del af Slupsk-banken). Disse korridorer vil tillade fri passage af fugle til Slupsk Shoal Natura 2000-området PLC990001 og videre til Baltic Coastal Waters PLB990002 samt til andre fugleområder i Natura 2000.

Under hensyntagen til de foranstaltninger, der minimerer den negative indvirkning på trækfugle, og som er angivet i denne beslutning, herunder foranstaltninger som nedlukning/reducering af hastigheden på vindmøller med størst risiko for kollision under hensyntagen til vejrforholdene, begrænsning af brugen af stærke lyskilder på fartøjer og havbrugsstrukturer om natten, bør det desuden vurderes, at gennemførelsen af investeringen ikke udgør en trussel mod bevarelsen af sammenhængen og integriteten i disse områder.

Hvis investoren pålægges at overvåge trækkende fugle, fugledødelighed eller virkningen af trækbARRIERER og fortrængningseffekten, vil det desuden være muligt at vurdere effektiviteten af de ovennævnte løsninger og om nødvendigt træffe yderligere afhjælpende foranstaltninger.

Opførelsen af yderligere vindmølleparker kan resultere i skabelse og intensivering af barriereeffekten og øget dødelighed blandt flagermus som følge af kollisioner med vindmøllernes rotor.

I betragtning af overvågningsresultaterne, der indikerer, at området for den planlagte havvindmøllepark OWF 44.E.1 samt de nærliggende havvindmølleparker bruges af flagermus i et lille omfang, både under forårs- og efterårsmigration, bør det fastslås, at udførelsen af investeringen på den placering, der er angivet af investoren, ikke vil udgøre en væsentlig trussel mod flagermus.

For at bekræfte ovenstående antagelser er investoren dog forpligtet til at foretage en permanent registrering af flagermusenes træk gennem farmområdet ved hjælp af et overvågningssystem for flyveintensitet og en 5-

årig overvågning, der dækker mindst tre sæsoner med brug af udstyr, der muliggør automatisk registrering af flagermus.

Hvis resultaterne af overvågningen indikerer øget aktivitet af flagermus i investeringsområdet (i forhold til resultaterne af overvågningen før udførelsen), vil investoren træffe passende afhjælpende foranstaltninger.

De væsentligste påvirkninger af havvand og sedimenter i udnyttelsesfasen af SharcoDuo 44.E.1 OWF vil være:

resuspension og sedimentering af suspenderede stoffer, utilsigtet udslip af affald genereret under vedligeholdelsesarbejde eller husholdningsspildevand fra skibe, der servicerer kraftværkerne, forurening ved utilsigtet udslip af oliederivater og forurening af sedimenter og havvand med forbindelser fra korrosionsbeskyttelsesmidler.

I driftsfasen kan bundsedimenter blive skyllet ud i nærheden af fundamenterne og på nogle særligt følsomme steder langs transmissionsinfrastrukturen.

Forstyrrelse af bundsedimenterne kan resultere i frigivelse af visse forurenende stoffer (metaller, PAH'er, PCB'er, TBT) og næringsstoffer. Bundsedimentet i dette område er dog kendetegnet ved et meget lavt indhold af forurenende stoffer (metaller, PAH'er, PCB'er, TBT) og næringsstoffer, og derfor er risikoen for, at de overføres til vandområdet, lav, hvilket kan resultere i en mindre forringelse af vandkvaliteten.

Deres indvirkning på vandkvalitetsstatus vil være mindre på grund af de meget lave eller ubetydelige koncentrationer af forurenende stoffer, herunder metaller og næringsstoffer i bundsedimenterne i området (langt under værdierne i de miljøkvalitetsstandarde, der er foreslået af HELCOM).

Af denne grund blev risikoen for vandforurening i forbindelse med remobilisering af skadelige stoffer fra bundsedimenter under driften af farmen betragtet som ubetydelig, uden påvirkninger med hensyn til grænseoverskridende påvirkning.

Desuden vil den uklarhed i vandet, der kan opstå som følge af forstyrrelse af bundsedimentet, være af kort varighed.

Forstyrrelsen i forbindelse med, at suspenderede stoffer løftes op i vanddybden, vil være en lokal proces, da de vil synke tilbage til bunden inden for en kort afstand af forstyrrelsen uden at forårsage sekundær forurening. På ethvert tidspunkt, herunder i driftsfasen, kan der opstå uforudsete hændelser, der resulterer i udledning af forurenende stoffer, herunder stoffer af særlig miljømæssig betydning, i miljøet og dermed potentielt har en negativ indvirkning på miljøet.

Som følge af uforudsete hændelser kan spildevand fra skibet komme ud i vanddybden under modtagelse af spildevand fra skibet af et andet skib, og i tilfælde af en ulykke, et udslip af oliestoffer, et udslip af faste forurenende stoffer i vandet.

Den mest sandsynlige hændelse, og den, der udgør den største risiko for miljøet, er et olieudslip.

For at undgå de ovennævnte hændelser er investoren på et senere tidspunkt i investeringen forpligtet til at udarbejde teknisk ekspertise, herunder en plan for at modvirke oliefarer og forurening i anlægs-, drifts- og nedrivningsfasen, som vil omfatte en beskrivelse af passende beredskabsprocedurer, anvendelse af minimeringsforanstaltninger samt overholdelse af de gældende miljøbeskyttelsesregler.

Disse ekspertrapporter skal godkendes af de relevante myndigheder inden udstedelsen af byggetilladelsen.

Samtidig skal det bemærkes, at de berørte landes kommentarer og anmodninger under den grænseoverskridende procedure er blevet analyseret i denne procedure, og en detaljeret henvisning til de rejste spørgsmål findes i bilag 3 til denne afgørelse. Vindkraftværker er ikke opført i kataloget over projekter, for hvilke det er muligt at oprette et område med begrænset anvendelse. Projektet vil også omfatte undersøiske højspændingsledninger og transformerstationer, for hvilke reglerne giver mulighed for at oprette et sådant område.

Det forventes dog ikke, at disse faciliteter vil overtræde nogen miljøkvalitetsstandarder, og derfor er der ikke behov for at oprette et område med begrænset anvendelse for projektet.

I den gennemførte procedure blev hele projektets indvirkning på miljøet analyseret, idet der især blev lagt vægt på havmiljøet, det naturlige miljø, herunder Natura 2000-områder, akustisk klima og atmosfærisk luftforurening.

På grundlag af oplysningerne i ovennævnte dokumentation blev betingelserne for udførelse og drift af projektet, der sikrer beskyttelse af miljøet, defineret.

For at verificere resultaterne af miljøkonsekvensvurderingen af projektet, der er udført i denne procedure, samt for at undersøge effektiviteten af de gennemførte foranstaltninger til beskyttelse af særlige elementer i miljøet, herunder emnerne for beskyttelse i Natura 2000-området, indeholder denne beslutning anbefalinger til den overvågning, der udføres i projektets anlægsfase, herunder:

støj, tilstedeværelse af havpattedyr og ichthyofauna i tilfælde af detonation af ammunition og i driftsfasen omfattende: benthos, ichthyofauna, havfugle, påvirkning af migrationsbarrierer og fortrængningseffekt, trækfugle, fugledødelighed, flagermus, havpattedyr, støj i relation til artikel 82, stk. 1, nr. 2, litra c), i VVM-loven.

Forudsætningerne for overvågningen skal detaljeres på yderligere stadier i forbindelse med udførelsen af projektet og derefter indsendes til den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin til godkendelse inden påbegyndelse af arbejdet i forbindelse med investeringen.

Efter analysen af de indsendte miljødokumenter fremkom der ikke forudsætninger, der indikerer forpligtelsen til at foretage en revurdering af

projektets miljøpåvirkning inden for proceduren om udstedelse af den beslutning, der er omhandlet i artikel 72 (1) (1) i VVM-loven.

Grundlaget for afgørelsen i sagen var vurderingen af alle de beviser, der blev indsamlet i løbet af proceduren, hvormed myndigheden opfyldte betingelserne i artikel 75 § 1, 77 § 1 og 80 i loven om administrativ procedure. Denne afgørelse blev truffet på grundlag af bestemmelserne i loven af 3. oktober 2008 om tilvejebringelse af oplysninger om miljøet og dets beskyttelse, offentlig deltagelse i miljøbeskyttelse og vurdering af virkninger på miljøet (Lov. 2024,1112) under hensyntagen til:

- resultaterne af ordninger og udtalelser fra de organer, der deltager i proceduren;
- resultaterne i rapporten om projektets indvirkning på miljøet og dets tillæg;
- resultaterne af proceduren for offentlig deltagelse i overensstemmelse med bestemmelserne i artikel 80 i VVM-loven;
- resultaterne af proceduren i forbindelse med grænseoverskridende påvirkning udført i overensstemmelse med konventionen om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne, der blev udarbejdet i Espoo den 25. februar 1991 (Lov. 3. december 1991);
- det materielle og formelle omfang, der skal fastsættes i afgørelsen, i overensstemmelse med §§ 82 og 85 i VVM-loven.

Under hensyntagen til ovenstående afgøres afgørelsen som i den operative del.

Følgende bilag udgør en integreret del af afgørelsen:

Bilag nr. 1 - Karakteristik af hele projektet.

Bilag nr. 2 - Projektets placering

Bilag nr. 3 - Svar på

Svar på kommentarer og forslag fremsat under de offentlige høringer, herunder proceduren i forbindelse med den grænseoverskridende påvirkning, der blev udført i overensstemmelse med konventionen om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne, udfærdiget i Espoo den 25. februar 1991, i det følgende benævnt Espoo-konventionen (Lov., 3. december 1991).

Bekendtgørelse

Denne beslutning kan påklages af parterne til generaldirektøren for miljøbeskyttelse gennem den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin inden for 14 dage fra datoen for dens meddelelse.

I henhold til artikel 127 i den administrative retsplejelov kan en part i løbet af klagefristen give afkald på sin ret til at indgive klage over det offentlige forvaltningsorgan, der har truffet afgørelsen.

Fra den dato, hvor den sidste part i sagen afleverer erklæringen om afkald på retten til at indgive klage til det offentlige forvaltningsorgan, bliver afgørelsen endelig og juridisk bindende, hvilket betyder, at der ikke er mulighed for at appellere afgørelsen til provinsens forvaltningsdomstol. Ansøgeren har betalt stempelafgift for udstedelsen af denne afgørelse på 205 PLN i overensstemmelse med den gældende lov af 16. november 2006 om stempelafgift (Lov. 2023, punkt 2111).

Regional direktør for miljøbeskyttelse i Szczecin - Sylwia Jurzyk-Nordlów
/underskrevet med kvalificeret elektronisk signatur/.

Modtaget: (ePUAP/eDelivery):

Joanna Grochocka

Fuldmægtig for virksomheden Carmagnola Sp. z o.o.

32 Prosta St.

00-838 Warszawa

For information (ePUAP/eDelivery):

1. Generaldirektoratet for Miljøbeskyttelse, Aleje Jerozolimskie 136, 02-305 Warszawa
2. Direktøren for søfartskontoret, Plac Stefana Batorego 4, 70-207 Szczecin
3. Statens grænsesundhedsinspektør i Szczecin, Aleja Wojska Polskiego 160, 70-481 Szczecin