

Bilaga nr 1 till beslut nr 14/2021 av den regionala direktören för miljöskydd i Szczecin om miljöförhållanden den 30 november 2021, Nature: WONS-OS.420.20.2020.KK.30.

Kännetecknen hos projektet som består av **"byggandet av en havsbaserad vindkraftspark FEW Baltic II"**, i enlighet med artikel 84.2 enligt lagen av den 3 oktober 2008 om offentliggörande av information om miljön och miljöskyddet, allmänhetens deltagande i miljöskyddet och miljökonsekvensbedömningar (Lagboken från 2021, punkt 247 i dess ändrade lydelse).

Det planerade projektet består i att bygga den havsbaserade vindkraftsparken FEW Baltic II med en kapacitet på 350 MW. Projektet kommer att ligga i den polska exklusiva och ekonomiska zonen (EEZ), på ett avstånd på cirka 55 km från land i höjd med Ustka kommun (Pommerns Voivodskap), medan det kortaste avståndet från Östersjö II-gränsen "FEW" till den polska kusten är cirka 51,2 km. Den planerade investeringen kommer att ligga i den centrala delen av södra Östersjön, vid foten av Slupskas nordliga sluttningar.

Projektet syftar till att producera el från en förnybar energikälla - vindkraft. Vindens kinetiska energi omvandlas till mekanisk energi av en roterande rotor. Detta omvandlas sedan i generatoren till lågspänd växelström som sedan omvandlas till medelspänning (33 kV) eller högspänning (66 kV) för vidare överföring till undercentralen via den interna el infrastrukturen. När spänningen har höjts i transformatorerna släpps energin ut via en överföringskabel till fastlandet och slutligen till det nationella elnätet.

Enligt beslut nr MFW/5a/13 av ministern för transport, byggande och sjöfart den 10 juli 2013, GT7pb/62/29999/decyzja/2013 om utfärdande av tillstånd för att uppföra och utnyttja konstgjorda öar, strukturer och utrustning i polska havsområden för projektet "Baltic II Wind Farm with accompanying infrastructure", ändrat genom infrastrukturministerns beslut den 20 oktober 2021, ärende ref: GM-DGM-7.530.88.2021 är ytan av den vattenmassa som är avsedd för lokaliseringen av "FEW" Baltic II 41,25 km². Eftersom en flyttningskorridor med en minsta bredd på 4 km måste fastställas för att möjliggöra fågelflyttning mellan gården och granngården Polenergia Bałtyk II (som ligger ca 1,6 km österut), minskades området med ca. 1,6 km², vilket motsvarar 3,9% av det totala ursprungliga investeringsområdet och uppgår för närvarande till 39,65 km².

Koordinater för investeringen "FEW" Baltic II efter uteslutning av området till förmån för korridoren för migrationen presenteras i tabellen nedan.

Tabell.1 Koordinater för investeringen "FEW" Baltic II efter uteslutning av området till förmån för migrationskorridoren-

Punkt	Öst	CS92	Norrgående CS92	E WGS84	N WGS84
1		347305.055	807631.668	16°36'20.0000 "E	55O06'30.0000 "N
2		353711.067	809952.579	16°42'17.0000 "E	55°07'52.0000 "N
3		354097.379	809441.254	16°42'39.7473 "E	55O07'35.8769 "N
4		353736.309	806988.920	16°42'23.9191 "E	55O06'16.1992 "N
5		351908.596	805722.583	16O40'43.2191 "E	55O05'33.3005" N
6		351109.543	803842.669	16O40'01.7107 "E	55O04'31.6550 "N
7		350536.919	803316.761	16°39'30.4350 "E	55°04'14.0310 "N
8		347419.308	802270.548	16O36'36.7906 "E	55O03'36.7900" N

9	345832.211	802400.995	16035°07.1368" E	55°03'39.2429 "N
10	343816.309	802064.553	16°33'14.2471 "E	55°03'26.0976 "N

Koordinaterna för den flyttningsskorridor som gör det möjligt för fåglar att flyga mellan parken och den angränsande Polenergia Bałtyk II-vindparken anges i tabellen nedan.

Tabell.2 Koordinater för den flyttningsskorridor som gör det möjligt för fåglar att flyga mellan parken och den angränsande vindkraftparken Polenergia Bałtyk II.

Punkt	Öst CS92	Norrgående CS92	E WGS84	N WGS84
1	354538.63	812437.79	16042'59.11" E	55°09'13.24 "N
2	358495.97	811855.18	16°46'43.62 "E	55 08'58.53 "N
3	356672.80	799471.36	16045'23.15 "E	55002'16.20 "N
4	352708.01	800003.45	16041'38.93"E	55' 02'29.23 "N

Havsvindparken "FEW" Baltic II kommer att bestå av:

- havsbaserade vindkraftparker med upp till 44 enheter;
- ett internt el- och telekommunikationsnät som består av undervattenskablar som förbinder kraftverk med varandra och grupper av kraftverk med undercentraler till havs, med en maximal längd på 60 km;
- marin transformatorstation.

FEW Baltic II omfattar inte infrastruktur för överföring av den el som farmarna producerar till fastlandet. Denna anläggning kommer att bli föremål för ett separat administrativt förfarande.

De enskilda parametrarna för projektet i den variant som investeraren föreslår är följande.

Tab.3 Projektparametrar i den variant som föreslagits av investeraren

Teknisk parameter	Gränsvärden
Maximalt antal turbiner [enheter].	44
Minsta avstånd mellan fönsterkarmens nedersta läge och havsytan [m]	22
Vindkraftverkets maximala totalhöjd, inklusive rotorn, över havsnivå.	300
Största rotordiameter [m]	250
Maximal zon för en enskild rotor [m2].	49087
Maximal total rotoryta [m]	2159828
Maximalt antal grundläggningar av tillhörande infrastruktur [enheter].	1
Maximal golvyta som upptas av 1 grundläggning [m2]	1257
Högsta golvyta som upptas av alla grundläggningar [m2].	56565
Maximal diameter för grundläggningspålar [m]	12,5
Maximal ljudnivå för ett enskilt vindkraftverk [dB(A)].	120
Maximal kabellängd för den interna anslutningsinfrastrukturen gårdar [km].	60

Vindkraftverken kommer att placeras i hela det område som är avsett för vindkraftparken. Placeringen av de enskilda vindkraftverken har fastställts preliminärt, men det bör noteras att detaljerade undersökningar av havsbotten i konstruktionsstadiet, beroende på resultaten, kan kräva en liten förändring av placeringen av de enskilda vindkraftverken och av stationen.

Kraftledningen i förhållande till den som anges i den grafiska bilagan som bifogas som bilaga 2.

Hela vindkraftverkskonstruktionen kommer att bestå (från botten till toppen) av ett monopile-fundament, ett övergångsstycke, ett torn, en gondol och tre rotorblad. Kraftverkets fundament kommer att vara en monopile med en diameter på högst 12,5 m. Därför kommer den maximala havsbottenarean som upptas av en monopile att vara 123 m², medan den yta som upptas av turbinerna kommer att vara 5412 m² om man använder högst 44 vindturbiner. Denna typ av fundament placeras i havsbotten utan föregående förberedelser av havsbotten. Den installeras genom att pålen slås ner i havsbotten med hjälp av en hydraulisk hammare eller vibrohammare. Grundläggningsdjupet i havsbotten kommer att vara mellan 16 och 34 meter. Om vädret tillåter, tar installationen av en enda monopile ungefär 24 timmar. Ett övergångsstycke kommer att installeras ovanpå monopilen för att fungera som en förbindelse mellan monopilen och vindkraftverkstornet. Både fundamentet, inklusive monopile och övergångsstycke, och tornet kommer att tillverkas av stål som uppfyller kraven i tillämpliga bestämmelser och riktlinjer, t.ex. EN 1993-1-1. Runt varje monopile kan det finnas behov av ett skydd mot skred. Det slutliga beslutet i detta avseende kommer att fattas i samband med konstruktionsutformningen, men det antas att den yta som skyddas kommer att vara upp till 1257 m² per monopile, medan om man utgår från det maximala antalet vindkraftverk i den ansökta varianten, kommer den totala ytan som täcks av en monopile med skredskydd att vara 55308 m². Gondolens yttre hölje kommer att vara tillverkat av glasfiberförstärkt plast, medan rotorns nav inuti höljet kommer att vara tillverkat av segjärn. Andra komponenter i gondolen är generatoren, gir-system, huvudlager, huvudaxel och mekaniska bromsar.

Transformatorstationen, med maximala mått på 100 m x 100 m x 100 m (längd x bredd x höjd), kommer att bestå av ett fundament och en topp del. Fundamentet kommer att vara en monopile med en maximal diameter på 12,5 m och kommer att täcka en yta på upp till 123 m². Alternativt (beroende på resultaten av de geotekniska testerna) kan fundamentet också vara ett fackverksfundament med tre eller fyra pålar (Jacket-typ), med en maximal diameter på 3,5 m. Basen (både monopile och Jacket) kommer att vara av stål. Den övre delen av transformatorstationen kommer huvudsakligen att bestå av ett stålhlöje med flera våningar som innehåller relevanta elektriska komponenter och hjälpkomponenter, t.ex. transformator, ställverk, shuntreaktor, kylsystem osv. I den övre våningen finns också kranar för överföring av material till och från transformatorstationen under vindkraftparkens drift. Transformatorstationens totala vikt förväntas vara upp till 4 000 ton. Beroende på den interna nätstrukturen är spänningen vid understationen 220/33 kV eller 220/66 kV.

De kablar som utgör det interna elnätet och som förbinder vindkraftverket WTG med transformatorstationen kommer att vara konstruerade för att fungera vid 33, 66 kV AC eller högre och kommer att vara konstruerade som tre-kärniga ledningar med skärmade koppar- eller aluminiumledare med ledartvärsnitt på 120-800 mm² eller mer. Kabelns ytterdiameter förväntas vara 130-170 mm och dess vikt 20-50 kg/m, även om dessa värden kan komma att ändras under den fortsatta utformningen. Kablarna i det interna nätet kommer att förläggas genom att gräva ner dem i havsbotten till ett djup av ca. 0,5-2,0 m eller, om de geologiska förutsättningarna för grävning är ogynnsamma, läggas på havsbotten med hjälp av ett permanent skydd. I det fortsatta konstruktionskedet kan dock ovanstående antagande ändras och kabelns djup på havsbotten kan vara större än vad som ursprungligen antogs. Fiberoptikkabeln för dataöverföring kommer att vara en integrerad del av elkabeln eller i särskilda fall läggas separat. Interna kablar består huvudsakligen av koppar- eller aluminiumledare och en armering av t.ex. tvärbunden polyeten.

Man uppskattar att en kilometer innerkabel kommer att väga cirka 50 ton. Beroende på det totala antalet vindkraftverk, vindkraftparkens exakta utformning och kablarnas detaljerade specifikation, som kommer att fastställas i samband med ansökan om bygglov, kommer den totala vikten av alla interna kablar inte att överstiga 3 000 ton.

Den förväntade byggtiden för projektet kommer att vara mellan 6 och 18 månader och beror på leveranskedjan för de enskilda vindparkskomponenterna och hanteringen av leveransprocessen.

Genomförandefasen för investeringen kommer att omfatta följande faser:

- Transport av komponenter till parken från producenterna till bygg- och monteringshamnen och sedan till byggområdet för havsvindparken FEW Baltic II,
- Förberedelse av havsbotten för fundament för vindkraftverk och en transformatorstation till havs,
- Installation av fundament för vindkraftverk och en havsbaserad transformatorstation samt andra konstruktionselement,
- Förläggning av kablar som utgör det interna el- och telekommunikationsnätet.

I samband med byggandet av FEW Baltic II planeras logistikanläggningar vid sjöbaser i Östersjöhamnar, som inte omfattas av detta förfarande. I dessa hamnar kommer de enskilda delarna av "FEW" Baltic II-konstruktionen att tillfälligt lagras, som levereras från tillverkarna som färdiga komponenter, vilka sedan transporteras ombord på transportfartygen till byggplatsen. Bygg- och monteringshamnen kommer att ge servicefartyg, transportfartyg, medelstora och stora fartyg samt jack-up pråmar tillträde från havet. I detta skede av utvecklingen är det inte möjligt att ange hamnens slutliga plats.

Under byggnads- och avvecklingsfasen antas att en säkerhetszon med förbud mot fiske och sjöfart kommer att upprättas av den behöriga myndigheten i det område som upptas av byggnationen och i ett område som sträcker sig högst 500 meter från de yttre kanterna av vindkraftverken till havs, medan det under driften kommer att upprättas säkerhetszoner med restriktioner för fiske och sjöfart för varje struktur och i områden som hotar säkerheten för den interna tekniska infrastrukturen.

Driftsstatusen för FEW Baltic II, inklusive t.ex. den effekt som genereras av vindkraftverken till havs, enskilda komponenters tillstånd och signaleringen av behov av reparationer eller underhåll kommer att övervakas med hjälp av distribuerade IT-datainsamlingssystem, t.ex. ett särskilt SCADA-system. Ett sådant system samlar in aktuell data, förbereder visualisering och styr hela produktionsprocessen. I situationer som kräver det kan systemet orsaka avstängning av vindkraftverket.

Man antar att vindkraftparkens exploateringsfas kommer att vara cirka 25-30 år. Enligt investerarens beräkningar kommer den årliga elproduktionen att uppgå till cirka 1440 GWh.

Efter driftsperioden planeras en avveckling av projektet. Avveckling kan genomföras i följande scenarier:

- Demontering av vindkraftverken och ersättande av dem med nästa generations vindkraftverk, som kommer att vara mer produktiva och möjliggöra produktion av mer energi och en effektivare användning av området, anpassning av det interna el- och telekommunikationsnätet och transformatorstationen till havs till den nya generationens behov av vindkraftverk,
- Demontering av vindkraftverken och deras fundament, avveckling av de interna el- och telekommunikationsnäten och av transformatorstationen till havs,
- Nedmontering av vindkraftverken och lämnande av fundamenten på havsbotten, avveckling av de interna el- och telekommunikationsnäten och av transformatorstationen till havs.








Den slutliga metoden för avveckling av investeringen kommer dock att bero på de rättsliga villkor som gäller vid den tidpunkten och de tekniska möjligheter som finns tillgängliga.



REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
w Szczecinie

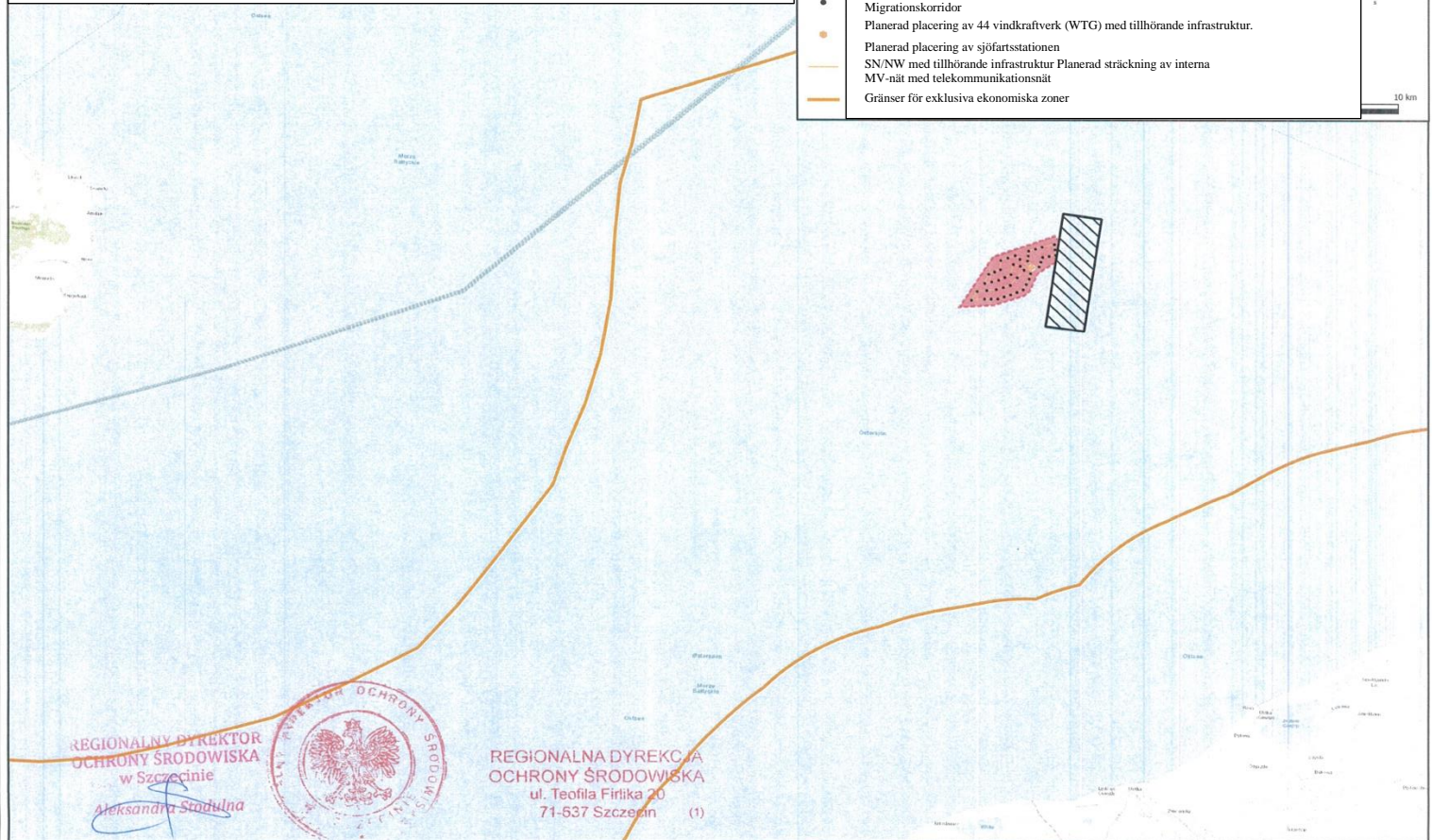
Bilaga 2 till beslut nr 14/2021 av den regionala direktören för miljöskydd i Szczecin
om miljöförhållanden, daterad den 30 november 2021, märke: WONS-OS.420.20.2020.KK.30.

Teckenförklaring

-  "FEW" Baltic II investeringsområde
-  Migrationskorridor
-  Planerad placering av 44 vindkraftverk (WTG) med tillhörande infrastruktur.
-  Planerad placering av sjöfartsstationen
-  SN/NW med tillhörande infrastruktur Planerad sträckning av interna
-  MV-nät med telekommunikationsnät
-  Gränser för exklusiva ekonomiska zoner



10 km



REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
w Szczecinie
Aleksandra Stadulna



REGIONALNA DYREKCJA
OCHRONY ŚRODOWISKA
ul. Teofila Firlika 20
71-637 Szczecin (1)

Bilaga nr 3 till beslut nr 14/2021 om miljövillkor den 30 november 2021, nr: WONS-OS.420.20.2020.KK.30 - Hänvisning till kommentarer som lämnats vid offentliga samråd i gränsöverskridande sammanhang.

Kommentarer från den danska miljöskyddsstyrelsen i en skrivelse den 6 maj 2021, nr 2020-71469.

1. Den danska miljöskyddsstyrelsen har uppmärksammat ett nytt utsett fågelskyddsområde F129 Ranne Banke som ligger mellan Bornholms kust och den exklusiva ekonomiska zonen (EEZ) till Tyskland vid Adler Grund, vilket kan vara relevant för bedömningen av projektets gränsöverskridande påverkan på fåglar. Den bör därför ingå i bedömningsanalysen i samband med projektets genomförande.

Med hänsyn till ovanstående bör det påpekas att enligt ett e-postmeddelande från Sif Zimmermans (kontaktpunkt för anmälan (Esbo) daterat den 2 juni 2021) har det danska miljöministeriet föreslagit att området F129 Ranne Banke ska skyddas som ett nytt särskilt fågelskyddsområde "Natura 2000" i syfte att skydda Alfågel (*Clangula hyemalis*) som regelbundet förekommer i området, med de största övervintrings- och flyttningsbestånden av denna art.

Det område som omfattas av F129 Ranne Banke har under projektets miljökonsekvensbedömning betraktats som ett av de viktiga övervintringsområdena för Alfågel (*Clangula hyemalis*) i Östersjön. Analysen omfattade individer från de största övervintringsområdena i södra och västra delen av Östersjön. Det anges att Alfågel (*Clangula hyemalis*) från de sydvästra övervintringsplatserna kan flyga över projektområdet under säsongens flyttningar. Flygriktningar för fåglar som registrerades under undersökningarna visar dock på att en högre andel flyttande fåglar från de södra övervintringsplatserna jämfört med de västra, vilket kan bero på att det finns ett större antal fåglar på de övervintringsplatser som ligger i södra Östersjön. Den population som kan påverkas direkt av vindkraftparken uppskattas till 362 000 individer enligt de genomförda analyserna. På grundval av de uppgifter som ingår i standardformulären för Natura 2000-områden, (SDF PLC990001, SDF PLB990002, SDF PLB990003, SDF SE0340144, SDF SE0330273) kan det uppskattas att en del av den övervintrande populationen av Östersjöns Alfågel (*Clangula hyemalis*) lever i Natura 2000-områdena, dvs: SE0340144 Hoburgs bank (beteckning D i figur 2) - 1 000 000 individer, SE0330273 Norra Midsjöbanken (E) - 80 000 individer, PLC990001 Slupsk Bank (A) - 25 individer, PLB990003 Pomeranian Bay (B) - 60 individer och PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku (C) - 90 individer. Med hänsyn till att antalet övervintrande individer som rapporteras i SDF skiljer sig avsevärt från täthetskartorna i Skova et al. 2011, för att bedöma projektets inverkan på denna art, enligt Skova et al. 2011.

För att visualisera hur stor andel av fåglarna från varje population som flyttar över undersökningsområdet beräknades det faktiska antalet fåglar som flyttar genom vindkraftparksområdet och detta värde relaterades till populationens storlek. Som ett resultat av de observationer som gjordes på transekterna under övervakningen före investeringen, på grundval av en korrigering som tar hänsyn till det upptäcktsfel som hänger samman med reflektans, beräknades det totala antalet vandrande Alfåglar (*Clangula hyemalis*) genom området för den planerade investeringen under dagtid. På våren var antalet 17 597-20 519 Alfåglar (*Clangula hyemalis*) och på hösten 7 753-9 040 Alfåglar (*Clangula hyemalis*). Dessa resultat är troligen en underskattning eftersom Alfåglar (*Clangula hyemalis*) enligt litteraturuppgifter också vandrar på natten till höga höjder (Kahlert et al. 2012).

ul. Teofila Firlika 20, 71-637 Szczecin tel.: 91 43-05-200, fax: 91 43-05-201, e-post:
sekretariat.szczecin@rdos.gov.pl, szczecin.rdos.gov.pl/

Det bör dock beaktas att de kommer att befinna sig utanför vindkraftverkens rotorsvepningsområde, så kollisioner vid denna tidpunkt kommer att vara marginella. Den uppskattade dagliga fågelflyttningen för den biogeografiska populationen (1 600 000 individer, Wetlands International 2018, CSR 7) var 1,1-1,3% av den biogeografiska vår-populationens andel och 0,5-0,6% av den biogeografiska höst-populationens andel, och för den baltiska populationen (1 486 000 individer, Skova et al. 2011) var det 1,2-1,4% på våren och 0,5-0,6% på hösten. Den dagliga flyttningen av fåglar, bedömd på grundval av insamlade uppgifter, för den population som utsätts för projektets direkta påverkan var det 4,9%-5,7% på våren och 2,1%-2,5% på hösten. Förhållandet mellan faktisk migration och hypotetisk migration på 2,51% var i genomsnitt 2,1 gånger högre på våren och nästan lika högt på hösten. Det är därför mycket troligt att flyttande Alfåglar (*Clangula hyemalis*), som övervintrar i Natura 2000-områden som PLC990001 Ławica Słupska, PLB990003 Zatoka Pomorska, PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku och andra viktiga övervintringsområden i västra Östersjön, inklusive området F129 Ranne Banke, passerade genom projektområdet under våren och hösten. Alfågel (*Clangula hyemalis*), som övervintrar i svenska Natura 2000-områden, visade sig däremot vara osannolik för att vandra genom projektområdet.

Resultaten visar att den huvudsakliga vandringsvägen för Alfågel (*Clangula hyemalis*) i den baltiska populationen, inklusive de populationer som finns i de polska och svenska Natura 2000-områdena, inte passerar genom projektområdet. Analyserna visade att >4% och >2% av fåglarna från den population som direkt påverkas av FEW Baltic II (320 000 individer) kan passera genom FEW Baltic II-området på våren och >2% på hösten, varav en del kan övervintra i F129 Ranne Banke-området. På grundval av modelleringen av kollisioner, kumulativa kollisioner och modellering av energiförluster på grund av barriäreffekter och kumulativa barriäreffekter identifierades inte potentialen för betydande negativa effekter från FEW Baltic II på de analyserade populationerna av flyttande Alfågel (*Clangula hyemalis*) som övervintrar i sydvästra Östersjön. Det fastställdes dock att konsekvenserna kan vara av måttlig betydelse.

Trots avsaknaden av betydande negativa effekter, med tanke på den framtida utvecklingen av havsbaserad vindkraft i Östersjön, och andelen vandrande Alfåglar (*Clangula hyemalis*) över undersökningsområdet från övervintringspopulationen i sydvästra Östersjön och den allmänna minskningen av antalet av denna art, föreslogs minimeringsåtgärder för att mildra eventuella framtida effekter av "FEW" Baltic II, och dessa åtgärder ingick i beslutet om miljövillkor, såsom: avgränsning av en vandringskorridor på minst en 4 km bredd mellan de planerade havsbaserade vindkraftverken, tillämpning av ett avstängningssystem (radarsystem) för att tillfälligt stoppa vindkraftverken under kritiska perioder med högsta risk för kollisioner (perioder med maximal flyttning av fåglar på kollisionshöjd), färgmarkering av vindkraftverken och begränsning av användningen av stark belysning.

2. Det danska miljöministeriet har påpekat att det kan finnas ett betydande antal Smålom (*Gavia stellata*) och Storlom (*Gavia arctica*) i Ranne Banke-området, vilket skulle kunna vara relevant för bedömningen av projektets gränsöverskridande effekter på dessa fåglar, samtidigt som det påpekar att det inte finns några exakta studier som dokumenterar antalet individer av denna artgrupp.

Det bör påpekas att på grundval av genomförd forskning har det uppskattats att populationen av övervintrande Lommar (*Gavia*), som kan påverkas direkt av den planerade investeringen, uppgår till cirka 3 900 individer (Skov et al. 2011). Individer i denna artgrupp är koncentrerad till övervintringsområden i västra Östersjön i Kattegatt, de Danska inre haven, Skånes kust, Kielbukten, Mecklenburgiska viken, Pommerska viken och Helhalvön.

Lommar (*Gavia*) från denna population kan, på grund av sin påvisade höga rörlighet, vandra in i projektområdet, vilket framgår av kartor med de huvudsakliga vandringsriktningarna för dessa arter som registrerats under undersökningar i FEW Baltic H. Baserat på uppgifter som finns i standardformuläret för Natura 2000-områden (SDF PLC990001, SDF PLB990002, SDF PLB990003, SDF SE0340144, SDF

SE0330273) kan det uppskattas att en del av den övervintrande populationen av "Baltic divers" (Lommar *Gavia*) finns i Natura 2000-områdena, dvs. 140 övervintrande individer på Slupsk Bank (beteckning A av 5), 2 775 övervintrande (Lommar) *Gavia* i Pommerska viken (PLB990003, beteckning B) och 300 övervintrande individer i Östersjöns kustvatten (beteckning C). Dessutom kan 1 000 (Lommar) *Gavia* dykare samlas i Pommerska viken under flyttperioden. Beräknat utifrån observationer på transekter, baserat på en korrigering för upptäcktsbias i samband med det totala avståndet, är antalet vandrande Lommar *Gavia* genom projektområdet under dagtid 2440-3073 individer på våren och 1038-1165 individer på hösten. Den uppskattade natq2viteten av fågelflyttning under dagtid för den biogeografiska populationen var 0,3-0,6% av den biogeografiska populationens andel på våren och 0,1-0,3% av den biogeografiska populationens andel på hösten, och för den baltiska populationen 28,5-35,8% på våren och 12,1- 13,6% på hösten. När det gäller den Östersjöpopulation som kan påverkas av den föreslagna vindkraftsparken var intensiteten 62,6-78,9% under vår-perioden och 26,6-29,9% under höst-perioden. Förhållandet mellan faktisk och hypotetisk migration i Östersjön, som beräknats till 2,51%, var i genomsnitt cirka 11 gånger högre på hösten och cirka 28 gånger högre på våren.

De resultat som erhållits visar på möjligheten att det finns en potentiell migrationsväg för (Lommar) *Gavia* från den baltiska populationen som passerar genom undersökningsområdet och (Lommar) *Gavia* som är bosatta i polska Natura 2000-områden (PLC990001 Slupsk Bank, PLB990003 Zatoka Pomorska, PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku) under vår- och höstsäsongen. Som ett resultat av modelleringen av kollisioner, kumulativa kollisioner och modelleringen av energiförluster på grund av barriäreffekter och kumulativa barriäreffekter har man inte funnit några betydande negativa effekter av FEW Baltic II på de analyserade populationerna av flyttande (Lommar) *Gavia* som övervintrar i västra Östersjön. Trots avsaknaden av betydande negativa effekter (kollisioner, barriäreffekter) och andelen vandrande (Lommar) *Gavia* över undersökningsområdet från populationer som övervintrar i sydvästra Östersjön, föreslogs en byggnadsfri korridor i den östra delen av FEW Baltic II-området för att mildra FEW Baltic II:s eventuella framtida effekter på bl.a. vandrande (Lommar) *Gavia*, och detta beaktades i detta beslut.

Mot bakgrund av ovanstående, drogs slutsatsen att det inte finns några betydande negativa gränsöverskridande effekter från FEW:s havsbaserade vindkraftspark Baltic II på Natura 2000-områden och andra betydande övervintringsområden för arter som Alfågel (*Clangula hyemalis*) och *Gavia* (Lommar), inklusive de övervintringsområden för Alfåglar (*Clangula hyemalis*) och sillgrisslor som överlappar med F129 Ranne Banke-området. De detaljerade modelleringstudier som utfördes visade inte heller på några betydande negativa effekter till följd av kollisioner mellan fåglar och vindkraftverk, kumulativa kollisions- och energiförluster på grund av barriäreffekter och kumulativa barriäreffekter på flyttande Alfåglar (*Clangula hyemalis*) och *Gavia* (Lommar).

3. Den danska miljöskyddsstyrelsen har uppmärksammat bristen på en teknisk motivering för de beräknade låga värdena för den ökning av energiförbrukningen för flyttfåglar som uppstår till följd av att vindkraftverk undviks.

Med hänvisning till ovanstående bör det påpekas att i den inlämnade rapporten om projektets miljökonsekvenser, liksom i det dokument som den danska sidan fått tillgång till "Bedömning av den gränsöverskridande effekten av FEW Baltic II på avifaunans migration tillsammans med modellering av effekten av närvaron av migrationskorridorer.", gjordes beräkningar av den kumulativa barriäreffekten av vindkraftparken 'FEW' Baltic II tillsammans med nio närliggande vindkraftparker, för vilka beslut om miljövillkor har utfärdats och där förfarandet för utfärdandet av besluten för närvarande pågår, samt med projekt som befinner sig i ett tidigare skede av investeringsfasen, såsom vindkraftparken 'FEW' Baltic II och projektet 'FEW' Baltic II. Projektet befinner sig också i ett tidigare investeringsstadium, som t.ex. Siidra Midsjobanken, som ligger på ett avstånd på 59,5 km (nordostlig riktning), North Baltic som ligger på ett avstånd på 50 km (nordostlig riktning), Central Baltic II som ligger på ett avstånd på 1,35 km (östlig riktning), Central Baltic III som ligger på ett avstånd på 32,6 km (östlig riktning), Baltic Power på ett avstånd på 53 km (österut) Baltica 1 på ett avstånd på 60,6 km (nordost), Baltica 2 på ett avstånd på 14,5 km (österut), Baltica 3 på ett avstånd på 33,5 km (österut) och Baltex-2 på ett avstånd på 17,5 km (västerut).

De totala energikostnaderna för fåglarnas flyttning till följd av att de kringgår Baltic II OWF och nio angränsande planerade OWF, beräknades med hjälp av programmet Flight 1.24 (Pennycuik 2008). Modelleringen av energiförbrukningen bestod i att uppskatta energikostnaderna för flygningar utifrån aerodynamikens principer, med hänsyn till vingspannet och vingspannet hos flyttfågelarter som hittats på grundval av forskning som utförts inom ramen av övervakningen före investeringen. Modelleringen omfattade flygningar för arter och artgrupper med mycket viktiga flyttande avifaunaresurser, t.ex. alfågel (*Clangula hyemalis*), skräntärna, alka, dvärgmåsar och vissa arter och artgrupper med viktiga flyttande avifaunaresurser, t.ex. gäss och tranor. Hypotetiska flyttvägar för viktiga fågelarter ändrades med antagandet att flyttfåglar kommer att uppfatta OWF-områdena som ett fysiskt hinder som de undviker på ett avstånd av ca 2 km. Samma azimuth för hypotetiska flyttvägar för Alfågel (*Clangula hyemalis*), skräntärna, dvärgmåsar, alka och trana antogs. Enligt modelleringen visade det sig att en enskild liten svartryggig måsar skulle förbruka 229 kJ energi för en vandringssträcka på 935 km över Östersjön. Vid en hypotetisk förlängning av flyttvägen med 50 km under vårsäsongen och 23 km under höstsäsongen kommer energiförbrukningen att öka med 12 kJ under vårsäsongen respektive 7 kJ under höstsäsongen, vilket motsvarar en ökning av energiförbrukning med 5,24% under vårsäsongen och 3,06% under höstsäsongen. De låga värdena för energiförbrukningen beror på att svartryggiga måsar kännetecknas av en mycket låg vikt (120 g) och låg marschfart (11,5 m/s). Enligt de övervakningsstudier som genomfördes för rapporten före investeringen äter svartryggiga måsar under en långsam flyttning och fyller därmed på energiförlusterna på en löpande basis. Under flyttperioderna under studien observerades en stark dominans (94%) av svartryggiga måsars flygningar med vindriktningen, vilket också bidrar till ökad effektivitet vid nollning. Därför kommer energiåtgången för den svartryggiga måsen för att korsa Östersjön öka med mer än 5% under vårsäsongen och mer än 3% under höstsäsongen, detta kommer inte att ha någon betydande negativ inverkan på populationen av svartryggiga måsar och inte heller någon betydande negativ inverkan på artens bevarandestatus. Det kommer att finnas lägre värden för ökningen av energiförbrukningen om svartryggiga måsar använder de fria korridorer som beaktas i detta beslut. För Alfågel (*Clangula hyemalis*) har modelleringen visat att en enskild Alfågel (*Clangula hyemalis*) använder 8 980 kJ energi för att täcka en flyttsträcka på 3 217 km. Vid en hypotetisk förlängning av flyttvägen med 50 km under vårsäsongen och 23 km under höstsäsongen kommer energiförbrukningen att öka med 120 kJ under vårsäsongen respektive 60 kJ under höstsäsongen,

vilket motsvarar en ökning av energiförbrukningen med 1,34% under vårsäsongen och 0,67% under höstsäsongen. Därför kommer de låga värdena för ökningen av energiförbrukningen för Alfåglar (*Clangula hyemalis*) för att täcka vandringsrutten inte att ha någon betydande negativ inverkan på Alfågeln (*Clangula hyemalis*)-populationen och kommer inte heller att ha någon betydande negativ inverkan på bevarandestatusen för denna art.

När det gäller den vanliga svärtan visade modelleringen att en individ av denna art kommer att förbruka 10 160 kJ energi för att täcka en flyttsträcka på 2 815 km. Vid en hypotetisk förlängning av flyttvägen med 50 km under vårsäsongen och 23 km under höstsäsongen kommer energiförbrukningen att öka med 150 kJ under vårsäsongen respektive 1770 kJ under höstsäsongen, vilket är en ökning av energiförbrukningen med 1,48% under vårsäsongen och 0,69% under höstsäsongen. Därför kommer de låga värdena för ökningen av energianvändningen för att täcka migrationsrutten inte att ha någon betydande negativ inverkan på populationen av svärtan och kommer inte att ha någon betydande negativ inverkan på försämringen av artens bevarandestatus.

När det gäller Tordmule (*Alca torda*), har modellering visat att en individ av Tordmule (*Alca torda*) kan täcka en flyttsträcka på 1 165 km och förbrukar 2270 kJ energi. Vid en hypotetisk förlängning av flyttvägen med 50 km under vårsäsongen och 23 km under höstsäsongen kommer energiförbrukningen att öka med 90 kJ under vårsäsongen respektive 50 kJ under höstsäsongen, vilket motsvarar en ökning av energiförbrukningen med 3,96% under vårsäsongen och 2,20% under höstsäsongen. Därför kommer de låga värdena för ökningen av alkans energiförbrukning för att täcka migrationsrutten inte att ha någon betydande negativ inverkan på alkapopulationen och kommer inte heller att ha någon betydande negativ inverkan på försämringen av artens bevarandestatus.

När det gäller gässen har modelleringen visat att en gås använder 26900 kJ energi för att täcka flyttningsrutten från en sträcka på 3323 km. Vid en hypotetisk förlängning av flyttvägen med 26 km under vårsäsongen och 18 km under höstsäsongen kommer energiförbrukningen att öka med 200 kJ under vårsäsongen respektive 100 kJ under höstsäsongen, vilket motsvarar en ökning av energiförbrukningen med 0,74% under vårsäsongen och 0,37% under höstsäsongen. Därför kommer de låga värdena för ökningen av gässens energiförbrukning för att täcka flyttningsrutten inte att ha någon betydande negativ inverkan på gåspopulationen och kommer inte heller att ha någon betydande negativ inverkan på försämringen av bevarandestatusen för denna artgrupp.

När det gäller tranan visade modelleringen att arten kommer att förbruka 34200 kJ energi för att täcka den 3160 km långa vandringsrutten. Vid en hypotetisk förlängning av flyttvägen med 50 km under vårsäsongen och 23 km under höstsäsongen kommer energiförbrukningen att öka med 500 kJ under vårsäsongen respektive 200 kJ under höstsäsongen, vilket motsvarar en ökning av energiförbrukningen med 1,46% under vårsäsongen och 0,58% under höstsäsongen. Därför kommer de låga värdena för ökningen av tranornas energiförbrukning för att täcka flyttningsrutten inte att ha någon betydande negativ inverkan på tran-populationen och kommer inte heller att ha någon betydande negativ inverkan på försämringen av bevarandestatusen för denna art.

Samtidigt bör det påpekas att avgränsningen av en 4 km bred byggnadsfri korridor mellan "FEW" Baltic II och den angränsande parken inom ramen för projektet kommer att resultera i ännu lägre värden för ökningen av energiförbrukningen i samband med undvikandet av vindparkskomplexet i förhållande till de angivna fågelarterna.

4. Den danska miljöskyddsstyrelsen har uppmärksammat bevarandestatusen för Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) i Östersjön och därmed behovet av migrationsåtgärder för att minska effekterna på marina däggdjur, t.ex. ramning av fundamentet med hjälp av ett mjukstartsförfarande och användning av förkortningar, bubbelridåer eller en annan teknik för att minimera effekterna av undervattensbuller på marina däggdjur,

När det gäller ovanstående bör det påpekas att på grund av det kritiskt låga antalet Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) i Östersjön och det delade ansvaret för bevarandet av arten mellan länderna runt Östersjön, analyserades projektets inverkan på arten grundligt i denna undersökning. Med hänsyn till att den största påverkan på den Vanliga tumlaren (*Phocoena phocoena*) kommer att bero på byggnadsfasen av vindkraftparken till havs, och att den viktigaste i detta avseende kommer att vara pålningsfasen, som kännetecknas av undervattensbuller, beaktas i detta beslut alla möjliga åtgärder för att begränsa den negativa påverkan som detta investeringsskede har på ovanstående djurgrupper, inklusive de åtgärder som nämndes i yttrandet från nämnden för miljökonsekvensbedömning. I detta beslut vidtogs alla möjliga åtgärder för att minimera de negativa konsekvenserna av detta skede av investeringen, inklusive de åtgärder som den danska parten tog upp, dvs. att utföra arbetena med hjälp av den s.k. "soft start"-metoden (mjukstart), som består i en gradvis ökning av slagkraften och en gradvis utfyllnad av bassängen med turbinstrukturerna. På så sätt kan man se till att det gradvis ökande bullret gör det möjligt för djuren att lämna den obehagliga zonen innan de egentliga arbetena påbörjas. Med hänsyn till resultaten av den forskning som utförts inom ramen för detta förfarande, som visar på en säsongsmässig högre sannolikhet för att upptäcka Vanlig tumlare (*Phocoena phocoena*) i projektområdet och i dess närhet under vintersäsongen (januari-april), åtog sig investeraren dessutom, som ett resultat av de gränsöverskridande samråden, att begränsa pålningsarbetet under perioden januari-april, som samtidigt är en minimeringsåtgärd för sjöfåglar som finns i Natura 2000-området Ławica Słupska PLC990001 i närheten av investeringen, tillsammans med lämpliga begränsande åtgärder i form av en luftridå eller andra liknande begränsande åtgärder (t.ex., BBC, DBBC, hydro ljuddämpare HDC, bullerreducerande rör IHC-NMS) under utförandet av hydrotekniska påarbeten i havsduon, vilket effektivt kommer att minska den negativa effekten av impulsivt buller på marina djur. Dessutom är investeraren skyldig att inte överskrida exponeringsnivån av ljud från ett enskilt påslag $SEL=140 \text{ dB re } 1 \text{ pPa}^2 \text{ s (SEL)}$ på ett avstånd av 8 km från bullerkällan och vid gränsen till de närmaste Natura 2000-områdena, dvs. Den svenska Hoburgs Bank och Midsjdbankarna SE0330308 och den polska Ostoja Słowińska PLH220023, som skyddar den Vanliga tumlaren (*Phocoena phocoena*), innebär att båda områdena inte kommer att påverkas i någon större utsträckning. För att upprätthålla de ovanstående gränserna var investeraren dessutom skyldig att utföra mätningar av undervattensbuller under pålningsprocessen och vid behov införa ytterligare åtgärder för att minska bullret samt att utarbeta ett koncept för bullerisolering före byggnadsarbetena, med information om bland annat följande: vilken typ av ridå som ska användas, var mätningarna ska göras, definitionen av överskridandet av den maximala ljudnivån, vid vilken tidpunkt verksamheten ska avbrytas och särskilda ytterligare åtgärder.

Synpunkter från svenska myndigheter och institutioner som skickats av Naturvårdsverket i en skrivelse den 4 maj 2021, nr NV-03511-21.

1. South Baltic Water District Authority (SBWDA) noterade att på grund av projektets placering på ett avstånd på cirka 115 km från den svenska kusten förväntas projektet inte orsaka några störningar eller påverka de svenska kustområdena negativt under byggnadsfasen. Med tanke på att de svenska kustvattnen riskerar att inte uppnå god ekologisk status på grund av eutrofiering, begärde kommissionen dock en motivering för att projektet inte skulle ha någon potentiell inverkan på vattenkvaliteten.

Med hänvisning till ovanstående bör det påpekas att det för rapportens räkning genomfördes en årlig övervakning av vattnets grundläggande kemiska egenskaper för området för den planerade investeringen "FEW" Baltic II, som omfattade fyra forskningssäsonger. I sedimentet och vattnet från skiktet 1 m ovanför botten

fanns halter av föreningar som är särskilt skadliga för vattenmiljön (i sedimenten fanns även kväve- och fosforföreningar) som har testats en gång. Mätresultaten i vattenproverna jämfördes med de värden som anges i tillämpliga rättsakter. På grundval av genomförda undersökningar konstaterades det att investeringsområdet i havet ingår i första klassen av vattenkvalitet när det gäller värdet av totalt organiskt kol (OWO), i första eller andra klassen av ytvattenkvalitet när det gäller pH-reaktion, syremättnad, totalfosfor och i andra klassen när det gäller totalkväve, nitratkväve, fosfatfosfor. En jämförelse med tillgängliga litteraturuppgifter visar att de uppmätta koncentrationerna av näringsämnen inte skiljer sig från resultaten för geografiskt liknande regioner i Östersjön och att de uppvisar säsongsvariationer som är typiska för Östersjöns vatten. De högsta nitrat- och fosfatkoncentrationerna uppmättes under vinterperioden, då näringsämnespoolen i Östersjöns vatten återuppbyggs. Denna bassäng är en födobas för växtplankton som utvecklas på våren.

För vissa av de uppmätta parametrarna som kännetecknar vattnets kemiska egenskaper (t.ex. alkalinitet, suspenderade ämnen) finns det inga formella gränsvärden för vattenkvalitet som kan ligga till grund för en bedömning av miljö kvalitetsstatusen i investeringsområdet. På grundval av uppmätta värden för alkalinitet och suspenderade ämnen i vattenprover från havsbotten och vertikala profiler samt tillgängliga vetenskapliga rapporter och publikationer kan man dra slutsatsen att värdena inte skiljer sig från de värden som är karakteristiska för vattnen i södra Östersjön och att de huvudsakligen är föremål för en typisk variabilitet i samband med intensiteten av biologiska processer och/eller väderförhållanden. När det gäller föreningar som är särskilt skadliga för vattenmiljön kan man på grundval av resultaten av mätningar av koncentrationer av skadliga ämnen i havsvattenprover som tagits från skiktet 1 m ovanför havsbotten och tillgängliga litteraturuppgifter dra slutsatsen att havsvattnet i området för det planerade projektet "FEW" BALTIC II inte är förorenat. De uppmätta koncentrationerna av specifika syntetiska och icke-syntetiska föroreningar ligger oftast långt under de gränsvärden för kvalitetsindikatorer för ytvatten som anges i rättsakter, vilket tyder på att investeringsområdet tillhör den första och andra vattenkvalitetsklassen.

För att minimera de hot som kan orsaka förorening av marina vatten kommer lämpliga förfaranden i detta avseende att genomföras i varje skede av projektet. Dessa inkluderar: att följa de rekommendationer som anges i dokument som utarbetats för investeringen, t.ex. "Expertis på navigationsområdet om hur den planerade vindkraftparken Baltic II med tillhörande infrastruktur påverkar fartygens säkerhet i polska havsområden och effektiviteten i deras navigering, med beaktande av befintliga sjöfartsvägar och trafiksepareringssystem", och den kontinuerligt uppdaterade "Plan för att minska oljeföroreningar och faror under byggnads-, drifts- och rivningsfasen av Baltic II:s havsbaserade vindkraftpark". Dessutom kommer andra åtgärder att vidtas för att skydda den marina miljön, t.ex. fartygens innehav av uppdaterade dokument när det gäller tekniskt skick och uppfyllande av kraven i konventionen om skydd av Östersjöområdet marina miljö och riktlinjerna för Östersjöområdet som ett särskilt område enligt MARPOL 73/78 (den internationella konventionen om förhindrande av förorening från fartyg), utrustning för att innesluta och samla in eventuella spill och föroreningar, utrustning av transformatorstationer med en förseglad oljesump med en kapacitet på 110% olja i transformatorer eller förseglade turbinhöljen. Dessutom bör det påpekas att investeraren är skyldig att underrätta direktören för sjöfartsmyndigheten i Szczecin om alla händelser som har samband med förorening eller hot om förorening av marina vatten, vilket gör det möjligt att förhindra negativa effekter på den marina miljön.

Med hänsyn till resultaten av den forskning som utförts och till att ett antal åtgärder har vidtagits under projektets genomförande för att minimera den negativa inverkan på Östersjöns vattenkvalitet bör man dra slutsatsen att genomförandet av FEW Baltic II inte kommer att vara en källa till betydande vattenföroreningar som skulle kunna leda till att miljömålen inte uppnås i enlighet med bestämmelserna i ramdirektivet om vatten och därmed leda till gränsöverskridande påverkan på den marina vattenkvaliteten. För att bekräfta ovanstående antaganden åtog sig investeraren att genomföra en omfattande övervakning av vattenkvaliteten och sedimenten på havsbotten under byggnads- och driftfasen av investeringen, med beaktande av riktlinjerna i HELCOM COMBINE.

2. När det gäller ichtyofauna

Svenska fiskproducenternas organisation (SFPO) har meddelat att projektet inte förväntas ha någon betydande inverkan på den svenska miljön, men det finns en liten potentiell risk för att buller från byggandet av projektet kan störa fiskbeståndet i Östersjön. Det begärdes därför att alla möjliga åtgärder skulle vidtas för att minimera denna risk. SFPO förväntar sig att Polen samråder med alla berörda parter i denna fråga, särskilt de fiskare som använder området eller områden i dess närhet.

Havs- och vattenmyndigheten har tagit upp frågan om påverkan av undervattensbuller, inklusive kumulativa effekter från andra projekt, inklusive det samtidiga byggandet av flera vindkraftparker, samt effekter relaterade till elektromagnetiska fält från infrastruktur för havsbaserade kablar som förbinder vindkraftparkerna med land, inklusive t.ex. på ålens vandring.

Producentorganisationen för Swedish Pelagic Federation (SPF PO) har tagit upp frågan om effekterna av undervattensbuller, inklusive de kumulativa effekterna av att flera vindkraftverk byggs samtidigt på fisk och fiskerinäringen, samt effekterna av elektromagnetiska fält på fiskens biologi.

Med hänsyn till ovanstående anges följande.

I denna undersökning har projektets inverkan på fiskar, som är en viktig länk i det marina ekosystemets trofiska kedja, bedömts noggrant. Unga och vuxna fiskar livnär sig på plankton och bentiska organismer och är i sin tur en del av födan för rovfiskar, marina däggdjur och fåglar. Därför är populationsstatusen för enskilda arter av ichtyofauna en av de viktigaste indikatorerna på en god miljöstatus i marina vatten, och skyddet av havsfiskar är viktigt för att skydda hela det marina ekosystemet. I rapportens syfte genomfördes en årlig övervakning av ichtyofauna för att fastställa sammansättningen och variationen av fiskförekomsten i investeringsområdet. Undersökningarna genomfördes under fem undersökningsperioder (höst, vinter, tidig vår, sen vår och sommar) från november 2017 till juli 2018 och omfattade identifiering av pelagiska fisksammansättningar (med hjälp av hydroakustiska undersökningar och pelagisk inloppsavläsning) och demersala fisksammansättningar med hjälp av damm nät. Enligt resultaten av undersökningarna hittades 15 arter av ichtyofauna, vuxna, Näbbgädda/horngädda (*Belone belone*) i det område som berörs av projektet, "Storspigg pigghaj (*Gasterosteus aculeatus*), Torsk (*Gadus morhua*), Rödspätta, Rötsimpa (*Myoxocephalus scorpius*), Skäggsimpa räva (*Agonus cataphractus*), Lerskädda (*Hippoglossoides platessoides*), Piggvar (*Scophthalmus maximus*), Sjötunga (*solea solea*), Skrubbskäddan (*Platichthys flesus*), Skarpsill, Sill (*Clupea harengus*), Sjurygg (*Cyclopterus lumpus*), Tånglake eller ålkusa (*Zoarces viviparus*), och sju arter av ichtyoplankton, till exempel: Fyrtömmad skärlånga (*Enchelyopus cimbrius*), Sill (*Clupea harengus*), Skarpsill, Ringbuk (*Liparis liparis*), Skrubbskäddan (*Platichthys flesus*), Rötsimpa (*Myoxocephalus scorpius*), Sandstubb (*Pomatoschistus minutus*) och Skarpsill ägg. De fiskarter som hittats är typiska för de arter som finns i centrala Östersjön.

När det gäller variationen i den taxonomiska mångfalden under året var torsk och skarpsill de vanligaste arterna bland de vuxna fiskarterna i fråga om förekomst i höstfångsterna, Skrubbskäddan (*Platichthys flesus*) i vinterfångsterna och sill i sommarfångsterna. Bland de fiskarter som hittats är de mest värdefulla för fisket: Torsk (*Gadus morhua*), Skarpsill, Skrubbskäddan (*Platichthys flesus*) och Sill (*Clupea harengus*), där de vanligaste arterna i garnfisket i fråga om biomassa var torsk - 403 kg (58% av den totala fångstbiomassan) och Skrubbskäddan (*Platichthys flesus*), 247 kg (36% av den totala fångstbiomassan), medan det pelagiska fisket Skarpsill - 13 kg (21% av den totala fångstbiomassan)

och sill - 47 kg (75% av den totala fångstbiomassan).

Det största hotet mot fisken under projektets byggnadsfas är byggnadsarbeten som orsakar buller i samband med grundläggning (pålning) och tillhörande fartygstrafik. Arbetena förväntas tillfälligt leda till en minskning av antalet fiskar i arbetsområdet till följd av att de överbetar och flyttar till andra platser. Man kan dock inte utesluta att det kan uppstå dödlighet och fysiska skador i verkens omedelbara närhet eller en permanent förändring av hörröskeln. De mest känsliga arterna för ljudpåverkan som registrerats i projektområdet är Skarpsill och Sill (*Clupea harengus*). Den högsta ljudresponsen hos dessa arter registreras vid låga frekvenser från tiotals Hz till 3-4 kHz. Andra fiskar som förekommer i Östersjön är mindre känsliga för ljud enligt forskning som gjorts i området. Enligt den akustikprognos som presenteras i rapporten kommer bullret från pålningen att överskrida de fastställda gränsvärdena. De modeller för undervattensbuller som presenteras i rapporten (med SEL cum 1 h = 189 dB re 1 pPa² s för PTS och SELcum 1 h = 185 dB re 1 pPa² s för TTS) visar att fiskens beteende (TTS) kommer att inträffa upp till högst 6,1 km från källan på sommaren, 8,6 km på hösten och 7,8 km på vintern. Däremot kommer den bullerintensitet som sannolikt orsakar en permanent förskjutning av hörröskeln (PTS) att inträffa på ett maximalt avstånd på 5,3 km från bullerkällan under höstsäsongen, 5,1 km under vintersäsongen och 4,1 km under sommarsäsongen. Dessutom visar modelleringen av undervattensbuller i studien "Numerical modelling of noise propagation generated by piling generated by piling from two sources in adjacent waters" att räckvidden för fiskens beteendemässiga respons (TTS) för de två kumulativa effekterna (från "FEW" Baltic II-området och från den intilliggande gården "Baltic Central II") kommer att vara cirka 30 km, medan den för PTS inte kommer att överstiga 15 km. Lämpliga begränsningsåtgärder, inklusive luftridåer, t.ex. BBC, CA eller andra liknande åtgärder, kommer att användas för att minimera denna påverkan och kommer att resultera i en betydande minskning av det avstånd över vilket TTS och PTS hos fiskar eller andra beteendemässiga reaktioner kan uppstå. Enligt den ovannämnda studien kommer räckvidden inte att överstiga 10 km och PTS inte att överstiga 5 km från ljudkällan om man använder luftridåer av typen CA för att minska effekterna av buller och vibrationer som orsakar TTS. För att begränsa undervattensbullret var investeraren dessutom skyldig att anpassa tidsplanen för pålningsarbeten för andra havsbaserade vindkraftparker som planeras i närheten på ett sådant sätt att antalet simultana pålningar inte skulle överstiga två, med samtidig användning av luftridåer. Det bör dock noteras att under naturliga förhållanden är fiskens första reaktion på buller att försöka undvika det genom att fly. Fiskar tillhör nekton (en ekologisk gruppering som omfattar organismer som aktivt kan motstå vattenströmmar) och de kan fritt byta plats. Man måste därför räkna med att fiskar i första hand kommer att överfiskas om buller genereras. Med hänsyn till tillämpningen av den ovan nämnda begränsningsåtgärden, liksom till investeringens etappindelning, den långsamma utfyllnaden av bassängen med vindkraftverk och den s.k. "soft start"-metoden bör tillämpas, vilket innebär att projektet inte kommer att utgöra ett betydande hot mot den befintliga ichtyofaunan i Östersjön, inte heller när det gäller gränsöverskridande effekter.

Situationen är annorlunda när det gäller fiskägg och fisklarver. Dessa organismer tillhör ichtyoplankton och de rör sig tillsammans med de vattenskikt de befinner sig i och har ingen möjlighet att fly från bullret. Förekomsten av ägg från Skarpsill i studien tyder på att lek kan förekomma i närheten av anläggningen. Detta sker hela sommaren i hela Östersjön på upp till 50 meters djup. Med tanke på att skarpsillbräcka är en art som inte bildar täta lekaggregat förväntas ingen betydande påverkan på lekområden. På grund av de påvisade konsekvenserna och tillämpningen av de ovannämnda lösningarna under projektets genomförande kommer det inte heller att utgöra ett hot mot de återstående lekplatserna för andra arter även i gränsöverskridande sammanhang.

På grund av att det under projektets genomförande kan uppstå oplanerade effekter till följd av detonation av material av militärt ursprung (vilket inte kan uteslutas i detta skede av förfarandet), vilket kan orsaka buller som i extrema fall kan leda till att personer som befinner sig i omedelbar närhet av explosionsstället dödas eller skadas, har investeraren dessutom ålagts att uppfylla följande villkor för att minimera risken för att sådana effekter ska inträffa, inklusive genomförandet av en sonarundersökning av det område där detonationen kan ske för att kontrollera att det inte finns stim av viktiga och känsliga arter i området, och om fiskansamlingar (kluster) påträffas, använda metoder för att avskräcka och isolera utbredningen av undervattensbuller, t.ex. bubbelridåer.

De elektromagnetiska fält som genereras av kablarna som förbinder de enskilda turbinerna under drift kan påverka fiskens orientering. Under vindkraftparkens drift kommer elektromagnetiska fält endast att genereras av vindkraftparkens trefasiga strömförande kablar som förbinder de enskilda turbinerna. Den havsbaserade kabelinfrastrukturen för överföring av el till land kommer att bli föremål för en separat undersökning, under vilken effekterna av elektromagnetiska fält kommer att bedömas noggrant för alla organismer som förekommer i Östersjön. Enligt allmänt tillgänglig litteratur orienterar sig ett antal fiskarter som Atlantlax (*Salmo salar*) och Europeisk ål (*Anguilla anguilla*) bland annat med hjälp av jordens magnetfält. Det är därför möjligt att förändringar i det naturliga magnetfältet kan orsaka orienteringsproblem hos sådana arter. Studier som gjorts i denna riktning visar dock inte på några betydande förändringar i vandringsfiskens beteende. Därför bör omfattningen av dessa effekter för närvarande anses vara obetydlig. Dessutom bör det noteras att endast medelspänningskablar planeras som en del av projektet och att de kommer att installeras i skärmar, så att värdena för elektriska och magnetiska fält runt kabeln kommer att reduceras till bakgrundsnivåerna. Om kablarna grävs ner på upp till 3 meters djup (i enlighet med infrastrukturministerns beslut den 20 oktober 2021) kommer detta att ytterligare minska effekterna på organismer som lever i havet.

När det gäller fisket har det i det inlämnade materialet gjorts analyser som tar hänsyn till både potentiella hot och åtgärder för att minimera projektets negativa inverkan på denna ekonomiska sektor. Analysen baserades på administrativa uppgifter som samlats in av ministeriet för havsfrågor och inre sjöfart för fiskekvadranten, som innehåller uppgifter om fiskeflottans verksamhet i polska havsområden. Med hänsyn till tillgängliga uppgifter om fiskeflottans verksamhet i polska havsområden är det planerade projektet beläget i fiskekvadranterna K8 och L8, där det område som omfattas av projektet i kvadranten K8 upptar 7,5% och i kvadranten L8 - 2,8% av den totala arean i fiskekvadranten. Med hänsyn till andra planerade vindkraftverk vid Slupsk-sjön har "FEW" Baltica II den minsta ytan och därmed den minst restriktiva tillgången till fiske. Det bör dock noteras att "FEW" Baltic II ligger utanför områden med värdefulla fiskevatten och de viktigaste tillträdesvägarna till fiskevattnen. Analysen i denna undersökning har visat att FEW Baltic II inte kommer att påverka

skapandet av nya livsmiljöer (så kallade konstgjorda rev) som kan öka fiskbestånden lokalt.

När det gäller tillgången till fiske bör det påpekas att under projektets uppbyggnad och avveckling kommer "FEW" Baltica II av säkerhetsskäl att vara undantaget från regelbunden fartygstrafik, inklusive fiskefartyg, när projektet byggs och avvecklas. I projektets exploateringsfas förutses dock möjligheten till fiske och det slutliga beslutet i detta avseende och reglerna för fiske kommer att överenskommas med en relevant myndighet, vilket framgår av villkoret från den myndighet som deltar i detta förfarande, direktören för sjöfartskontoret i Szczecin, som ålägger investeraren att komma överens med chefsinspektionen för havsfiske om reglerna för fiske i området för den havsbaserade vindkraftparken innan tillstånd för exploatering erhålls eller innan exploateringen inleds, samt av bestämmelserna i infrastrukturministerns beslut den 20 oktober 2021, ärende nr: GM-DGM- 7.530.88.2021, som anger vindkraftverkens avstånd på 6 diametrar från vindkraftverkens rotor, för att säkerställa att det havsbaserade vindkraftparksområdet är tillgängligt för fiske eller vattenbruk.

Mot bakgrund av ovanstående, de tekniska lösningar som tillämpas vid genomförandet av projektet och de villkor som i detta beslut fastställs för genomförandet av projektet när det gäller ichtyofauna, förväntas genomförandet av projektet inte utgöra ett betydande hot mot fiskpopulationerna i Östersjön och därmed inte heller mot fisket.

3. För Vanlig tumlare (*Phocoena phocoena*)

Den Svenska Havs- och Vattenmyndigheten (HAV) framhöll bevarandestatusen för den Vanliga tumlaren (*Phocoena phocoena*) i Östersjön, och därmed behovet av begränsande åtgärder för denna art på grund av riskerna med bullergenererande pålningsarbeten, även när det gäller kumulativa effekter. Myndigheten påpekade dessutom att det kan uppstå risker till följd av de seismiska undersökningar som utförs före anläggningsarbetena och som också ger upphov till undervattensbuller.

Sveriges Geologiska Undersökning SGU har meddelat att den planerade projektverksamheten inte har några gränsöverskridande effekter i ett geologiskt sammanhang. På grund av den bevarandestatus som den Vanliga tumlaren (*Phocoena phocoena*) har i Östersjön och projektets placering i närheten av ett svenskt Natura 2000-område, drog SGU slutsatsen att det finns ett behov av att fortsätta att delta i miljökonsekvensbedömningen för att övervaka eventuell påverkan på marina däggdjur.

Naturhistoriska Riksmuseet (NRM) tog upp frågor om projektets påverkan på den kritiskt hotade populationen av Östersjöns tumlare (*Phocoena phocoena*) och behovet av att tillhandahålla en analys av bullerpåverkan under projektets drift och att anpassa vindkraftparkens utformning så att artens beteende inte påverkas under projektets drift. Dessutom pekade myndigheten på de minimeringsåtgärder som föreslås i rapporten, bland annat när det gäller tidpunkterna för arbetena, som sammanfaller med den känsligaste säsongen för störning av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) (juli-december) och den period då Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) är som mest störd i den södra delen av det svenska Natura 2000-området Hoburgs bank och Midsjdbankarna SE0330308 (maj-oktober), och det otillräckliga tröskelvärde för att säkerställa minskning av bullernivåerna i det närmaste Natura 2000-området, och att en plan bör utarbetas innan pålningsarbetet påbörjas, inklusive hur mätningen ska ske, definitionen av överskridandet av den maximala ljudnivån, tidpunkten

under vilken pålningsprocessen kommer att stoppas om den maximala ljudnivån överskrider och ytterligare åtgärder för att minska bullret.

Med avseende på ovanstående, rapporterar de följande:

Med tanke på den kritiskt låga förekomsten av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) i Östersjön och det delade ansvaret för dess bevarandestatus för de länder som gränsar till Östersjön, analyserades projektets inverkan på denna däggdjursart grundligt.

För att kunna göra en korrekt bedömning av projektets effekter har man analyserat allmänt tillgängliga uppgifter, inklusive litteraturuppgifter om dessa djurs utbredning och förekomst i Östersjön. För att verifiera och komplettera den nuvarande kunskapen om förekomsten av marina däggdjur i projektets område och i området för dess potentiella effekter genomfördes ett omfattande forskningsprogram, som bland annat omfattade upptäckten av aktiviteten hos Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) med hjälp av C-POD-inspelare och observationer från fartyg. Resultaten gjorde det möjligt att under alla fonologiska perioder kontrollera de marina däggjurens aktivitet och användningen av investeringsområdet samt dess betydelse för ekologin och biologin hos de nationella och baltiska populationerna av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) och sälar.

Som en del av den passiva akustiska övervakningen som utfördes av den polska vetenskapsakademins oceanologiska institut placerades detektorerna på ett vattendjup på cirka 3-5 m över havsbotten på cirka 43 m djup. Mätningarna gjordes på två platser inom projektområdet för Baltic II-projektet "FEW". För mätstationen CPOD-1 inleddes övervakningen den 25 november 2016 och avslutades den 25 juli 2018 (totalt 20 månader). För mätstationen CPOD-2 genomfördes däremot akustiska undersökningar mellan den 20 februari och den 25 juli 2018. Dessutom gjordes visuella observationer av marina däggdjur under en 13-månadersperiod mellan 2017 och 2018 från fartyg under 48 undersökningskryssningar.

Övervakningsstudier som utförts i området för det planerade projektet "FEW" Baltic II visade att det finns marina däggdjur - Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) och representanter för sälarerna. Den passiva akustiska övervakningen av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) visade att de var sparsamt förekommande i undersökningsområdet, vilket stämmer överens med resultaten av SAMBAH-projektets forskning (SAMBAH, 2016), som visar på låg förekomst av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) (med en populationstäthet i intervallet 0-0,0001 individer/km²) och en mycket låg sannolikhet för att detektera ekolokaliseringssignaler. På grundval av visuella observationer som utfördes i området för investeringen "FEW" Baltic II, liksom i den angränsande vattenförekomsten "Ławica Słupska", konstaterades dock endast förekomsten av representanter för sälarerna. Det bör påpekas att de förhållanden under vilka observationerna genomfördes garanterar att de insamlade resultaten är representativa för det undersökta området och kan jämföras med resultaten av observationer som genomförts under andra forsknings- och kommersiella projekt. När det gäller andra källor om utbredningen av den Vanliga tumlaren (*Phocoena phocoena*) i Östersjön bör det påpekas att enligt resultaten av den forskning som bedrivs inom EU-projektet "Static acoustic monitoring of the Baltic harbour porpoise, Vanlig tumlare (*Phocoena phocoena*) (SAMBAH) att Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) i Östersjön kan härstamma från två olika populationer, en i Kattegatt, Skagerrak och Bikupa havsområdet och en i den egentliga Östersjön. Vanlig tumlare (*Phocoena phocoena*) i Egentliga Östersjön finns med på IUCN:s rödlista och har status som en separat kritiskt hotad population som under SAMBAH-projektet uppskattades till endast ca 500 individer och som tydligt kan särskiljas från resten av populationen. Enligt SAMBAH-projektet är sommartätheten av Vanlig tumlare (*Phocoena phocoena*) [antal individer/km²] 0,62946 individer/km och 0,00375 individer/km² för den sydvästra respektive nordöstra delen av Östersjön. Under vintersäsongen är det däremot 0,06578 fiskar/km² för hela Östersjön. Det bör dock nämnas att enligt de dataanalyser som publiceras i rapporten

SAMBAH, är Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) på vintern mer utspridd och ett större antal upptäckter gjordes längs den polska kusten. Dessutom, enligt resultaten av den forskning som utförts inom ramen för projektet "Pilot-genomförande av övervakning av marina arter och livsmiljöer 2015-2018" i Pommerska viken och i området kring Stilo Shoal (som delvis överlappar området kring Slupsk Shoal) konstaterades säsongsbundenhet när det gäller förekomsten av tumlare - i Pommerska viken registrerades dock de högsta värdena för DPD (dagar med positiva upptäckter) under sommarmånaderna, och i Stilo Shoal under våren (ibidem).

Den största påverkan på Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) kommer att uppstå under byggnadsfasen av vindkraftparken till havs. Utan tvekan kommer pålningsfasen att vara avgörande eftersom den kännetecknas av undervattensbuller. När det gäller undervattensbuller utfördes detaljerade beräkningar av buller-utbredningen för rapporten, inklusive buller som genereras av pålning från två källor i FEW Baltic II-området och i det angränsande området för den planerade vindkraftparken Baltic Central II. Med hänsyn till kommentarer från den svenska sidan presenteras dessutom det beteendemässiga reaktionsområdet för den Vanliga tumlaren (*Phocoena phocoena*), med antagande av en reaktionströskel på $SEL = 145 \text{ dB re } 1 \text{ qPa}^2 \text{ s}$. De närmaste Natura 2000-områdena med bevarandebeskydd för Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) är det svenska Natura 2000-området Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 - som ligger cirka 28 km norr om vindkraftparkens gräns och Ostoja Słowińska PLH220023 - som ligger cirka 48 km söder om vindkraftparkens gräns.

Enligt offentligt tillgängliga uppgifter om ljudutbredningsförhållanden i Östersjön begränsar sommarens hydrologiska förhållanden i Östersjön naturligt ljudutbredningens räckvidd. Med hänsyn till detta och till resultaten av den forskning som utförts inom ramen för denna undersökning och som visar på en säsongsmässigt högre sannolikhet för upptäckt av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) i investeringsområdet och i dess närhet under vintersäsongen (januari-april), bör det konstateras att åtgärden att begränsa pålningen av pålning under perioden januari-april, som samtidigt är en minimeringsåtgärd för sjöfåglar i det angränsande "Natura 2000"-området Slupska Ławica PLC990001, tillsammans med tillämpningen av lämpliga begränsningsåtgärder (t.ex., BBC, DBBC, hydrolyddämpare HDC, bullerreducerande rör IHC-NMS) under utförandet av hydrauliska pålningsarbeten i havsduon kommer effektivt att minska den negativa effekten av impulsivt buller på marina djur. Dessutom har byggherren, efter förslag från *Naturhistoriska riksmuseet*, åtagit sig att uppfylla villkoret att inte överskrida exponeringsnivån $SEL=140 \text{ dB re } 1 \text{ pPa}^2 \text{ s}$ (SEL) för enstaka pålnings slag på ett avstånd på 8 km från bullerkällan vid gränsen till Natura 2000-områdena Hoburgs Bank och Midsjöbankarna SE0330308 och Ostoja Słowińska PLH220023, vilket innebär att de svenska och polska Natura 2000-områdena kommer att ligga utanför den betydande negativa påverkningszonen. Om ovanstående villkor uppfylls kommer också den negativa påverkan på sälar att minska. Under hela pålningsprocessen kommer mätningar av undervattensbuller att utföras för att bedöma bullernivån vid gränsen till de ovannämnda Natura 2000-områdena, med hjälp av mätbojar utrustade med en rundstrålande hydrofon för att registrera undervattensljud i frekvensområdet 10 Hz-20 Hz. Om mätningar visar att detta tröskelvärde överskrids och orsakar en beteendreaktion hos den Vanliga tumlaren (*Phocoena phocoena*), kommer pålningen att stoppas och ytterligare åtgärder för att minska effekterna kommer att vidtas. För att undvika begränsningar av fartygstrafiken utanför projektområdet och bullerstörningar orsakade av fartygstrafiken kommer bullermätningar att utföras i enlighet med tyska riktlinjer även på 750 m och 5 000 m avstånd från pålen. Det bör noteras att enligt dessa riktlinjer för Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) gäller $SEL_{ss}=140 \text{ (dB re } 1 \text{ pPa}^2 \text{ s)}$ på ett avstånd på 8 km från bullerkällan och inom det närmaste Natura 2000-området som utsetts för skydd av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) kommer inte att överskridas om SEL_{ss} inte överstiger $160 \text{ dB re } 1 \text{ pPa}^2 \text{ s}$ på ett avstånd på 750 m från bullerkällan.

Dessutom, som föreslagits av *Naturhistoriska riksmuseet*, måste byggherren utarbeta ett ljudisoleringskoncept före byggnadsarbetet, med information om vilken typ av ridå som ska användas, var mätningarna ska göras, definitioner av överskridande av den maximala ljudnivån, när verksamheten måste upphöra och särskilda kompletterande åtgärder.

För att ytterligare minska investeringens inverkan på Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) har investeraren samtidigt åtagit sig att vidta åtgärder för att minska effekterna i enlighet med riktlinjerna från det tyska BSH (2019), till exempel:

- användning av metoder för pålning som ger minsta möjliga utsläpp av elastiska vågor;
- prognostisering av buller från pålning. I detta skede sker det huvudsakligen med hjälp av numeriska modeller som använder empiriska data från studier som utförts i samband med motsvarande investeringar i andra avrinningsområden;
- inte överskrida tröskelvärdena för akustiska utsläpp under pålningen: o SEL05 lika med 160 dB re 1 pPa² s och SPL 190 dB re 1 pPa på ett avstånd av 750 m, enligt tyska standarder (där SEL05 är den percentil som är lika med den tidsperiod på 5% under vilken en viss nivå överskrids vid en endaste pålning);
- begränsa pålningstiden till 180 minuter för monopile-fundament och 140 minuter för jacket-fundament;
- användning av avskräckande medel för marina däggdjur för att förhindra pålning;
- begränsning av hammarenergin (till max. 2000 kJ);
- för att uppfylla kraven på hammarkontroll teknologi (högfrekventa förfaranden med låg energi);
- användning av tekniska bullerdämpande system på tillräckligt stort avstånd från pålningsplatsen (bubbelridåer);
- Övervakning av bullerbegränsningsåtgärdernas effektivitet, inklusive SEL-övervakning i realtid för att styra hammarverksamheten på plats så att den inte överskrider fastställda tröskelvärden både i närheten av arbetsplatsen och i det närmaste Natura 2000-området, för att bedöma bullerbegränsningsåtgärdernas effektivitet.
- upprätthålla strikta förfaranden för rapportering av övervakningsresultat till relevanta myndigheter och organ (HELCOM)

Buller kan också alstras av bygg- och leveransfartyg. Genom att använda en mjukstart, dvs. genom att långsamt påbörja arbetena och gradvis fylla området med turbinkonstruktioner, kommer de successivt ökande bulleremissionerna att göra det möjligt för djuren att lämna det obehagliga området innan de egentliga arbetena påbörjas. Med tanke på den nuvarande höga bakgrunden av undervattensbuller i Östersjön på grund av den stora mängden fartygstrafik i området, som till stor del kommer att dölja bullerutsläppen i samband med projektet, kommer dessa effekter inte att vara betydande. Myndigheten påpekar dock också att det är nödvändigt att observera djuren från fartyget före och under pålningsprocessen och att vid behov använda lämpliga avskräckningsmedel, t.ex. pingers, vilket kommer att vara en uppgift för observatören av marina däggdjur. Detta kommer att minska de negativa konsekvenserna av sådana arbeten för dessa djurgrupper avsevärt.

När det gäller de planerade seismiska undersökningarna bör det inledningsvis påpekas att dessa undersökningar utförs under 200 kHz. I allmänhet är hörtröskeln (audiogrammet) hos Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) begränsad till 180 kHz (Kastelein et al., 2002), dvs. hörselorganets känslighet hos Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) vid frekvenser över cirka 140 kHz minskar avsevärt. Lämpliga förfaranden för att skydda marina däggdjur, t.ex. användning av avskräckande medel och arbete under perioder då djuren är minst närvarande i vattnet.

En annan betydande påverkan på Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) som projektet kan medföra är buller från detonation av konventionell ammunition som hittas på havsbotten. Effekten av buller från detonationen kan vara en förskjutning av hörseltröskeln (TTS) och i extrema fall skador på marina däggdjur och en permanent förskjutning av hörseltröskeln (PTS) hos enskilda individer. Det bör understrykas att det inte är planerat att röja ammunition som hittats i projektområdet och att sannolikheten för att sådana händelser ska inträffa har bedömts som mycket liten. Som en standardaktivitet förväntas dock ammunition avlägsnas från havsbotten och transporteras till land för destruktion. Endast om detta inte är möjligt kommer ett kontrollerat sprängningsförfarande att utföras på platsen. Med hänsyn till resultaten av undersökningarna rekommenderas det att eventuella UXO-åtgärder (oexploderad ammunition) om möjligt genomförs utanför högsäsongen. Denna åtgärd gör risken för skador från tryckvågor och PTS (Persistent Threshold Shift) för befolkningen i projektområdet försumbar. Om det är nödvändigt att under byggprocessen avlägsna UXO som inte identifierades under undersökningarna före genomförandet (oplanerad händelse), ska byggherren informera de berörda institutionerna om den planerade verksamheten och därefter vidta genomförbara åtgärder för att minimera risken för påverkan på marina däggdjur genom att utarbeta och därefter genomföra en plan för avlägsnande av UXO tillsammans med en indikation på planen för begränsning av effekterna på marina däggdjur, inklusive en detaljerad tillämpning av begränsningsåtgärder, t.ex.

- Visuell övervakning av marina däggdjursobservatörer (MMO) ombord fartyg (från en lämplig observationsplattform) i enlighet med den metod som fastställts av den gemensamma naturvårdskommittén (JNCC);
- *Passiv akustisk övervakning* (PAM), som kompletterar MMO:s visuella observationer genom att övervaka närvaron av marina däggdjur med hjälp av en uppsättning hydrofoner som placeras i vattnet och specialiserad programvara för att bearbeta de ljud som hydrofonerna registrerar;
- Användning av metoder för att isolera ljudutbredning under vatten, inklusive bubbelridåer;
- Användning av akustiska anordningar för att skrämja bort sälar och Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) från byggområdena, t.ex. pingers.

Det bör därför konstateras att det inte utgör något betydande hot mot populationen av denna art i Östersjön om man tillämpar ett antal lösningar under projektets genomförande. För att bekräfta ovanstående antagande var investeraren skyldig att övervaka marina däggdjur under byggandet och utnyttjandet av investeringen.

När det gäller konsekvenserna i samband med bullerutsläpp på Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) under projektets drift visar den tillgängliga litteraturen inom området (Chun-Mei Yang et al. 2018) att undervattensbuller från turbinen svårigen kan särskiljas från det förhärskande havsbullret (hum) och att det dämpas ytterligare av tidvattenbuller. Enligt tillgänglig litteratur (Tougaard et al. 2020) är dessutom undervattensbuller från enskilda vindkraftverk lågt jämfört med buller från kommersiella fartyg. När dussintals turbiner är i drift kan bullernivåerna endast öka inom några kilometer och endast under förhållanden med mycket lågt omgivande buller och i vattendrag med låg navigerbarhet. Baserat även på litteraturuppgifter (Tougaard et al. (2006)) kan man förvänta sig en mycket lägre ekolokaliseringsaktivitet hos Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) i området kring anläggningen omedelbart efter det att arbetena har slutförts, men en ökning av denna aktivitet kan ske efter några år efter investeringen, vilket kan orsakas skapandet av ett "artificiellt rev" som en matplats för fiskar.

För att bekräfta ovanstående antaganden är byggherren skyldig att genomföra en övervakning i detta avseende.

När det gäller den kumulativa effekten av investeringen tillsammans med andra planerade vindkraftparker på populationen av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) bör det påpekas att investeraren, för att begränsa omfattningen av undervattensbuller under pålningsprocessen, var skyldig att anpassa tidsplanen för pålningsarbeten för andra havsbaserade vindkraftparker som planeras i närheten, om det finns några sådana, så att antalet pålningar samtidigt inte överstiger två, med samtidig användning av lufridåer och bullermätningar. Under investeringsfasen bör det påpekas att det inte finns några befintliga havsbaserade vindkraftparker i Polen. De planerade vindkraftverken befinner sig dock i olika planeringsstadier. Därför saknas det för närvarande detaljerade uppgifter om dessa vindkraftparker, inklusive tidsplanen för arbetena samt tekniska parametrar för vindkraftverken och deras placering i de planerade vindkraftparkerna. Därför är det inte heller möjligt att göra en ordentlig bedömning av potentiella kumulativa effekter från flera (närliggande) vindkraftparker i det skede då de är i drift. Det bör dock noteras att tillgängliga uppgifter tyder på att marina däggdjur (sälar) fritt vistas i området för vindkraftverk i drift och behandlar dem som en livsmiljö för potentiell föda. Slutsatsen är att risken för beteendepåverkan hos Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) på grund av den kumulativa effekten av buller från verksamheten är mycket liten. För att bekräfta ovanstående antaganden måste byggherren genomföra en övervakning i detta avseende.

Kommentarer från den Svenska Havs- och vattenmyndigheten i en skrivelse daterad den 30 juni 2021, nr: 1249-2021

Havs- och vattenmyndigheten har meddelat att de nuvarande fiskerestriktionerna innebär att det inte förekommer något svenskt fiske i projektområdet. Området kan dock återigen bli ett potentiellt fiskeområde för svenska fiskare. Vidare angavs att på grund av den kritiska statusen för populationen av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) i Östersjön och den begränsade kunskapen om tumlarens utbredning under vintersäsongen samt den potentiella kumulativa störningen i Östersjön, är det också relevant att begränsa pålningsarbetena från januari till april, utöver andra begränsande åtgärder som bubbelridåer och bullerreducerande förhållanden.

Med hänsyn till ovanstående bör det påpekas att investeraren inte har något inflytande över de begränsningar som rör fångstbegränsningar för arter och dess områden. På grund av möjligheten att effekterna av genomförandet och utnyttjandet av "FEW" Baltic II kan ackumuleras med effekterna av andra havsbaserade vindkraftparker kommer den polska sjöfartsförvaltningen i samförstånd med de investerare som ansvarar för byggandet av havsbaserade vindkraftparker i Polens exklusiva ekonomiska zon och enheter som är verksamma inom fiskerinäringen att utarbeta principer för säkert fiske i det område där det finns risk för påverkan.

Det bör noteras att det i projektets exploateringskedje förutses att det kommer att bli möjligt att fiska, vilket framgår av villkoret från den myndighet som medverkar i detta förfarande, dvs. direktören för sjöfartsmyndigheten i Szczecin, som ålägger investeraren att komma överens med chefsinspektionen för havsfiske om reglerna för fiske i området för en havsbaserad vindkraftpark innan tillstånd för exploatering erhålls eller innan exploateringen inleds, samt av bestämmelserna i infrastrukturministerns beslut den 20 oktober 2021, ärende nr: GM- DGM-7.530.88.2021, som anger vindkraftverkens avstånd på 6 rotordiametrar mellan vindkraftverken, för att säkerställa att området för en havsbaserad vindkraftpark är tillgängligt för fiske eller vattenbruk.

När det gäller den potentiella gränsöverskridande påverkan på populationen av Vanliga tumlare (*Phocoena phocoena*) inom det planerade projektets område bör det noteras att den svenska myndighetens kommentar om att begränsa pålningstiden från januari till april har beaktats i beslutet och att detta också är en åtgärd som minimerar projektets påverkan på sjöfåglar inom gränserna för Natura 200-området

Słupska Ławica.



REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
w Szczecinie

