



Yttrande om ansökan om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon för uppförande och drift av vindkraftsparken Mareld

Länsstyrelsens inställning

Länsstyrelsen i Västra Götaland (Länsstyrelsen) bedömer att den ansökta verksamheten är tillåtlig.

Länsstyrelsen föreslår regeringen att med stöd av 5 § lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon meddela Mareld Green Energy AB, organisationsnummer 559424-6992, tillstånd till uppförande, drift och avveckling av en gruppstation för vindkraft med högst 165 vindkraftverk med tillhörande transformatorstationer och därmed sammanhängande anläggningar i Västerhavet.

Länsstyrelsen föreslår vidare att följande ska gälla:

- Området avgränsas av hörnpunkterna 1-6 vars koordinater enligt referenssystemet SWEREF 99 TM är följande:

Punkt	Östlig koordinat (E)	Nordlig koordinat (N)
1	212 283	6 467 180
2	246 490	6 464 987
3	247 054	6 463 519
4	246 739	6 450 142
5	241 654	6 447 548
6	237 816	6 452 763

- Vindkraftverkens totalhöjd får vara maximalt 350 meter över medelvattennivån.
- De byggnations- och anläggningsåtgärder som krävs för verksamheten ska ha vidtagits senast 15 år från detta beslut. Tillståndet förfaller för de delar av verksamheten som inte har utförts vid denna tidpunkt.

- Tillståndet gäller i 45 år från den dag verksamhetsutövaren anmäler till Länsstyrelsen att verksamheten eller del av denna har tagits i drift.
- En säkerhetszon¹ om 200 meter runt respektive fundament för vindkraftverk och en säkerhetszon om 500 meter runt respektive transformatorstation ska fastställas.
- Miljökonsekvensbeskrivningen ska godkännas.
- Verksamhetsutövaren ska underrätta tillsynsmyndigheten när anläggningen tas i drift (börjar producera el).

Länsstyrelsen föreslår att regeringen meddelar följande villkor

Allmänt villkor

1. Om inte annat framgår av nedan angivna villkor ska verksamheten utföras och bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden uppgett eller åtagit sig i ärendet.

Samråd om slutlig utformning

2. Den närmare placeringen av vindkraftverken inom vindkraftsparken ska ske efter samråd med Länsstyrelsen, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Försvarmakten.

Hänsyn ska tas till befintlig undervattensinfrastruktur på botten såsom rörledningar och kablar samt hårbottenstrukturer.

Försvarmakten ska godkänna vindkraftverkens positioner och höjder.

Anläggningsarbeten och undervattensljud

3. Verksamhetsutövaren ska minst tre månader innan anläggningsarbeten för vindkraftsparken påbörjas informera Försvarmakten, Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, Länsstyrelsen, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen om arbetenas påbörjande. Myndigheterna ska därefter informeras fortlöpande om arbetenas fortskridande samt när arbetena avslutas. Formerna för hur

¹ Avstånd eller radie från vindkraftverk, inom vilken sjötrafik inte tillåts för att undvika risk för vindkraftverk.

och med vilken periodicitet informationen ska lämnas under anläggningskedet ska redovisas i kontrollprogrammet.

4. Vid pålning får undervattensljud inte överstiga värdet enkel puls SELss, VHF \leq 119 dB tumlare re μ 1Pa2s på ett avstånd av 750 meter från ljudkällan.

Kontroll av undervattensbuller ska kunna ske genom en lämplig kombination av faktiska mätningar och modellering och ska fastställas slutligt i kontrollprogrammet. Kontrollen ska ske enligt gällande standard vid tidpunkten för beslut av kontrollprogrammet. Kontrollen ska också omfatta undervattensbuller på 10 kilometers avstånd från pålningsplatsen, i en omfattning som ska fastställas i kontrollprogrammet.

5. Om angivet värde i villkor 4 överskrids ska verksamhetsutövaren omedelbart kunna avbryta arbetet så snart säkerheten för människors liv och hälsa vid anläggningsarbetena kan garanteras. Därefter ska överskridandet anmälas till tillsynsmyndigheten och åtgärder ska vidtas för att värdena framgent inte överskrids.

Om värdet överskrids vid någon av efterföljande fem pålningar, ska pålningsarbetet stoppas och en åtgärdsplan upprättas för att undvika fortsatta överskridanden. Åtgärdsplanen ska lämnas in till Länsstyrelsen innan pålningsarbetet får fortsätta.

6. Pålning ska inledas med mjuk uppstart, varefter styrkan i hammarslagen successivt ska trappas upp till full styrka, så kallade ramp-up. Varaktigheten av perioden med mjuk uppstart och ramp-up ska fastställas i en skyddsplan för pålningsarbeten som ges in till Länsstyrelsen senast tre månader innan pålningsarbeten påbörjas. Varaktigheten av ramp up-perioden får som utgångspunkt inte vara kortare än 30 minuter. Verksamhetsutövaren ska, som del av skyddsplanen, redovisa hur ramp up perioden tillsammans med eventuella ytterligare skyddsåtgärder bäst kan anpassas för att undvika påverkan på tumlare och fisk. Länsstyrelsen får medge undantag från detta villkor.
7. Om det vid tidpunkt för anläggande av vindkraftsparken finns beprövade och effektiva akustiska skrämsemetoder

anpassade för tumlare vid genomförande av pålningsarbeten, ska sådana metoder användas. Länsstyrelsen får medge undantag från detta krav.

8. Den genomsnittliga slagfrekvensen får inte överstiga 15 pulser/min under ramp-up perioden och 30 pulser/min under slagpålningsarbetet.
9. Pålning får inte utföras under perioden 1 juni – 31 augusti. Om det finns särskilda skäl får Länsstyrelsen medge undantag från detta krav.
10. Verksamhetsutövaren ska välja den teknik som motsvarar bästa möjliga teknik avseende bland annat minst skadligt undervattensbuller under drift. Målsättningen ska vara att motverka undvikandebeteende hos tumlare och fisk.

Hur kontrollen gällande driftsbuller ska ske, ska bestämmas inom ramen för kontrollprogrammet. Det ska finnas rutiner för hur driftsstörningar, som medför ökade ljudnivåer under drift, ska åtgärdas.

Av rutinerna ska framgå att verksamhetsutövaren ska registrera och rapportera driftsstörningar som kan öka ljudnivån under vatten och meddela Länsstyrelsen vilka skyddsåtgärder eller försiktighetsmått som vidtagits. Rutinerna ska ingå i kontrollprogrammet för driftskedet.

11. Vid planering av anläggnings- och avvecklingsfaserna ska kumulativa effekter beaktas. Pålning ska inte utföras samtidigt eller i serie med bullrande undersöknings- och anläggningsarbeten i vindkraftsparken Poseidon. Länsstyrelsen får medge undantag från detta villkor.

Elektromagnetiska fält

12. Det elektromagnetiska fältet runt bottenförlagda och dynamiska ledningar ska begränsas så långt som är möjligt. Vid tidpunkten för projektering ska de kablar väljas som motsvarar bästa möjliga teknik och avger minst elektromagnetiska fält till omgivningen. Uppföljning av det elektromagnetiska fältet ska ske inom ramen för kontrollprogrammet.

Bottensamhällen

13. Flytande vindkraftverk och transformatorstationers bottenförankringar med tillhörande erosionsskydd och ankarlinor får inte placeras på eller inom en radie om 50 meter från biogena rev, geogena rev, hårbottenstrukturer i så kallade pockmarks samt bubbelrev, samtliga formationer överstigande 25 m². Transformatorstation/-er som står på botten får inte anläggas närmare än 200 meter från ovan nämnda habitat. För ravinområdet ska ett skyddsavstånd på 250 meter gälla.

Vid detaljprojekteringen av bottenförankringar ska även mindre identifierade hårbottenstrukturer skyddas i möjligaste mån.

Om skyddsvärda hårbottenstrukturer mindre än 25 m² identifieras vid detaljprojekteringen ska sökanden samråda med Länsstyrelsen kring vilka skyddsåtgärder som är möjliga att vidta.

Sjöfart och flygtrafik

14. Transformatorstationer och vindkraftsverk, inklusive rotor och rörelsemån, ska ha ett skyddsavstånd om minst 1,5 nautisk mil till riksintresseområdet för kommunikation Oslofjorden-Skagen (RI_Ko_Sf_s_0009) och Skagen-Brofjorden (RI_Ko_Sf_s_0010).
15. Senast fyra veckor innan arbetena påbörjas ska samråd ske med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen i fråga om särskilt sjösäkerhetshöjande åtgärder behöver vidtas när arbeten sker i närheten av farleder av riksintresse eller i andra områden som har tät sjötrafik.

I samband med att anläggningsåtgärder vidtas ska verksamhetsutövaren följa de anvisningar som lämnas av Sjöfartsverket och Transportstyrelsen med avseende på projektets fartygstrafik till och från projektområdet.

Eventuella skyddsåtgärder ska bekostas av verksamhetsutövaren.

16. Under anläggningsfasen ska området övervakas av verksamhetsutövaren. Särskilt ska verksamhetsutövaren övervaka att en skyddszon om minst 500 meter hålls till

installationer och fartyg. Fartyg som riskerar att navigera fel ska varnas. Fortsatt övervakning ska ske under driftsfasen om Sjöfartsverket eller Transportstyrelsen bedömer att sådant behov finns.

17. Vid var tid gällande regler om hindermarkering respektive utmärkning för sjöfarten med sjösäkerhetsanordningar ska följas. Vindkraftverken, transformatorstationer och mätmaster ska förses med hindermarkering enligt Transportstyrelsens och Sjöfartsverkets anvisningar. Senast 30 dagar innan fundament för vindkraftverken installeras ska uppgifter om slutlig position och höjd lämnas till Sjöfartsverket, Kustbevakningen och Transportstyrelsen samt en flyghinderanmälan lämnas in till Försvarmakten.

Hinderbelysning ska så långt som möjligt synkroniseras inom anläggningen.

18. Senast sex veckor före anläggningsarbetets start ska tidpunkt för detta meddelas till Sjöfartsverket så att information kan delges genom sjöfartens informationsvägar. Informationen ska innehålla uppgifter över område, tidsplan, omfattning, kontaktvägar till arbetsledning samt eventuella andra uppgifter av betydelse för sjötrafiken. Informationen ska uppdateras i god tid när så krävs.
19. Efter färdigställande av vindkraftsanläggningen ska denna mätas in och vattenområdet sjömätas enligt aktuell sjömättningsstandard (för närvarande FSIS-44). Omfattningen av sjömätningen ska bestämmas i samråd med Sjöfartsverket. I samband med detta ska även utredning ske om vattenområden för sjöfarten i Sjöfartsverket på sätt som myndigheten anvisar.

Yrkesfiske

20. Verksamhetsutövaren ska, intill ett belopp av högst tjugo (20) miljoner kronor i 2024 års prisnivå, bistå berörda producent- och branschorganisationer, universitet, högskolor, vetenskapliga institut, föreningar, eller motsvarande, vid utredningar av fiskemetoder, teknisk utrustning eller vattenbruk. Pengarna kan även användas för att bekosta ny utrustning som föranleds av anpassningar för

ett fiske eller vattenbruk inom eller i närheten av vindkraftsområdet Mareld.

50 procent av beloppet ska betalas vid uppvisande av en plan för sådana utredningar eller plan för inköp av utrustning, och resterande 50 procent av beloppet ska betalas vid redovisande av vidtagna åtgärder eller inköp.

Marin arkeologi

21. En arkeologisk utredning för hela verksamhetsområdet ska genomföras av expertis innan detaljprojektering påbörjas. En sådan utredning ska föregås av samråd med Länsstyrelsen. Utredningen förutsätter data från en geofysisk undersökning. Resultatet för utredningen kan innebära att hänsyn till fornlämningar måste tas i samband med parkens detaljprojektering.

Ingrepp i fornlämning utanför den angränsande zonen, enligt lagen (2017:1273) om Sveriges angränsande zon, ska godkännas av Länsstyrelsen. Ett sådant godkännande får förenas med villkor.

Oexploderad ammunition m.m.

22. Vid eventuellt behov av röjning av minor eller annan oexploderad ammunition ska samråd ske med Försvarsmakten och Länsstyrelsen. Verksamhetsutövaren ska efter samråd med dessa myndigheter ta fram lämpliga skyddsåtgärder för att undvika eller reducera tänkbar påverkan på fisk, sjöfågel och marina däggdjur.
23. Inför den slutliga utformningen av vindkraftparken ska verksamhetsutövaren genomföra undersökningar av botten där ingrepp kan komma att ske, efter oexploderad ammunition och andra stridsmedel. Senast en månad innan anläggningsarbetena påbörjas ska resultatet av undersökningarna redovisas till Länsstyrelsen.
24. Ett skyddsavstånd om minst 500 meter ska hållas till vraken Bal 172 och Bal 173 från förankringarna för vindkraftverk och transformatorstationer. Länsstyrelsen får efter samråd med Havs- och vattenmyndigheten medge ett kortare avstånd.

Kemikalier och avfall

25. Behållare och anläggningsdelar som innehåller olja, bränslen och andra flytande kemikalier ska så långt som möjligt förses med läckageskydd. Läckageskyddets uppsamlingsvolym ska motsvara minst den största enskilda behållarens volym plus 10 procent av volymen av övriga behållare inom samma invallning. Utrustning för uppsamling av spill och olja och andra flytande kemikalier från vindkraftverk och transformatorstationer ska finnas. Avfall som uppstår i verksamheten, såväl fast som flytande, ska tas om hand, källsorteras och transporteras till land för omhändertagande.

Beredskaps- och räddningsplan

26. Innan anläggningsarbeten påbörjas ska en beredskaps- och räddningsplan utarbetas efter samråd med Länsstyrelsen, Sjöfartsverket och Kustbevakningen. Planen ska bland annat omfatta uppgifter om insatser för sjöräddning, bärgning och räddning av eventuella skadade på vindkraftverken, skydd av miljön vid eventuella oljeutsläpp och bärgning av eventuella skadade fartyg. Planen ska även redovisa ansvarsfördelning, tillgängliga räddningsresurser och bogserbåtskapacitet i områdets närhet. Beredskaps- och räddningsplanen ska ses över minst en gång per år, eller efter ett längre intervall som Länsstyrelsen bestämmer.

Undersökningsprogram

27. Verksamhetsutövaren ska utföra och bekosta undersökningar om vindkraftsparkens påverkan på sjöfåglar, marina däggdjur, fisk och bottensamhällen (såväl hård- som mjukbottnar). Verksamhetsutövaren ska i samråd med Länsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten samt Naturvårdsverket utarbeta ett program för sådana undersökningar. Undersökningsprogrammet ska omfatta förhållandena före parken tagits i drift och under driftskedet. Förslag till program, för de undersökningar som ska genomföras före parken tas i drift, ska inlämnas till Länsstyrelsen senast sex månader efter att tillstånd meddelats. Förslag till program för driftskedet ska inlämnas till Länsstyrelsen senast sex månader innan vindkraftsparken tas i drift.

Av undersökningsprogrammet ska bland annat framgå, omfattningen och hur undersökningar ska genomföras, att det

ska anpassas efter behov över tid samt med vilken tidsintervall det ska ses över.

De undersökningar som ligger till grund för genomförd miljöbedömning ska beaktas när undersökningsprogrammet tas fram. Vid oenighet får Länsstyrelsen besluta om programmets utformning och innehåll.

Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

28. Verksamhetsutövaren ska under en period om tre år efter driftsättning av vindkraftparken genomföra undersökningar för att utreda migrerande rovfåglars rörelsemönster och undvikandegrad inom vindkraftparken samt hur dessa rovfåglar i övrigt påverkas av vindkraftparken. Verksamhetsutövaren ska, i samråd med Naturvårdsverket och Länsstyrelsen, utarbeta ett program för sådana undersökningar.

Undersökningsprogrammet ska senast sex månader innan vindkraftsparken tas i drift (producerar el) lämnas till Länsstyrelsen för godkännande.

Länsstyrelsen får, om uppföljande undersökningsprogram efter parkens uppförande och idrifttagande visar att det föreligger behov av skyddsåtgärder besluta om verksamhetsbegränsning i form av en driftreglering av vindkraftverken.

Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

29. Verksamhetsutövaren ska under en period om tre år efter att vindkraftsparken är driftsatt undersöka förekomst av fladdermöss inom verksamhetsområdet. Verksamhetsutövaren ska, efter samråd med Länsstyrelsen, utarbeta ett program för sådana undersökningar. Undersökningsprogrammet ska senast sex månader innan vindkraftsparken tas i drift lämnas till Länsstyrelsen för

godkännande. Resultaten av uppföljning och utvärdering samt förslag till eventuella åtgärder ska delges till Länsstyrelsen.

Länsstyrelsen får, om uppföljande undersökningsprogram efter parkens uppförande och idrifttagande visar att det föreligger behov av skyddsåtgärder, besluta om verksamhetsbegränsning i form av en driftreglering av vindkraftverken.

Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

Kontrollprogram

30. Kontrollprogram för verksamheten ska finnas och följas för anläggningsskedet, driftskedet och avvecklingsskedet.

Kontrollprogrammet ska upprättas i samråd med Länsstyrelsen, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Av kontrollprogrammet ska framgå hur kontroll av verksamheten ska ske, med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Av kontrollprogrammet ska även de rutiner som krävs enligt villkoren i detta tillstånd ingå.

Förslag till kontrollprogram ska lämnas till Länsstyrelsen senast tre månader innan respektive skede inleds.

Kontrollprogrammet kan samordnas med övriga kontrollprogram för verksamheten, bland annat det kontrollprogram som tas fram för verksamheten enligt tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (Natura 2000).

Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt.

Vid oenighet får Länsstyrelsen besluta om programmets utformning och innehåll.

Avveckling

31. Vid avveckling av verksamheten ska åtgärder för återställning vidtas. Verksamheten ska anses som nedlagd om verksamheten för elproduktion inte har bedrivits under en sammanhängande tid av tre år. En avvecklingsplan ska tas

fram av verksamhetsutövaren och ges in till Länsstyrelsen. Tillsynsmyndigheten får besluta i vilken omfattning anläggningar för vindkraftparken inklusive installationer på havsbotten ska tas bort och vilka övriga åtgärder som krävs för återställning.

Ekonomisk säkerhet

Länsstyrelsen föreslår att sökanden för tillståndets giltighet enligt 5 b § lagen om Sveriges ekonomiska zon ska ställa en ekonomisk säkerhet för kostnaderna för återställningsåtgärder samt för eventuell nödvändig sjömätning i samband med en nedläggning av verksamheten. Säkerheten, som ska ställas senast när anläggningsarbetena påbörjas, ska uppgå till sju (7) miljoner kronor per uppfört vindkraftverk i 2024 års prisnivå.

Tillsynsmyndighet

Länsstyrelsen föreslår att regeringen ger Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Länsstyrelsen) i uppdrag att, i samråd med Kustbevakningen, utöva tillsyn över den verksamhet som omfattas av detta tillstånd.

Delegationer

Länsstyrelsen föreslår att regeringen ger Länsstyrelsen i uppdrag att meddela de ytterligare villkor, medge de undantag eller förelägga om försiktighetsåtgärder som kan behövas vad avser följande:

- D1. Beslut om en kortare period med ramp-up än 30 minuter, enligt villkor 6.
- D2. Beslut om undantag från kravet på akustiska skrämsemetoder för tumlare vid pålningsarbeten, enligt villkor 7.
- D3. Beslut om undantag från förbud för pålning under perioden 1 juni–31 augusti, enligt villkor 9.
- D4. Beslut om undantag från beaktande av kumulativa effekter vid pålning, enligt villkor 11.
- D5. Beslut om ytterligare skyddsåtgärder, enligt villkor 13.

- D6. Beslut om ytterligare skyddsåtgärder vid godkännande av ingrepp i fornlämning utanför den angränsande zonen, enligt villkor 21.
- D7. Beslut om undantag från anvisat skyddsavstånd, enligt villkor 24.
- D8. Beslut om längre intervall för översyn av beredskaps- och räddningsplanen, enligt villkor 26.
- D9. Beslut om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammen om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna, enligt villkor 27, 28 och 29. Länsstyrelsen får även besluta om undersökningsprogrammets utformning och innehåll.
- D10. Beslut om driftreglering enligt villkor 28 (migrerande rovfågel) och 29 (fladdermöss).
- D11. Beslut om kontrollprogrammet, enligt villkor 30.
- D12. Beslut om åtgärder vid avveckling, enligt villkor 31.

Länsstyrelsen föreslår att regeringen ger verksamhetsutövaren rätt att, beträffande de beslut som Länsstyrelsen fattar med stöd av ovan nämnda delegationer, begära att regeringen överprövar Länsstyrelsens beslut.

Länsstyrelsen vill även hänvisa till de åtaganden som sökanden har gjort i ansökan och kompletteringar och som blir gällande med stöd av villkor 1, det så kallade allmänna villkoret.

Innehåll

Länsstyrelsens inställning	1
Länsstyrelsen föreslår att regeringen meddelar följande villkor	2
Ekonomisk säkerhet	11
Tillsynsmyndighet.....	11
Delegationer	11
Ärendets handläggning.....	14
Ansökan	15
Ur sökandes beskrivning av verksamheten	25
Ur sökandes miljökonsekvensbeskrivning och tillhörande underlag och kompletteringar	29
Remissyttranden.....	48
Bemötande från Mareld Green Energy AB	91
Motivering till Länsstyrelsens yttrande	114

Ärendets handläggning

Regeringen beslutade den 4 maj 2023 att ge Länsstyrelsen i uppdrag att bereda ärendet. Efter att Länsstyrelsen begärt vissa kompletteringar kungjordes ansökan i Lysekilsposten, Göteborgs-Posten, Bohusläningen och Strömstads Tidning/N. Bohuslän den 7 december. I Kungälvsposten, den 8 december samt i ST-Tidningen den 8 december. Ansökan och miljökonsekvensbeskrivningen fanns publicerad på Länsstyrelsens hemsida. Samtliga handlingar i ärendet fanns även tillgängliga på Länsstyrelsens kontor i Göteborg och Vänersborg. Ansökan sändes för yttrande till Länsstyrelsen i Hallands- och i Västra Götalands län, remissinstanser i kommunerna i Göteborg, Kungälv, Lysekil, Orust, Sotenäs, Tanum, Tjörn, Uddevalla och Öckerö, samt Birdlife Sverige, Bohusläns museum, Boverket, Energimarknadsinspektionen, Energimyndigheten, Fiskekommunerna, Försvarets radioanstalt (FRA), Försvarmakten, Greenpeace, Göteborg Landvetter Airport, Göteborgs hamn, Göteborgs naturhistoriska museum, Göteborgs och Bohusläns ornitologiska förening, Göteborgs Universitet, Havs- och Kustfiskarnas Producentorganisation, Havs- och vattenmyndigheten, Hi3G Access AB (Tre), Jordbruksverket, Kammarkollegiet, Kattegatts kustvattenråd, Klädesholmen samhällsförening, Kristinebergs center, KonTiki Vind AB, Kustbevakningen, Landvetter flygplats, Luftfartsverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Naturhistoriska riksmuseet, Naturvårdsverket, Net4Mobility, Post- och Telestyrelsen, Riksantikvarieämbetet, Sjöfartsverket, Sportfiskarna, Statens geotekniska institut (SGI), Statens maritima och transporthistoriska muséer, Stena Line, Svenska båtunionen, Svenska kraftnät, Svenska kryssarklubben, Västskustkretsen, Svenska Naturskyddsföreningen, Sveriges Fiskares Producentorganisation, Sveriges geologiska undersökning, Sveriges Kustfiskares Intresseförening (SKIF), Sveriges Lantbruksuniversitet Havsfiskelaboratoriet, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Swedish Pelagic Federation Producentorganisation, Såve flygplats, Telenor Sverige, Telia, Teracom, Trafikverket, Transportstyrelsen, Turistrådet Västssverige, Vattenråd i Väst, Västra Götalands Regionen, West Wind Offshore AB, WWF, Öckerös kommun och Naturvårdsverket inom ramen för Esbokonventionen.

Yttranden, inklusive yttranden inom ramen för Esbokonventionen, har inkommit. Sökanden har i sin tur bemött inkomna yttranden den 3 april 2024 och ändrat vissa yrkanden och förslag till villkor.

Detta har kommunicerats med de enskilda och myndigheter som tidigare lämnat synpunkter. De ytterligare synpunkter och kommentarer som inkom efter denna kommunikering har skickats till sökanden, som i sin tur inkommit med utvecklande av svar till yttranden den 13 maj 2024.

Ansökan

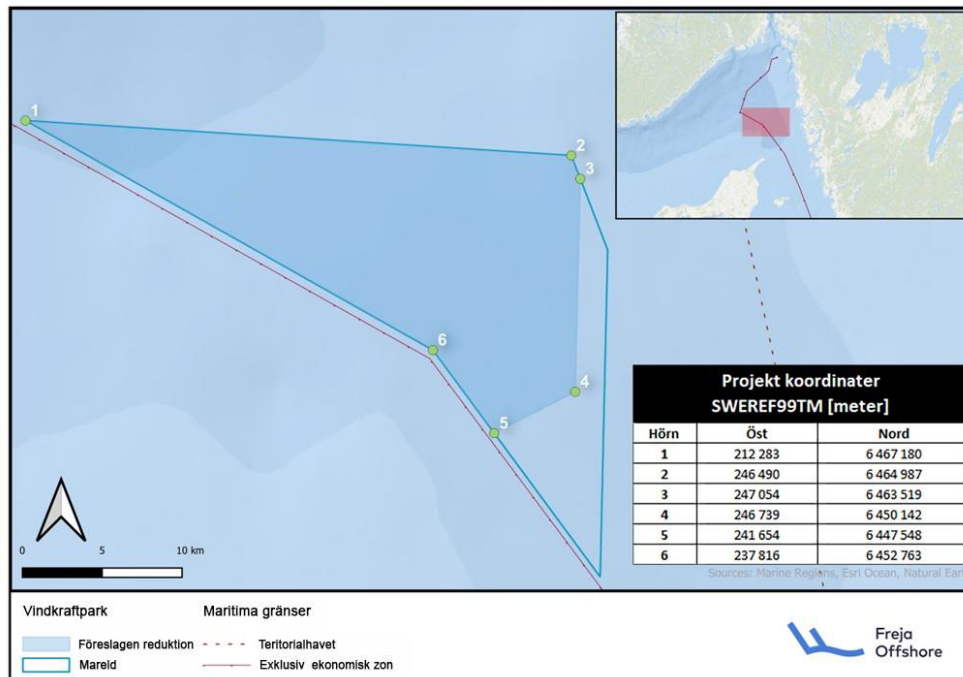
Ansökan avser tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon för att uppföra, driva och avveckla den flytande havsbaserade vindkraftparken Mareld med tillhörande kringanläggningar i södra Skagerrak och norra Kattegatt inom Sveriges ekonomiska zon.

Yrkanden

Mareld Green Energy AB (sökanden) yrkar, efter justering av sina yrkanden i bemötande av inkomna yttrande som inkom den 3 april 2024, att regeringen meddelar tillstånd enligt 5 § lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon för uppförande, drift och avveckling av en vindkraftspark med upp till 165 stycken vindkraftverk med tillhörande transformatorstationer, fundament och sammanhängande anläggningar inom det område med angivna koordinater i bilaga 1², i huvudsaklig överensstämmelse med vad som anges i ansökan inklusive bilagor. Vindkraftverkens totalhöjd får vara maximalt 350 meter över vattennivån.

Sökanden har således under Länsstyrelsens beredning justerat sin ansökan så att verksamhetsområdet, i enlighet med Länsstyrelsens förslag, begränsas söderut samt österut på så sätt som framgår av nedanstående karta med koordinater. Se figur nedan.

² Verksamhetsområdet har begränsats i enlighet med bilaga 1 till sökandens yttrande den 3 april 2024 i Länsstyrelsens i Västra Götalands län ärende 500-17978-2023.



Figur 1 Uppdaterad karta över verksamhetsområde med koordinater (SWEREF99TM).

Sökanden yrkar också att regeringen:

- bestämmer att de anläggningsåtgärder som krävs för verksamheten ska vara utförda senast 15 år från dagen för när meddelat tillstånd har vunnit laga kraft,
- bestämmer att tillståndet ska gälla i 45 år från den dag bolaget anmäler till tillsynsmyndigheten att vindkraftparken eller del därav tagits i drift,
- föreskriver en säkerhetszon om 200 meter runt respektive fundament för vindkraftverk och en säkerhetszon om 500 meter runt transformatorstationen,
- meddelar villkor enligt förslag nedan, samt
- godkänner den till ansökan bifogade miljökonsekvensbeskrivningen.

Sökandes förslag till villkor

Allmänt villkor

- Om inte annat framgår av nedan angivna villkor ska verksamheten utföras och bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgett eller åtagit sig i ärendet.

Vindkraftverkens närmare placering

2. Den närmare placeringen av vindkraftverken inom vindkraftparken ska ske efter samråd med Länsstyrelsen Västra Götaland, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Försvarmakten.

Anläggningsarbeten och undervattensljud

3. Vid pålning får undervattensljud inte överstiga värdet enkel puls SELss, VHF \leq 119 dB tumlare re μ 1Pa2s på ett avstånd av 750 meter från ljudkällan.
4. Om angivet värde överskrids ska verksamhetsutövaren omedelbart kunna avbryta arbetet så snart säkerheten för människors liv och hälsa vid anläggningsarbetena kan garanteras. Därefter ska överskridandet anmälas till tillsynsmyndigheten och åtgärder ska vidtas för att värdena framgent inte överskrids.

Om värdet överskrids vid någon av efterföljande fem pålningar, ska pålningsarbetet stoppas och en åtgärdsplan upprättas för att undvika fortsatta överskridanden. Åtgärdsplanen ska lämnas in till Länsstyrelsen innan pålningsarbetet får fortsätta.

5. Pålning ska inledas med mjuk uppstart, varefter styrkan i hammarslagen successivt ska trappas upp till full styrka, så kallad ramp-up. Varaktigheten av perioden med mjuk uppstart och ramp-up ska fastställas i en skyddsplan för pålningsarbeten som ges in till Länsstyrelsen senast tre (3) månader innan pålningsarbeten påbörjas. Varaktigheten av ramp up-perioden får som utgångspunkt inte vara kortare än 30 minuter. Verksamhetsutövaren ska, som del av skyddsplanen, redovisa hur ramp-up perioden tillsammans med eventuella ytterligare skyddsåtgärder bäst kan anpassas för att undvika påverkan på tumlare och fisk. Länsstyrelsen får medge undantag från detta villkor.
6. Om det vid tidpunkt för anläggande av vindkraftparken finns beprövade och effektiva akustiska skrämsemetoder anpassade för tumlare vid genomförande av pålningsarbeten, ska sådana metoder användas. Länsstyrelsen får medge undantag från detta krav.
7. Den genomsnittliga slagfrekvensen får inte överstiga 15 pulser/min under ramp-up perioden och 30 pulser/min under slagpålningsarbetet.

8. Pålning får inte utföras under perioden 1 juni – 31 augusti. Om det finns speciella skäl får Länsstyrelsen meddela undantag från detta krav.

Information om anläggningsarbeten

9. Bolaget ska minst tre (3) månader innan anläggningsarbeten för vindkraftparken påbörjas informera Försvarmakten, Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, Länsstyrelsen Västra Götaland, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen om arbetenas påbörjande. Myndigheterna ska därefter informeras fortlöpande om arbetenas fortskridande samt när arbetena avslutas. Formerna för hur och med vilken periodicitet informationen ska lämnas under anläggningsskedet ska redovisas i kontrollprogrammet.

Sjöfart och flygtrafik m.m.

10. Senast fyra (4) veckor innan arbetena påbörjas ska samråd ske med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen i fråga om särskilt sjösäkerhetskänsliga åtgärder behöver vidtas när arbeten sker i närheten av farleder av riksintresse eller i andra områden som har tät sjötrafik. Eventuella skyddsåtgärder ska bekostas av Mareld Green Energy AB.
11. I samband med att anläggningsåtgärder vidtas ska verksamhetsutövaren följa de anvisningar som lämnas av Sjöfartsverket och Transportstyrelsen så att fartygstrafiken till och från arbetsplatsen inte utgör risk för övrig sjöfart.
12. Under anläggningsfasen ska området övervakas av bolaget. Särskilt ska bolaget övervaka att en skyddszon om minst 500 meter hålls till installationer och fartyg. Fartyg som riskerar att navigera fel ska varnas. Fortsatt övervakning ska ske under driftfasen om Sjöfartsverket eller Transportstyrelsen bedömer att sådant behov finns.
13. Vid var tid gällande regler om hindermarkering respektive utmärkning för sjöfarten med sjösäkerhetsanordningar ska följas. Vindkraftverken, transformatorstationer och mätmaster ska förses med hindermarkering enligt Transportstyrelsens och Sjöfartsverkets anvisningar. Senast 30 dagar innan fundament för vindkraftverken installeras ska uppgifter om slutlig position och höjd lämnas till Sjöfartsverket, Kustbevakningen och Transportstyrelsen samt en flyghinderanmälan lämnas in till Försvarmakten.

Hinderbelysning ska så långt som möjligt synkroniseras inom anläggningen.

14. Senast sex (6) veckor före anläggningsarbetets start ska tidpunkt för detta meddelas till Sjöfartsverket så att information kan delges genom sjöfartens informationsvägar. Informationen ska innehålla uppgifter över område, tidsplan, omfattning, kontaktvägar till arbetsledning samt eventuella andra uppgifter av betydelse för sjötrafiken. Informationen ska uppdateras i god tid när så krävs.
15. Efter färdigställande av vindkraftsanläggningen ska denna mätas in och vattenområdet sjömätas enligt aktuell sjömätningsstandard (för närvarande FSIS-44). Omfattningen av sjömätningen ska bestämmas i samråd med Sjöfartsverket. I samband med detta ska även utredning ske om vattenområden för sjöfarten i Sjöfartsverket på sätt som myndigheten anvisar.

Yrkesfiske

16. Verksamhetsutövaren ska, intill ett belopp av högst tjugo (20) miljoner kronor i 2024 års prisnivå, bistå berörda producentorganisationer vid eventuella utredningar av fiskemetoder eller teknisk utrustning samt vid bekostande av eventuell ny utrustning som föranleds av anpassningar för ett fiske inom eller i närheten av vindkraftsområdet Mareld.

50 procent av beloppet ska betalas vid uppvisande av en plan för sådana utredningar eller plan för inköp av utrustning, och resterande 50 procent av beloppet ska betalas vid redovisande av vidtagna åtgärder eller inköp.

Kulturmiljö och marin arkeologi

17. Geofysiska undersökningar ska utformas så att de kan utgöra underlag för arkeologisk utredning. Marinarkeologisk expertis ska anlitas för utredningen.

Om det finns risk för att marinarkeologiska lämningar skadas vid anläggningsarbetet för vindkraftsparken ska bolaget i samråd med Länsstyrelsen besiktiga och vid behov låta undersöka dessa innan arbetena påbörjas. Tillstånd till ingrepp i fornlämning prövas av Länsstyrelsen enligt 2 kap. kulturmiljölagen.

Oexploderad ammunition

18. Vid eventuellt behov av röjning av minor eller annan oexploderad ammunition ska samråd ske med Försvarsmakten och Länsstyrelsen

i Västra Götaland. Verksamhetsutövaren ska efter samråd med dessa myndigheter ta fram lämpliga skyddsåtgärder för att undvika eller reducera tänkbar påverkan på fisk, sjöfågel och marina däggdjur.

19. Inför den slutliga utformningen av vindkraftparken ska verksamhetsutövaren genomföra undersökningar av botten där ingrepp kan komma att ske, efter oexploderad ammunition och andra stridsmedel. Senast en månad innan anläggningsarbetena påbörjas ska resultatet av undersökningarna redovisas till Länsstyrelsen.

Kemikalier och avfall

20. Behållare och anläggningsdelar som innehåller olja, bränslen och andra flytande kemikalier ska så långt som möjligt förses med läckageskydd. Läckageskydd ska ha kapacitet att samla upp hela oljevolymer. Utrustning för uppsamling av spill och olja och andra flytande kemikalier från vindkraftverk och transformatorstationer ska finnas.

Avfall som uppstår i verksamheten, såväl fast som flytande, ska tas om hand, källsorteras och transporteras till land för omhändertagande.

Beredskaps- och räddningsplan

21. Innan anläggningsarbeten påbörjas ska en beredskaps- och räddningsplan utarbetas efter samråd med Länsstyrelsen i Västra Götaland, Sjöfartsverket och Kustbevakningen. Planen ska bland annat omfatta uppgifter om insatser för sjöräddning, bärgning och räddning av eventuella skadade på vindkraftverken, skydd av miljön vid eventuella oljeutsläpp och bärgning av eventuella skadade fartyg. Planen ska även redovisa ansvarsfördelning, tillgängliga räddningsresurser och bogserbåtskapacitet i områdets närhet. Beredskaps- och räddningsplanen ska ses över minst en gång per år, eller efter ett längre intervall som Länsstyrelsen bestämmer.

Aveckling

22. Vid avveckling av verksamheten ska åtgärder för återställning vidtas. Verksamheten ska anses som nedlagd om verksamheten för elproduktion inte har bedrivits under en sammanhängande tid av tre år. En avvecklingsplan ska tas fram av verksamhetsutövaren och ges in till Länsstyrelsen. Tillsynsmyndigheten får besluta i vilken omfattning anläggningar för vindkraftparken inklusive installationer

på havsbotten ska tas bort och vilka övriga åtgärder som krävs för återställning.

Undersökningsprogram

23. Verksamhetsutövaren ska utföra och bekosta undersökningar om vindkraftparkens påverkan på alkor, inkluderande sillgrisslor, och stormfåglar under månaderna augusti-oktober, marina däggdjur, fisk och bottensamhällen (såväl hård- som mjukbottnar). Verksamhetsutövaren ska i samråd med Länsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten samt Naturvårdsverket utarbeta ett program för sådana undersökningar. Undersökningsprogrammet ska omfatta förhållandena före parken tagits i drift och under driftskedet. Förslag till program, för de undersökningar som ska genomföras före parken tas i drift, ska inlämnas till Länsstyrelsen senast sex månader efter att tillstånd meddelats. Förslag till program för driftskedet ska inlämnas till Länsstyrelsen senast sex månader innan vindkraftsparken tas i drift.

Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

24. Verksamhetsutövaren ska under en period om tre år efter driftsättning av vindkraftparken genomföra undersökningar för att utreda migrerande rovfåglars rörelsemönster och undvikandegrad inom vindkraftparken samt hur dessa rovfåglar i övrigt påverkas av vindkraftparken. Verksamhetsutövaren ska, i samråd med Naturvårdsverket och Länsstyrelsen, utarbeta ett program för sådana undersökningar. Undersökningsprogrammet ska senast sex månader innan vindkraftsparken tas i drift (producerar el) lämnas till Länsstyrelsen för godkännande.

Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

25. Verksamhetsutövaren ska under en period om tre år efter att vindkraftparken är driftsatt undersöka förekomst av fladdermöss inom verksamhetsområdet. Verksamhetsutövaren ska, efter samråd med Länsstyrelsen, utarbeta ett program för sådana undersökningar. Undersökningsprogrammet ska senast sex månader innan vindkraftsparken tas i drift lämnas till länsstyrelsen

för godkännande. Resultaten av uppföljning och utvärdering samt förslag till eventuella åtgärder ska delges till Länsstyrelsen.

Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

Kontrollprogram

26. Kontrollprogram för verksamheten ska finnas och följas för anläggningsskedet, driftskedet och avvecklingsskedet.

Kontrollprogrammet ska upprättas i samråd med Länsstyrelsen i Västra Götaland, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Av kontrollprogrammet ska framgå hur kontroll av verksamheten ska ske, med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Av kontrollprogrammet ska även de rutiner som krävs enligt villkoren i detta tillstånd ingå.

Förslag till kontrollprogram ska lämnas till Länsstyrelsen senast tre (3) månader innan respektive skede inleds. Kontrollprogrammet kan samordnas med övriga kontrollprogram för verksamheten, bland annat det kontrollprogram som tas fram för verksamheten enligt tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (Natura 2000).

Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt.

Vid oenighet får Länsstyrelsen besluta om programmets utformning och innehåll.

Bottensamhällen

27. Flytande vindkraftverk och transformatorstationers bottenförankringar med tillhörande erosionsskydd och ankarlinor får inte placeras på eller inom en radie om 50 meter från biogena rev, djupa revmiljöer, hårdbottenstrukturer i så kallade pockmarks samt bubbelrev överstigande 25 m². Transformatorstation/-er som står på botten får inte anläggas närmare än 200 meter från ovan nämnda habitat. Om det finns särskilda skäl får Länsstyrelsen meddela undantag från detta krav.

Ekonomisk säkerhet

28. Bolaget ska hos Länsstyrelsen ställa en ekonomisk säkerhet för kostnaderna för återställningsåtgärder samt för eventuell nödvändig sjömätning i samband med en nedläggning av

verksamheten. Säkerheten, som ska ställas senast när anläggningsarbetena påbörjas, ska uppgå till 7 miljoner kronor per uppfört vindkraftverk i 2024 års prisnivå.

Delegation

D1. Länsstyrelsen får, om uppföljande undersökningsprogram efter parkens uppförande och idrifttagande visar att det föreligger behov av skyddsåtgärder enligt villkor 24 (migrerande rovfågel) och 25 (fladdermöss), besluta om verksamhetsbegränsning i form av en driftreglering av vindkraftverken.

Behovet av förnybar elproduktion

Enligt IPCC framgår att de globala utsläppen av växthusgaser fortsätter att öka. Inom energisektorn krävs fortsatt stora omställningar med minskad användning av fossila bränslen, energieffektivisering och övergång till alternativa energibärare. En förutsättning för omställningen är ökad produktion av förnybar el, där vindkraftutbyggnaden är en avgörande del för att Parisavtalets 1,5-gradersmål ska kunna klaras.

Behovet av ny förnybar elproduktion i Sverige är större än någonsin, där utbyggnadsbehovet av vindkraft till 2040-talet är prognosticerat till minst motsvarande 120 TWh, varav cirka 20 procent till havs. Som det ser ut nu går Sverige mot att vi årligen förbrukar mer än vi producerar, vilket innebär en minskad leveranssäkerhet och ökat hot mot svensk industris konkurrenskraft.

På lokal och regional nivå är situationen än mer allvarlig, och utbyggnaden av elproduktion kommer vara av största vikt för vissa regioners utveckling.

Havsbaserad vindkraft är en effektiv förnybar energikälla som medför flera fördelar, detta gäller i synnerhet havsbaserad vindkraft med flytande fundament. Vindkraftverken är mycket flexibla i sin placering som därigenom kan minimera störningar för andra intressenter, såsom synbarhet och buller till land. Stora områden till havs med goda och stabila vindförhållanden på djupare vatten möjliggör en hög och jämn elproduktion. Vindkraftsparken Mareld har en beräknad potentiell produktion på upp till 12 TWh per år och kommer därmed att utgöra en central del i den förnybara omställningen.

Tillåtlighet

I det följande redogörs för hur vindkraftsparken Mareld uppfyller de allmänna hänsynsreglerna, bestämmelser om riksintressen samt fastställda miljö kvalitetsnormer.

Tillåtlighet enligt 2 kap. miljöbalken

Det finns sammantaget för projektet den kunskap och erfarenhet som krävs för att uppfylla kunskapskravet.

Sökanden iakttar försiktighetsprincipen bland annat genom åtaganden om skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minimera påverkan på miljön i och omkring vindkraftsparken. Ett led i att uppfylla kravet på bästa möjliga teknik är att slutliga val av vindkraftverk, fundament och övrig teknik sker först efter genomförd detaljprojektering och inför byggnation.

Sökanden kommer att undvika att använda potentiellt miljö- och hälsoskadliga kemiska produkter. Vid avveckling av verksamheten kommer vindkraftverken kunna återvinnas eller återanvändas i den utsträckning det är möjligt och ekonomiskt försvarbart.

Sökanden har utfört en omfattande lokaliseringsutredning och utifrån olika parametrar som tekniska, miljömässiga och sociala förutsättningar, däribland medelvind, batymetri, vattendjup, maringeologi, fartygstrafik, förekomst av vrak samt fiskeaktivitet, valt lämplig plats för placering av vindkraftsparken. Den havsplan som finns för området anger generell användning. Området har i den fortsatta havsplaneringsprocessen identifierats som ett område med potential för energiutvinning.

Verksamhetsområdet har också valts av hänsyn till miljön och omgivande intressen, bland annat etableras vindkraftsparken utanför Natura 2000-områden, i ett havsområde med ett stort djup och utan stor känslighet vad gäller den marina floran och faunan och fåglar. Hänsyn har också tagits till att närliggande farleder inte ska påverkas negativt. Vindparken ligger dessutom långt från land för att minimera påverkan på landskapsbilden. Sökande kommer att vid utformandet av vindkraftsparken vidta åtgärder för att möjliggöra samexistens mellan vindkraftsetableringen och övriga intressen i området.

Tillåtlighet enligt 3 och 4 kap. miljöbalken

Den planerade vindkraftsparken ligger i ett utpekat riksintresse för yrkesfiske. Därtill i närhet till riksintresseanspråk för kommunikation-sjöfart, samt i närhet till ett riksintresse för totalförsvaret.

Mot bakgrund av vad som framkommer i ansökan med bilagor kommer riksintressena inom dessa områden inte att påtagligt skadas eller på annat sätt påverkas på ett sätt som strider mot bestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken.

I förordningen (EU) 2022/2577 följer bland annat att anläggningar för produktion av energi från förnybara energikällor prioriteras vid avvägningen av rättsliga intressen i det enskilda fallet.

Vindkraftsparken kommer att utgöra en väsentlig del i den nödvändiga utbyggnaden av havsbaserad vindkraft och förenlig med en god hushållning med mark- och vattenområden. Vindkraftsetableringen är således av övervägande allmänintresse.

Tillåtlighet enligt 5 kap. miljöbalken

Påverkan från verksamheten riskeras i huvudsak ske genom fysisk störning av havsbotten, undervattensljud från eventuell pålning och sedimentsuspension med efterföljande sedimentation. Med de skyddsåtgärder som föreslås bedöms verksamheten inte medföra att miljökvalitetsnormer för havsmiljön äventyras eller inte kan följas.

Den planerade vindkraftsparken bedöms således inte påverka möjligheten att nå fastställda miljökvalitetsnormer för havsmiljön.

Ur sökandes beskrivning av verksamheten

Verksamheten baseras på två exempel på utformning, dels med befintlig teknik för havsbaserad vindkraft med en effekt på 15 MW, dels 25 – 30 MW per vindkraftverk som förväntas bli tillgänglig i framtiden. Ursprungligt ansökt verksamhetsområde har en total yta på cirka 369 km². I bemötandet till inkomna yttranden har verksamhetsområdets östra del och södra del undantagits med hänsyn till sjöfarten och yrkesfisket. Därmed uppgår verksamhetsområdets aktuella yta till cirka 306 km². Trots detta kvarstår det tekniska utförandet, maximalt antal vindkraftverk och vindkraftverkens maximala höjd och därmed den beräknade årliga produktionen.

Områdesbeskrivning

Den planerade vindkraftsparken är lokaliserad i Skagerrak cirka 40 km väster om Lysekil och Orust. Området ligger i svensk ekonomisk zon och gränsar till dansk ekonomisk zon i sydväst, där den närmaste delen av vindkraftsparken ligger cirka 30 km från Skagens Gren. Projektområdet ligger inom havsområdet "Norra Västerhavet" och inom de två havsplaneområdena "Utsjöområde nordost Skagen" (V331) och "Utsjöområde väst Orust" (V348). För de två områdena anges i havsplanerna Generell användning (G), vilket innebär att ingen särskild användning har företräde.

Djupet i den planerade vindkraftsparken varierar mellan ca 180 och 450 meter. Bottensedimentet utgörs av framför allt mjukbotten bestående av lera, men en mindre del av botten inom projektområdet utgörs av hårdbotten i form av stenar och block eller eventuellt berg i dagen. På grund av vattendjupet i det planerade vindkraftsområdet förväntas ingen vegetation att finnas på botten eftersom solljus inte når ner till dessa djup.

Vindförhållandena i projektområdet är goda och medelvindhastigheten är cirka 9,4 m/s på 150 meters höjd över havet.

I Skagerrak finns Baltiska ytströmmen, Norska kustströmmen, Jutska strömmen, Baltiska ytströmmen och Atlantströmmen som skapar en cirkulation motsols. Motsolscirkulationen åstadkommer en uppvällning av vatten från djupet i den centrala delen av Skagerrak. Till följd av vattenomsättningen är vattenkvaliteten i många avseenden högre här jämfört med andra svenska havsområden.

Direkt norr om verksamhetsområdet ligger Natura 2000-området Bratten och sydväst om verksamhetsområdet inom danskt vatten ligger Natura 2000-området Skagens Gren og Skagerrak.

I vindkraftsparken Marelds närområde finns det inga befintliga havsbaserade vindkraftsparker. Söder om vindkraftsparken Mareld planerar KonTiki Vind AB, som samägs av Vattenfall AB och Zephyr AB, att anlägga vindkraftsparken Poseidon.

Det finns inte några publikt redovisade rör eller kablar för olja, gas, el eller telefoni som passerar genom det planerade området för vindkraftsparken.

Vindkraftsparken

Vindkraftsparken kommer att utgöras av vindkraftverk på flytande fundament, därtill består de havsbaserade anläggningarna av förankring, internkabelnät, transformatorstationer och exporthavslin.

Vindkraftsverken planeras ha en effekt på maximalt 30 MW med en frigång mellan havsytan och vindkraftverkens rotorblad på minst 20 meter. Den totala installerade effekten beräknas uppgå till cirka 2 500 MW, och parken har fullt utbyggd en beräknad potentiell produktion på upp till 12 TWh per år.

Den totala mängden olja och vätskor i ett vindkraftverk förväntas vara 20 000–25 000 liter.

Verken är försedda med hinderbelysning som vanligtvis består av ett vitt, högintensivt, blinkande ljus i parkens yttre gräns och ett fast rött ljus på övriga vindkraftverk med nödvändig ljusstyrka i enlighet med Transportstyrelsens föreskrifter.

Den snabba teknikutvecklingen innebär att det i dagsläget är svårt att förutse vilken teknik som kommer att finnas tillgänglig och utgöra bästa möjliga teknik vid anläggandet av vindkraftsparken. Slutliga val av storlek, fundament och övrigt tekniskt utförande behöver därför kunna fastställas i ett senare skede efter det att detaljprojektering har genomförts, bland annat i form av olika tekniska utredningar för kartläggning av havsbotten för att närmare inhämta information om det aktuella området. Undersökningarna möjliggör att slutlig utformning kan anpassas till de särskilda bottenförhållandena i vindkraftområdet.

Minimivståndet mellan fundamenten uppskattas till ungefär 4 – 8 gånger rotordiametern och får inte understiga 1 000 – 1 700 m beroende på vilka vindkraftverk och rotoror som finns tillgängliga vid tidpunkten för upphandling.

Sökanden kommer vid slutliga placeringar av förankringar och eventuella fundament hålla tillräckligt avstånd från miljöövervakningsstationer så att möjligheten att genomföra miljöövervakning inte försvåras.

De ankartyper som kan vara relevanta för projektet är främst dragankare och sugankare. Utgångspunkten är därmed att pålning endast ska förekomma i undantagsfall, vilket innebär en mindre bullerpåverkan jämfört med bottenfasta vindkraftsparker.

För att samla upp energin från varje vindkraftverk och omvandla den producerade energin från en lägre spänning till högre spänning behövs transformatorstationer. Hittills har endast bottenfasta fundament för transformatorstationer använts, men för Mareld vindkraftspark kan även flytande transformatorstationer vara aktuellt att användas eftersom det möjliggör utplacering på större vattendjup. Antalet transformatorstationer som kommer att installeras beror på vindkraftparkens totala effekt, tekniska optimering och miljöfaktorer.

Även anläggningsskedet för flytande vindkraftparker skiljer sig från anläggandet för bottenfasta vindkraftparker, bland annat på så sätt att vindkraftverken monteras på de flytande fundamenten i ett hamn- eller varvsområde och kräver därför vanligtvis inte några tunga lyft till havs vilket därmed innebär mindre risk och att arbetet är mindre väderberoende.

Driftsfas

Vindkraftturbinerna producerar vanligtvis el vid vindhastigheter mellan 3–25 m/s. För Mareld kommer detta normalt innebära produktion mer än 90 procent av tiden. Utöver elproduktion omfattar verksamheten under driftskedet övervakning av vindkraftsparken med tillhörande anordningar samt tillsyns- och underhållsåtgärder, vilket kan ge behov av kontor och personalbostäder.

Vindkraftparkens beräknade livslängd är 45 år.

Avveckling

När vindkraftparken har nått sin livslängd kommer vindkraftparkens anläggningar att nedmonteras utifrån den avvecklingsplan som kommer att tas fram i enlighet med rådande lagstiftning och praxis vid tidpunkten för avveckling.

Kontroll av verksamhet

Kontroll och uppföljning av verksamheten kommer ske inom ramen för egenkontrollen. Ett kontrollprogram kommer att upprättas i samråd med berörda tillsynsmyndigheter. Syftet med kontrollprogrammet är framför allt att följa upp så att de åtgärder som genomförs för att minimera miljöpåverkan fungerar. Kontrollprogram kan även beskriva övervakning av receptorer som kan komma att påverkas av verksamheten. Det är lämpligt att

kontrollprogrammet samordnas med kontrollprogram för tillstånd till verksamheten enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.

Ur sökandes miljökonsekvensbeskrivning och tillhörande underlag och kompletteringar

Av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) framgår bland annat följande.

Allmänt

Verksamhetens miljöpåverkan har identifierats och miljöeffekter har utvärderats utifrån ett ” worst case scenario”.

Vindkraftsparkens påverkan på rådande miljön beskrivs och innefattar följande receptorer: bottenfauna, benfisk, broskfisk, marina däggdjur, fåglar, fladdermöss, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, sjöfart och farleder, luftfart, yrkesfiske, totalförsvaret, miljöövervakning och landskapsbild. Även kumulativa effekter och gränsöverskridande påverkan beskrivs. Konsekvenser har bedömts för respektive receptor under anläggnings-, drift- och avvecklingsskedet.

En rad skyddsåtgärder har tagits fram och används för att minimera eller i möjligaste mån undvika en eventuell negativ påverkan. Dessa utgörs exempelvis av anpassningar i utformning och genomförande av vindkraftsparken.

Sammanvägd bedömning

Den planerade vindkraftsparken skulle innebära direkta hinder för framför allt storskaligt trålfiske och militär övningsverksamhet i området. Oaktat detta och att viss osäkerhet i vilken utsträckning vissa fågelarter kan komma att påverkas av vindkraftsparken är den sammanvägda bedömningen att konsekvensen från verksamheten är liten eller försumbar.

Verksamheten kommer att bidra till att miljömålet *Begränsad klimatpåverkan* kan uppfyllas. Vindkraftsparken bedöms också indirekt kunna bidra till att *Hav i balans samt levande kust och skärgård* men också *Ett rikt växt- och djurliv* kan uppfyllas. Även om vindkraftsparken kan innebära påverkan på miljön inom och omkring vindparkområdet kommer den också med tillämpande av föreslagna skyddsåtgärder och anpassning, bidra till och gynna biologisk mångfald i parkområdets bottenmiljö.

Den sammanvägda bedömningen är att de störningar som vindkraftsparken ger upphov till med råge vägs upp av efterfrågan och det angelägna behovet av en snabb utbyggnad av fossilfri energiproduktion i västra Sverige.

Nollalternativ

Om den planerade vindkraftsparken inte genomförs kommer de miljöeffekter och konsekvenser till följd av projektet och som beskrivs i denna MKB inte uppstå, varken negativa eller positiva.

Bottentråkning, som pågår inom området idag genom kommersiellt fiske, medför fysisk störning på bottenmiljön, grumling och stora uttag av fisk. Nollalternativet innebär att trålfisket fortsätter i samma utsträckning som i nuläget och positiva effekter på bottenmiljöer till följd av minskat fiske i det aktuella området uteblir.

Nollalternativet innebär också att det angelägna behovet av en storskalig utbyggnad av förnybar elproduktion i elområde 3 försvåras och därmed inte ökar i den takt som krävs för att uppfylla såväl samhällets behov som förväntningar.

Vid ett nollalternativ uteblir även de arbetstillfällena (direkta och indirekta) som sådana etableringar ger upphov till under anläggningsperioden och driftsperioden.

Alternativ lokalisering

En lokaliseringsstudie har genomförts med syfte att göra en metodisk bedömning av ett antal tekniska, miljömässiga och sociala faktorer som främjar eller hindrar utvecklingen av en havsbaserad vindkraftspark och på detta sätt hitta lämpliga lokaliseringar. Den metod som användes var en hierarkisk karteringsprocess i olika nivåer där varje nivå fungerade som geografiska filter som gradvis filtrerade bort områden. Sammantaget identifierats 15 platser för vidare analys och jämförelse, fem platser för traditionell bottenfast anläggning och tio för flytande anläggningar. Mareld är ett av dessa områden.

Natura 2000 - områden

I svensk ekonomisk zon och norr om parken ligger *Bratten* (SE0520189). Inom dansk ekonomisk zon cirka 500 m sydväst om parken återfinns SCI-området *Skagens Gren og Skagerrak* (DK00FX112) och SPA-området *Skagerrak* (DK00FC370), vilka till största del överlappar varandra. Här skyddas sandbankar, tumlare,

eventuellt även rev och staksill (SCI), samt stormfågel och storlabb (SPA). Både *Bratten* och *Skagens Gren og Skagerrak* är också utpekade i OSPAR:s nätverk.

Tumlarna i Skagerrak är en del av Nordsjöpopulationen och är sedan 2020 klassad som livskraftig (LC) enligt svenska rödlistan.

Ansökt verksamhet bedöms, med beaktande av föreslagna skyddsåtgärder, inte medföra betydande negativ påverkan på närliggande Natura 2000-områden. Det går dock inte att helt utesluta någon påverkan på *Bratten* varför bolaget kommer att ansöka om ett Natura 2000-tillstånd i vilken verksamhetens påverkan och konsekvenser gällande områdenas bevarandevärden kommer att beskrivas.

Bottenfauna

Bottensedimentet utgörs vid planerad vindkraftspark av framför allt mjukbotten bestående av lera. Det går inte att utesluta att det finns mindre områden med hårdbotten i form av stenar/block eller eventuellt berg i dagen. Då det inom projektområdet i dagsläge pågår bottenrålning är det högst sannolikt att bottarna med dess bottenfauna är påverkade.

Känsliga arter som är hotade kommer att beaktas. Det gäller främst arter som bedömts som sårbara (VU) och som påvisats förekomma inom projektområdet. Dessa arter omfattar större piprensare, slank piprensare, gles piprensare, större skaftmussla och ögonfranströllummer.

Kompletterande studier genom provtagning av bottenfauna utfördes på 20 stationer inom Mareld i maj 2023 från forskningsfartyget R/V Skagerak. Provtagningens syfte var att beskriva bottenfaunasamhället i det planerade området för vindkraftsparken med avseende på artantal, artsammansättning och biomassa och eventuell förekomst av rödlistade arter samt föroreningsgraden i sedimenten. Provstationerna i den södra delen av utredningsområdet uppvisade störst förekomst och även högt artantal och stor biomassa. Detta kan bero på skillnader i födotillgång, vattenströmmar, djup eller trålintensitet. De grupper där flest taxa noterades var havsborstmaskar följt av kräftdjur och blötdjur. 15 rödlistade arter noterades i undersökningen, varav sju benämns som hotade. Föroreningsgraden av sedimenten i området

utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala för Västerhavets utsjö.

Under anläggningsarbetet kommer en ökad sedimentsuspension och sedimentation att ske och arter som kan vara känsliga mot framför allt övertäckning genom återsedimentering kan påverkas. Inga effekter på populationsnivå förväntas uppstå. Varaktigheten av höga sedimenthalter bedöms bli så kortvarig att känsliga arter inte bedöms påverkas negativt.

Med avseende på att miljövärde bedöms som måttligt då åtgärderna kan beröra hotade arter och att miljöeffekten bedöms som liten då det främst förväntas ske en lokal påverkan på framför allt individnivå bedöms konsekvensen slutligen som liten.

Vid avvecklingsfasen innebär inte bortförande av installationerna en större påverkan än under anläggningsfasen. Snarare kan påverkan bli lägre än under anläggningsfasen, främst om vissa installationer kan lämnas kvar. Konsekvensen bedöms således som liten.

Något behov av skyddsåtgärder vid grumlande arbeten bedöms inte som nödvändig. Om sökandens planerade undersökningar av havsbotten skulle visa på specifika känsliga habitat i området kommer sökanden att föreslå nödvändiga skyddsåtgärder.

Den bottenfauna som befinner sig i den direkta närheten av anläggningsarbetet kan fysiskt komma att avlägsnas, skadas eller dö. Botten är redan till stora delar fysiskt påverkad av mänsklig aktivitet genom bottentrålning. Den direkta fysiska påverkan från anläggningsarbetet kommer vara liten i förhållande till projektområdets totala yta. Det finns olika ankartyper för fundament som alla tar olika mycket bottenyta i anspråk, uppskattningsvis som mest 700 m². I snitt så har 6 ankare antagits vilket ger ett bottenanspråk på cirka 4 200 m² per vindkraftverk. Därutöver kommer slutliga placeringar av förankringar och fundament (inklusive erosionsskydd) anpassas så att avstånd hålls till eventuella Natura 2000 habitat i form av bubbelrev och undervattenskratrar (pockmarks) (1180) och rev (1170).

Med en liten miljöeffekt och ett måttligt miljövärde bedöms konsekvenserna bli liten under anläggningsfasen, samma sak gäller för avvecklingsfasen. Under driftsfasen förväntas det inte bli några direkt negativa effekter och bedöms därmed som försumbar.

Under drift innebär vindkraftverken och fundament för bottenfaunan att trålfiske inte längre kan utföras inom den planerade vindkraftsparken. Det har visats att känslig epifauna återhämtar sig när trålfisket upphör. Miljöeffekten under drift bedöms som stor då det är ett större område i Skagerrak där trålfiske inte är möjligt under den planerade vindkraftsparkens livstid vilket skulle ge en möjlighet för återetablering av de arter som har minskat i området till följd av den höga intensiteten av bottentråning. Miljövärdet för bottenfauna bedöms som måttligt. Konsekvens under drift för bottenfaunan bedöms sammantaget bli stor.

Under driftsfasen kan även en viss reveffekt uppstå vid installationerna av hårdgjorda ytor. Vid dessa lokala artificiella rev kan olika arter av bottenfauna, fiskar och däggdjur söka föda, skydd och/eller boplats. Dock kommer reveffekten mest troligt inte vara stark och det lär inte påverka några arter på populationsnivå. Konsekvensen bedöms slutligen som försumbar.

Fisk

Inom projektområdet förekommer ett stort antal fiskarter. De vanligaste förekommande samt de viktigaste att beakta inom och i närområdet är blåfenad tonfisk, gråsej, kolja, kolmule, kummel, lax, makrill, marulk, rödspätta, rödtunga, sandskädda, sill, skarpsill, torsk, vitling, vitlinglyra, ål och öring. Alla dessa arter är på något sätt migrerande. Kummel, makrill och sandskädda leker sannolikt i Skagerrak men det är endast skarpsill som har det som sitt huvudsakliga lek område. Samlad lekperiod för dessa fiskar är mellan april-aug, specifikt för skarpsillen är det maj-juli.

Anläggningsarbetet kommer ge upphov till ökad sedimentsuspension och sedimentation. Vid drift och beroende på vind, vågor och strömmar kan detta uppstå även från förankringslinor på botten med ytanspråk om cirka 355 000 m² per vindkraftverk (landningszon). Under normala väderförhållande påverkas endast 25 % av denna yta. Fiskarter kan vara olika känsliga för grumling beroende på om de lever bottennära eller mer pelagiskt, och hur de rent fysiologiskt är byggda. Fiskars ägg och larver är känsligare för grumling och sedimentation än vuxna individer.

Majoriteten av grumlingen sker bottennära och varaktigheten av suspenderade sediment är relativt kortvarig, där halterna ligger på

en nivå som både fisk, ägg och fisklarver kan klara. Någon påverkan på en populationsnivå kommer inte att uppstå från suspenderade sediment och sedimentationen under anläggningen och innebär därmed en liten konsekvens. Avvecklingsfasen innebär inte någon större påverkan än under anläggningsfasen. Grumlingen kopplat till drift kommer ske botten nära vilket kommer ge att det är en mindre del ägg och fisklarver som kommer påverkas i vattenmassan, någon påverkan bedöms därmed inte ske på en populationsnivå. Konsekvensen för fisk bedöms som försumbar.

Vid anläggande, drift och avvecklande uppkommer förhöjt undervattensljud, vilket generellt kan påverka fisk på sätt som maskering, beteendeförändring och fysiologiska skador. De skyddsåtgärder som kommer att vidtas för att minimera påverkan på marina däggdjur, bland annat mjuk uppstart och användning av så kallad ramp-up vid eventuella pålningsarbeten, kommer vara positivt också för fisk eftersom fiskar generellt sett är mindre känsliga för ljud än marina däggdjur. Vid drift av den planerade vindkraftsparken uppstår undervattensljud från vindkraftverkens turbiner men också från arbetsfartyg som kommer förekomma inom parken periodvis under vindkraftparkens livslängd. Dessa ljud är inte tillräckligt höga för att ge temporära eller permanenta hörselskador på fisk. Eventuellt skulle fiskens vandring eller lek kunna störas men dessa effekter bedöms vara låga eller att de inte hämmar fiskens beteende. Dock finns de osäkerheter som fortfarande råder kring driftljuden från vindkraftverken med anledning av den långa driftstiden om 45 år. Konsekvensen med hänsyn till undervattensbuller bedöms sammantaget bli liten på fisk under driften. Några ytterligare skyddsåtgärder bedöms inte nödvändiga.

Vindkraftverken med fundament innebär att fisketrycket inom den planerade vindkraftsparken skulle minska. Beroende på områdets vikt i relationen till den specifika artens ekologi skulle fiskpopulationer kunna stärkas i området vilket skulle kunna ge en ökad mängd fisk utanför den planerade vindkraftsparken. Det finns en osäkerhet i hur mycket arter skulle gynnas. Konsekvensen för fisk från fysisk störning över havsytan vid drift bedöms sammantaget bli måttlig.

Även elektromagnetiska fält från sjökablar kan påverka, men då framför allt för broskfiskar. Det elektromagnetiska fältet är relativt svagt och avtar kraftigt inom några meter. Sammantaget bedöms elektromagnetiska fält medföra en liten konsekvens.

Marina däggdjur

Sälar och tumlare är de enda stationära marina däggdjuren i Skagerrak. Sälar uppehåller sig huvudsakligen kustnära med grunda bottenar. Tumlaren är listad i art- och habitatdirektivet vilket innebär att Sverige ska upprätthålla gynnsam bevarandestatus. Tumlarna i Skagerrak är klassade som livskraftig (LC) enligt svenska rödlistan 2020. Tumlarens hörsel har störst känslighet på frekvenser mellan 100–140 kHz. Parning sker under juli-augusti och kalvning i maj-juni efterföljande år. Kalven är relativt självständig redan i september-oktober.

Påverkan på däggdjur är främst kopplat till undervattensljud som uppkommer under anläggningsskedet om pålning behöver utföras, vilket endast ska förekomma i undantagsfall.

Ljudmodelleringar har utförts för att undersöka spridning av ljud under anläggningsarbeten vid installation av fundament genom pålning. Ljud från pålningsarbeten kan, utan ljuddämpande åtgärder och andra skyddsåtgärder, medföra permanenta eller temporära hörselskador för marina däggdjur. Undervattensljud kan även medföra en beteendeförändring genom att tumlare och säl undviker områden med förhöjda ljudnivåer.

För att ingen skadlig påverkan ska uppkomma för marina däggdjur vid eventuell pålning föreslås bullervillkor. Villkoren innebär att varken permanenta (PTS) eller tillfälliga hörselskador (TTS) riskerar att uppstå hos tumlare. Skyddsåtgärden omfattar också säl eftersom tumlares hörsel är känsligare än sälars.

Under avvecklingsfasen kan undervattensljud förekomma, men nivåerna bedöms vara betydligt mer begränsade än under anläggningsfasen.

Under driftfasen kommer ljud från verken samt från förankringslinorna ("snapping event"). Ljudet från snapping events räknas som ett icke impulsivt ljud och har inte överstigit TTS i de undersökningar som har gjorts.

Utförda modelleringar utgår från ett vindkraftverk på 20 MW då osäkerheterna blir för stora när data ska extraheras till ett 30 MW vindkraftverk. Undervattensljud vid drift är inte tillräckligt höga för att ge temporära eller permanenta hörselskador, inte ens om djuren uppehåller sig mycket nära under lång tid.

Övervakning av vilda tumlare har visat att de undviker vindkraftsparker under konstruktionsfasen, men att de oftast, om än inte alltid, återvänder i oförminskat antal efter att parken tagits i drift.

Med ett måttligt miljövärde och en liten miljöeffekt, med hänsyn till de osäkerheter som finns för extrapolerade värden, bedöms påverkan med avseende på undervattensljud under driftsfasen medföra en liten konsekvens för marina däggdjur.

Fågel

Vindkraftsparken ligger inte i något av de kända stora flyttstråken även om det finns viss förekomst av migrerande fågel i området.

Inventeringar (2022) av migrerande och sträckande fågel inom området visar övergripande på en variation i artsammansättningen. Småfåglar utgjorde antalsmässigt den största artgruppen, medan artsammansättningen dominerades av sjöfåglar.

Förekomsterna av födosökande och vilande (rastande) sjöfågel är inte väl kända vid det planerade området för vindkraftsparken. Kompletterande inventering för sjöfågel har utförts i augusti, september och oktober 2023 inom ett väl tilltaget område inom och utanför vindkraftsområdet. Inventeringarna visar på tätheter av sillgrissla och stormfågel som är likartade med de som redovisats tidigare, och de förekommer ungefär lika talrikt i projektområdet som i området runt vindkraftsparken.

Anläggningsfartyg och buller från anläggningsarbeten kan medföra att födosökande eller vilande havs- och sjöfåglar blir störda och tvingas lämna närområdet, även om det ska beaktas att området redan idag är trafikerat av fartyg. Störningskänsligheten varierar stort mellan arter och artgrupper, där lom, alkor och dykänder är mer känsliga för fartygstrafik än storm- och måsfågel som inte är eller endast är svagt undvikande av fartyg. De störningar som uppkommer under anläggnings- och avvecklingsfasen är dock temporära och bedöms ha en geografisk utbredning som är begränsad till platsen för pågående arbeten. Konsekvensen under anläggnings- och avvecklingsfasen bedöms därför sammantaget som försumbar.

Under driftsfasen föreligger en viss risk för ökad dödlighet till följd av kollisioner med vindkraftverk, undanträngning till följd av undvikande av vindkraftsparken samt barriäreffekter, genom att

fåglarna undviker att flyga genom parken och därigenom får en längre flygväg. Påverkan varierar mellan arter och artgrupper. Avstånden mellan de enskilda vindkraftverken har sannolikt betydelse för omfattningen av de effekter som uppkommer. Ju större avstånd mellan varje vindkraftverk, desto lägre grad av undanträngning. Barriäreffekter har troligen liten betydelse för migrerande fågel eftersom den ökade energiåtgången endast uppkommer vid vår- och höstflyttning och dessutom är liten i förhållande till den totala energiförbrukningen under flyttningen.

För stormfågel bedöms effekten av undanträngning vara måttlig på individnivå till följd av mer eller mindre stort undvikandebeteende. För sillgrissla bedöms effekten på individnivå som liten på grund av liten-måttlig känslighet för undanträngning och konsekvensen bedöms därmed som liten. På populationsnivå bedöms konsekvenserna som försumbara.

Effekter av kollisioner och barriäreffekter bedöms genomgående som små eller försumbara. Konsekvensen för flyttande fåglar samt rastande och övervintrande fåglar bedöms generellt bli små, varför några skyddsåtgärder inte bedöms nödvändiga.

Fladdermus

En projektspecifik undersökning av förekomsten av fladdermöss har genomförts 2022. Av inventeringarna framgår att projektområdet inte passeras av migrerande fladdermöss i någon större utsträckning. Forskning indikerar i stället att fladdermöss föredrar att flytta över land eller längs kusten när det är möjligt och att de undviker långa flygavstånd över öppet vatten. Merparten av de fladdermöss som migrerar från Norge och norra Bohuslän under hösten flyttar därför sannolikt längs kustlinjen. Även förekomsten av födosökande fladdermöss bedöms vara begränsad med anledning av det stora avståndet från land.

Från havsbaserade vindkraftparker saknas uppgifter om dödlighetens omfattning eller säsongsvariation men den borde vara mindre än för landbaserade vindkraftverk eftersom förekomsten av fladdermöss kan förväntas vara lägre.

Sammantaget bedöms konsekvensen vid anläggning och avveckling som försumbar. Vid driftsfasen bedöms konsekvensen som förhållandevis liten. Bedömningen är konservativ mot bakgrund av att kunskapsunderlaget fortfarande är svagt och det saknas

uppgifter om dödlighetens omfattning eller säsongsvariation, men den borde vara mindre än för landbaserade vindkraftverk eftersom förekomsten av fladdermöss kan förväntas vara lägre.

Marin arkeologi

Inom, och i närheten av, det planerade vindkraftsområdet finns ett fåtal fartyg- och båtlämningar registrerade. Vissa lämningar har inte fått någon antikvarisk bedömning medan andra är klassade som övrig kulturhistorisk lämning. I det danska registret över kulturmiljön finns fem vrak registrerade i närheten av det planerade vindkraftområdet. Inga av lämningarna utgör, enligt nuvarande kunskapsläge, fornlämningar.

Inför fortsatt projektering/arbete behöver en arkeologisk utredning genomföras för att identifiera om det finns okända lämningar inom området men även för att bedöma den antikvariska statusen på befintliga. En arkeologisk utredning etapp 1 bör genomföras där en marin arkeolog med expertkunskap på att tolka sonardatabild granskar materialet för bedömning om vidare undersökning.

Om en fornlämning riskeras att påverkas av arbetena krävs tillstånd enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen. Under anläggningsarbetet med förankringar av fundament samt internkabelnät sker en störning av havsbotten eftersom bottenyta ianspråktas. En likartad initial påverkan sker i avvecklingsfasen. Skyddsåtgärder kommer att vidtas, genom villkorsförslag, för att försöka undvika skador på lämningar och om lämningar riskerar att påverkas kommer en dialog att föras. En skyddszon kring lämningarna föreslås bli mellan 50–100 meter.

Sammantaget bedöms konsekvensen som liten om beskrivna skyddsåtgärder efterföljs och inga lämningar påverkas.

Rekreation och friluftsliv

De rekreation- och fritidsintressen som riskerar påverkas är i huvudsak segel- och fritidsbåtstrafik, genom begränsad tillgänglighet till området eller buller närmare vindkraftverken.

Anläggning/avveckling kommer att pågå under begränsad tid i mindre delar av området och under driftfasen bedöms mindre trafik kunna passera genom vindkraftsparken. Buller anses ge försumbar effekt och området har en begränsad fritidsbåtstrafik. Därmed bedöms konsekvensen av den fysiska störningen och luftburet buller vara försumbart.

Landskapsbild

Bohuskusten och Göteborgs södra skärgård kan delas in i tre delar: den nordligaste består den obrutna kusten, den mellersta av den högexploaterade kusten och den sydligaste som utgörs av älvmynningsområdet kring Göteborg, som är präglad av industrier och sjöfart.

Utifrån framtagna fotomontage och animeringar bedöms vindkraftsparken under vissa väderförhållanden synas från kusten och därmed i viss utsträckning förändra den tidigare landskapsbilden. Majoriteten av parken kommer dock inte synas från land. Under den tid som parken kan synas är det endast från vissa platser verken kan urskiljas längst bort i horisonten. Avståndet från parken till närmaste öar är som minst cirka 30 km.

De platser där fotomontage och animeringar tagits fram ligger på ett avstånd mellan 34,2 och 53,6 km från vindkraftsparken. Enligt SMHI-data för sikt är det endast möjligt att se 30 km eller längre cirka 33 procent av tiden, och 50 km eller längre bort 13 procent av tiden.

Det kommer därmed inte att vara möjligt att se parken under majoriteten av tiden till följd av väderförhållandena. Konsekvensen bedöms sammantaget som försumbar.

Riksintresset natur, friluftsliv, kultur samt obruten och högexploaterad kust

Det visuella vid drift har identifierats som en påverkansfaktor, dock ger inga av riksintressebeskrivningarna för kulturmiljö förutom Marstrand, uttryck för några visuella värden vilket gör det svårt att bedöma. Även i det fall riksintressenas värden ses i ett större sammanhang, bedöms värdena för riksintresset för natur, friluftsliv och kulturmiljö inte påverkas på ett sätt som motverkar riksintressets syfte. Däremot uppstår en försvagning om de visuella aspekterna lyfts in i bedömningen. Vindkraftverken kommer inte att dominera synfältet eftersom avståndet är stort och skadan bedöms dock inte som bestående även om vindkraftsparken kommer att finnas på platsen under en lång tid. Visuella effekter från vindkraftsparken Mareld bedöms därmed inte påverka upplevelsevärden i betydande omfattning.

Värdena kopplade till riksintresseområdena obruten kust och högexploaterad kust utgår till stor del från helheten och

helhetskaraktären av landskapet och bedöms inte få en betydande skada till följd av etablering av vindkraftsparken.

Förändringen i landskapsbilden bedöms endast marginellt påverka landskapets karaktär, visuella kvaliteter och totalintryck samt utblickar, varför konsekvensen bedöms som försumbar.

Sjöfart och luftfart

Under anläggningsfasen kan sjöfarten påverkas på grund av ökad båttrafik inom och i närheten av projektområdet. För att upprätthålla sjösäkerheten föreslås villkor som innebär att en särskild säkerhetszon kommer att övervakas kring installationer och fartyg.

Under driftfasen kommer det finnas möjlighet och utrymme för sjötrafik genom projektområdet och för undanmanöver av fartygen mellan vindkraftverken. Säkerhetszoner föreslås runt fundament och transformatorstationer, 200 m respektive 500 m. Viss sjötrafik kan behöva flytta till områden utanför projektområdet, vilket kan medföra något större distanser och tidsåtgång för de fartyg som behöver justera sin rutt utanför parkområdet. För att minimera risken för sjöfart föreslås ett flertal villkor, bland annat att vindkraftsparkens utformning och sjösäkerhetshöjande åtgärder ska fastställas efter samråd med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen.

Vindkraftsparken kommer att ta en permanent del av luftrummet i anspråk som inte kommer att kunna nyttjas av luftfarten. Området för den planerade vindkraftsparken bedöms inte användas av luftfarten i betydande omfattning och anses heller inte ha särskild betydelse för flygplatser på fastlandet. Konsekvensen för luftfarten bedöms därför sammantaget bli försumbart.

Risker för sjöfart

En nautisk riskanalys har tagits fram för att bedöma riskerna för sjöfarten, vilken även beaktar radarstörningar och förväntad trafikökning.

Risken för kollisioner mellan fartyg som passerar invid vindkraftsparken förväntas öka till följd av att utrymmet för fartygstrafiken minskar och fartygstrafiken därmed trängs ihop, från en gång på 13 år till en gång på 12 år. Kollisionssannolikheten påverkas av trafikintensiteten, och en framtida trafikökning på 20 % beräknas leda till att kollisionssannolikheten ökar med 44 % jämfört

med fallet utan vindpark. Vindkraftsparken innebär också att en ny risk i form av att ett fartyg kolliderar med ett vindkraftverk (allision). Sannolikheten för allision med dagens trafikintensitet innebär att ett fartyg på fem år antas driva eller köra okontrollerat in i parken.

Utanför ansökt verksamhetsområde får inga verk eller tillhörande komponenter förekomma. Det innebär t.ex. att vindkraftverk aldrig kommer att placeras närmare vindkraftsparkens ytterkant än 500 meter, någonstans på hela ytan. Det finns alltså redan ett säkerhetsavstånd på minst 500 meter runt hela den planerade vindkraftsparkens yta. Sökanden bedömer att det inte finns något behov av att göra ytterligare utredningar av behov av säkerhetsavstånd till farled som är av riksintresse för sjöfart.

Skyddsåtgärder som är fastställda och som beaktats i riskanalysen innefattar utmärkning av vindkraftsparken i enlighet med rekommendationer i TSFS 2017:66 samt att vindparkens utbredning tydligt framgår i sjökort. Under anläggningsfasen kommer information om pågående arbete förmedlas till förbipasserande fartyg genom till exempel Underrättelse för sjöfarande (Ufs), Notice to Mariners (NtMs) och utmärkning i sjökort.

Sammantaget bedöms etableringen av vindkraftsparken innebära att riskerna för sjöfart i området ökar något, i första hand på grund av den risk för allisioner som vindkraftsparken medför. Den sammanlagda risknivån bedöms dock som acceptabel.

Riksintresse kommunikation

Etablering av en vindkraftspark kan ge en ökning av olycksrisker för sjöfarten. Riskerna vid en etablering av vindkraftsparken anses dock acceptabla. Tillgängligheten till hamnarna i Brofjorden och Oslofjorden bedöms fortsatt vara god även efter etablering av vindkraftsparken. Sammantaget bedöms riksintresseområdenas värde inte skadas eller påverkas i betydande grad. Någon påtaglig påverkan på riksintresset för sjöfart enligt 3 kap. 8 § miljöbalken bedöms därför inte.

Den ansökta verksamheten bedöms inte heller påverka utpekade riksintressen kopplat till luftfart.

Kemiska stridsmedel, ej detonerad ammunition, m.m.

Inom och i närheten av det planerade vindkraftområdet ligger ett antal så kallade Måseskärsvrak, dvs. fartyg lastade med ammunition

som efter andra världskriget dumpades på ett djup om ca 220 meter väster om ön Måseskär. Den dumpade ammunitionen innehåller troligt senapsgas och flera andra kemiska stridsmedel.

Genom de utredningar som ska genomföras enligt SGU:s beslut om tillstånd att utforska kontinentalsockeln kommer ytterligare information om ammunition och kemiska stridsmedel att erhållas och kommer därefter att hanteras i enlighet med villkorsförslag.

Yrkesfiske

Viktiga arter för yrkesfisket i Skagerrak är sill, skarpsill, havskräfta, nordhavsräka och torskfiskar, t.ex. torsk, gråsej och kolja. Andra viktiga kommersiella fiskarter är t.ex. makrill, taggmarkrill och olika arter av plattfiskar. Det pelagiska trålfisket och bottentrålfisket står för den största fångsten. Nordhavsräka fiskas med trål i de djupare delarna av Skagerrak och Nordsjön, längs norska rännan. Inom den planerade vindkraftsparken använder sig de olika fiskeflottorna av fiskeredskap såsom bottentrål, bottenskrapa, nät/garn, långrev, pelagisk trål, snurrevad och olika fiskfällor och burar.

Den svenska fiskeflottan består generellt sett av många mindre fartyg som använder passiva redskap som nät, burar, tinor, ryssjor och fällor (för exempelvis torsk, sill/strömming och ål) och färre större fartyg som använder aktiva redskap, i huvudsak olika typer av trål och pelagiska fångstredskap.

Inom projektområdet varierar fiskeansträngningen på mellan 25,1 - 500 h/c-ruta där den högsta fiskeansträngningen sker i östra och norra delen av området. Mellan perioden 2010-2020 fångade den svenska fiskeflottan totalt 2 788 ton inom projektområdet till ett motsvarande värde av cirka 170 miljoner sek.

Under anläggningsfasen, liksom avvecklingsfasen, kommer båttrafiken öka inom projektområdet, vilket kan påverka fisket genom att arbetsområdet inte blir tillgängligt för yrkesfiske. Under driftsfasen kommer bottentrålning sannolikt att minska inom området eftersom undervattenskablar kan medföra risker för att trålningsutrustning fastnar i förtöjningsvbjärarna. Möjligheterna att bedriva bottentrålning inom projektområdet kommer därmed att påverkas.

Det finns däremot fler fiskeområden utanför projektområdet där storskaligt trålningsfiske kan bedrivas. Småskaligt fiske med fasta redskap som burar och långrev skulle kunna vara fortsatt möjligt,

dock finns en viss risk att dessa fastnar om redskapen förläggs på fel område eller driver i väg från platsen där de placerats.

För det småskaliga fisket med bland annat olika nät och långrev kan vindkraftsparken innebära en viss positiv effekt när det storskaliga fisket begränsas inom projektområdet. Vindkraftsparken kan även leda till en viss reveffekt, vilket ökar biomassan av fisk i området och därmed även mängden fisk utanför vindparkområdet.

Miljöeffekten bedöms som måttlig eftersom den anlagda vindkraftsparken skulle innebära direkta hinder för framför allt det storskaliga trålfisket men i regel allt rörligt fiske. Det kan dock fortfarande ske ett visst fiske med fasta redskap inom vindkraftsparken. Dessutom utgör området för parken en liten del av totala fångsten inom ICES-rektangeln 45G0, vilket tyder på att det förekommer angränsande områden som är av likvärdigt fiskevärde eller högre än för området inom vindkraftsparken.

Sökanden har undersökt möjligheten till trålpassager inom vindkraftsområdet men gör bedömning att det inte är rimligt då det innebär en kraftig inskränkning i möjligheten att nyttja området för vindkraft.

Miljövärdet bedöms som stort eftersom vindkraftsparken planeras att lokaliseras i ett område med ett betydande fiske för den svenska fiskeflottan och till viss del även av den danska fiskeflottan. Med en måttlig miljöeffekt och ett stort miljövärde bedöms konsekvensen för yrkesfisket slutligen som stor.

Riksintresse yrkesfiske

Den planerade vindkraftsparken ligger till stor del inom ett utpekat riksintresse för yrkesfiske, Norra Skagerrak utsjöområde. Området är ett utpekat fångstområde för räka. Under anläggning- och avvecklingsarbeten kommer sedimentsuspensionen och sedimentationen att öka inom och runt omkring projektområdet. Detta förväntas inte innebära några större effekter på fiskar och bedöms därmed inte ha en betydande påverkan på riksintresset för yrkesfisket.

Förankringar på botten som kopplas till flytfundamenten via förankringskättingar kommer ta plats i vattenmassan, vilket medför att trålning inte kommer kunna genomföras inom parkområdet. Även över vattenytan kommer det bli en permanent begränsning av möjlighet till yrkesfiske för ianspråktagen yta för vindkraftverk och dess flytfundament. Vindkraftsparken innebär därför en permanent

betydande påverkan på riksintresset för yrkesfiske då trålfiske efter bland annat nordhavsräka och havskräfta uteblir inom vindparkområdet. Området av riksintresse är betydligt större än den del som överlappar med vindkraftsparken vilket begränsar påverkan något. Men då riksintresseområdet är ett utpekade fångstområde av räka vilket inte bedöms kunna fortsätta fiskas inom parkområdet medför detta permanent betydande påverkan på riksintressets syfte.

En dialog har initierats med yrkesfiskets producentorganisationer, som ses fördjupas under den fortsatta tillståndsprocessen för att möjliggöra en samexistens mellan intressena för energiutvinning och fisket. Någon påtaglig påverkan på riksintresset enligt 3 kap. 5 § miljöbalken bedöms därmed inte uppkomma.

Militära övningsområden

Inga kända militära övningsområden för den svenska Försvarsmakten finns inom området för den planerade vindkraftsparken men det kan förekomma övningsområden inom projektområdet som inte är öppet redovisade till följd av sekretessskäl. Däremot ligger vindkraftområdet i närheten av ett riksintresse för totalförsvaret.

Försvarsmakten har under samrådsprocessen inte framfört några synpunkter på att den sökta vindkraftsparken skulle påverka totalförsvarets intressen. Inte heller under ansökningsprocessen för tillstånd att utforska kontinentalsockeln har några synpunkter framförts.

Miljöeffekten bedöms som måttlig under driften och liten under anläggnings- och avvecklingskedje. Med anledning av de yttranden som inkommit från Försvarsmakten och Forsvarsministeriet och att övningsområdet används i begränsad utsträckning, bedöms miljövärdet som måttligt. Konsekvensen av vindkraftsparken på militära övningsområden bedöms sammantaget som måttlig under drift och liten under anläggnings- och avvecklingsfas.

Riksintresse totalförsvaret

Försvarsmakten har under samrådet inte framfört några tydliga synpunkter gällande att den föreslagna vindkraftsparken skulle riskera att medföra påtaglig skada på det närbelägna sjöövningsområdet. Man anger dock att generellt kan sägas att påtaglig skada på riksintresse för sjöövningsområden kan uppstå i de fall åtgärder medför direkta eller indirekta begränsningar.

Uppförande av en vindkraftspark i närheten av sjöövningsområdet skulle kunna vara ett sådant objekt som begränsar möjligheten för att fartygsförband utan hinder ska kunna genomföra övningsverksamhet, självständigt eller i samverkan med andra förband.

Utformning av vindkraftsparken kommer att ske i dialog med Försvarsmakten för att hitta framkomliga lösningar där energi- och försvarsfrågor vägs samman. Förutsättningar finns för samexistens mellan intressena för energiproduktion och totalförsvarets intressen. Verksamheten kommer därmed inte medföra påtaglig skada på riksintresset enligt 3 kap. 9 § miljöbalken.

Kumulativa effekter

I Marelds närområde finns det inga befintliga havsbaserade vindkraftparker. Det är endast buller från sjöfarten och yrkesfisket som tillsammans med buller från vindkraftparken i nuläget bedöms kunna ge upphov till kumulativa effekter och då kunna påverka fisk och marina däggdjur. En ansökan om tillstånd för vindkraftparken Poseidon som ligger söder om Mareld har lämnats in till regeringen. Sökanden kommer under processen att söka dialog med sökanden för Poseidon för att utreda om kumulativa effekter kan uppstå om båda parkerna anläggs. Nedan redogörs för kumulativa aspekter tillsammans med Poseidon.

Kollisionsrisk, barriäreffekt och eventuell undanträngning av fåglar

Barriäreffekter kan uppstå om fåglar undviker att flyga igenom vindkraftsparken och därigenom får en längre flygväg. Avstånden mellan vindkraftverken i både Mareld och Poseidon är betydligt större än de avstånd mellan vindkraftverk som finns i befintliga vindkraftparker. För Mareld kommer avstånden mellan de enskilda verken att uppgå till 1–3 km, och motsvarande avstånd för Poseidon uppges vara 1–2 km. Barriäreffekten kan få större konsekvenser för häckande fågel om den medför att flygavstånden ökar mellan boplatser och födosöksområden, eller för övervintrande fåglar om den medför att flygavstånden ökar mellan alternativa specifika födosökslokaler. I området för Mareld och Poseidon bedöms det inte förekomma flygrutter mellan häckningsplatser och födosöksområden. Det förekommer inte heller några häckande arter, varken vid den danska, norska eller svenska kusten, som kan förväntas födosöka i projektområdena eller i områden som medför

att de behöver passera projektområdena vid födosök. Sammantaget bedöms de kumulativa barriäreffekterna bli små.

Undvikande av vindkraftparker kan medföra att sjöfågel undanträngs från områden där de rastar eller söker föda. Effekterna av undanträngning beror bland annat på i vilken mån det finns alternativa närliggande lokaler, och hur stor andel av en fågelpopulation som påverkas. Det finns erfarenheter som tyder på att större avstånd mellan varje vindkraftverk medför en lägre grad av undanträngning. Sammantaget bedöms de kumulativa effekterna av undanträngning som små, med undantag för stormfåglar där de bedöms som måttliga. Den globala populationen av stormfågel har beräknats till sju miljoner individer, varför konsekvensen på populationsnivå bedöms som försumbar. Det gäller även gråtrut, sillgrissla och tordmule som förekommer i stora populationer globalt.

Fåglar kan kollidera med vindkraftverkens rotorblad eller torn. Kollisioner kan påverka främst flyttande och födosökande fåglar. Sammantaget bedöms de kumulativa effekterna av kollisioner som försumbara för stormfågel, storskarv, sjöorre, sillgrissla, tordmule, vadare, tärnor och rovfågel. För havssula, gäss, måsfåglar och tättingar bedöms de kumulativa effekterna som små.

Effekter på tumlare

Vid anläggning av Mareld och Poseidon är påverkan på marina däggdjur främst kopplat till det undervattensljud som uppkommer vid eventuell pålning. Risken för att de båda vindkraftsparkerna anläggs samtidigt och båda samtidigt kräver pålning bedöms som liten. De kumulativa effekter som kan uppkomma genom simultan pålning kan dessutom undvikas genom tidsmässig planering och kommunikation mellan bolagen, vilket är något som sökanden ställer sig bakom och föreslår. Med hänsyn till samordning av pålningsarbeten bör den kumulativa effekten under anläggningsfasen bli försumbar.

Under driftfasen uppkommer undervattensljud från vindkraftverken. Mycket tyder på att effekter av betydelse inte uppkommer på tumlare, men till följd av de osäkerheter som finns bedöms effekten på tumlare som liten. Enligt miljökonsekvensbeskrivningen för Poseidon bedöms effekten från Poseidon på tumlare med avseende på driftljud som försumbar. Baserat på bedömningarna som har gjorts för de två

vindkraftparkerna kan den kumulativa effekten på tumlare från driftbuller förväntas vara mycket begränsad, sannolikt försumbar.

Effekter på sill och skarpsill och dess vandring

Sillens vandring inom området är komplex eftersom området nyttjas av både vårlekande och höstlekande sill som har olika migrationsbeteenden. Sammantaget bedöms den kumulativa effekten som kan uppstå från Mareld och Poseidon med avseende på påverkan på sill och skarpsillens vandring som liten eftersom det kan bli en kortvarig påverkan under anläggningsskedet, samt en potentiell liten påverkan under driftsfasen med avseende på fisklarvernans spridning.

Påverkan på yrkesfisket, inklusive riksintresset för yrkesfiske

Den kumulativa påverkan på riksintresseområdet från en etablering av båda vindkraftparkerna bedöms vara mycket liten. Svenskt yrkesfiske bedrivs både inom och utanför områdena för de två vindkraftparkerna, där Mareld och norra området av Poseidon Nord är lokaliserade inom ICES-rektangel 45G0. Svenskt yrkesfiske på årsbasis är mer intensifierat inom och norr om Mareld än i övriga områden runt om. Det område som Poseidon Nord upptar har också en relativt hög fiskeansträngning, vilket medför att det kommer bli en kumulativ påverkan på yrkesfisket om båda parkerna anläggs då arealen av fiskevatten minskar. Det bedöms dock att stora arealer av fiskevatten runt om parkerna fortfarande kommer att finnas kvar för yrkesfisket att nyttja.

Landskapsbilden

Fotomontagen har utförts på olika platser längs med kusten, och ger därmed en bild av den kumulativa påverkan från olika riktningar. Störst kumulativa effekt blir i området kring Smögen, eftersom det från denna plats är minst överlapp mellan parkerna. Med båda parkerna bredvid varandra fördubblas den sträcka där vindkraftverk är synliga i horisonten. Väderförhållanden kommer dock att göra att det under stora delar av tiden inte kommer att gå att se parkerna alls från denna position. Söderut från Smögen kommer de kumulativa effekterna att avta eftersom Mareld mer och mer skymms av Poseidon. Effekten på landskapsbilden från båda parkerna kommer då till slut att helt representeras av den enskilda effekten från Poseidon. Även norr om Smögen bedöms den kumulativa effekten bli försumbar eftersom avståndet till Poseidon blir så långt att den enskilda effekten från Mareld bedöms representera effekten för båda parker tillsammans.

Gränsöverskridande miljökonsekvenser

Samråd har genomförts enligt konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang, så kallat Esbosamråd.

Sammanfattningsvis bedöms gränsöverskridande påverkan potentiellt kunna uppkomma för marina däggdjur, fisk, fåglar, yrkesfiske, sjöfart och farleder samt försvarsintressen. Vad avser påverkan på det danska Natura 2000-området Skagens gren og Skagerak, bedöms verksamheten, med hänsyn till föreslagna skyddsåtgärder, bland annat med hänsyn till tumlare, inte leda till någon betydande skada eller störning på arter, naturtyper eller naturmiljöer.

Sökanden har för avsikt att ha en dialog med Forsvarsministeriet i Danmark gällande utformningen av vindkraftsparken för att minimera eventuella störningar. I övrigt bedöms någon gränsöverskridande påverkan av betydelse inte uppstå.

Remissyttranden

Av de yttranden som kommit in framgår bland annat följande.

BirdLife Sverige

BirdLife Sverige anser att placeringen av vindkraftpark Mareld – i anslutning till ledlinje (Skagen-Sverige) – inte uppfyller kravet om lämplig lokalisering enligt 2 kap. 6 § miljöbalken.

Många fåglar, i synnerhet dagflyttande rov- och sjöfåglar, flyttar längs tydliga ledlinjer i landskapet. Vad gäller landlevande fåglar väljer de under flyttning främst de kortaste flygvägarna över öppet vatten. Detta är särskilt tydligt när det gäller rovfåglar som utnyttjar termik som bildas över land. En av relativt få uddar i norra Europa som samlar extremt stora mängder fåglar (på väg till och från Sverige) är Skagen i Danmark. Sökanden predikterar låga antal omkomna fåglar. Försiktighetsprincipen samt de stora osäkerheterna i såväl beräkningar som bedömning leder ändå till slutsatsen att placeringen av Mareld är olycklig.

Undanträngning

MKB redovisar påfallande höga antal rastande/födosökande stormfåglar, storlabbar och sillgrisslor (potentiellt även tordmule och tretåig mås) inom projektområdet. BirdLife Sverige anser att det

ger starka indikationer på att området är av stor betydelse för regionens fågelpopulationer, vilket stämmer överens med ett från dansk sida utpekat IBA-område i närheten. Utan en mer djupgående analys av vilka antal det rör sig om kopplat till hur berörda fåglar påverkas av att trängas undan från sina rastnings- /födosöksområden går det inte att meddela tillåtlighet för Mareld i förhållande till nämnda arter. Miljöbalken är tydlig med att försiktighetsprincipen ska råda i osäkra fall, något som Mark- och miljööverdomstolen bekräftat i åtskilliga domslut.

Nattflyttande fåglar

Den planerade utbyggnaden av havsbaserad vindkraft innebär även stor risk för att stora mängder nattflyttande fåglar under vissa väderomständigheter (i synnerhet i dimma/mörker) kolliderar med konstruktioner såsom fyrar, skyskrapor, master, vindkraftverk, oljeplattformar etcetera

Kumulativ effekt

Den korrekta bedömningen av kumulativa effekter – till exempel utifrån en juridisk tolkning av naturvårdsdirektiven – måste vara att påverkan från aktuell vindkraftspark läggs ”ovanpå” den påverkan som redan utgör belastning för de naturvärden som ska skyddas. För en art som redan i nuläget är hotad kan även en isolerat liten extra påverkan utgöra ”tipping point”, även om andra (redan befintliga) verksamheter medför jämförelsevis större belastning. Det kan möjligen anses ”orättvist” att den sist tillkomna verksamheten därmed inte får tillstånd, vilket dock går att undvika med övergripande och långsiktig planering.

BirdLife Sverige kommer att kräva att momentan nedstängning av vindkraftverk ska tillämpas vid högrisklägen. Dessa tillfällen kommer främst, eller uteslutande, att inträffa vid svaga vindar, varför de ekonomiska konsekvenserna blir försumbara.

Bohusläns museum

Bohuskusten i sin helhet är klassificerad som riksintresse med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns där (4 kap. miljöbalken). Vindkraftsparken Mareld kommer att förläggas vid den högexploaterade kusten samt att den även kommer att vara belägen i anslutning till en del av Bohuskusten, som ingår i den obrutna kusten. Bohuskusten med sin skärgård tillsammans med havet har stor attraktionskraft med sina upplevelsevärden.

Bohusläns museum noterar att Mareld kommer att placeras i närhet av ytterligare en planerad havsbaserade vindkraftspark. Tillsammans kommer de att beröra en större yta till havs och kommer att ge en mycket förändrad bild av kuststräckan sett mot land samt att de kommer att ge en förändrad bild av horisonten, sett från land.

Upplevelsen av kulturmiljövärden vid kuststräckan som exempelvis fiskelägen, varv, fyrplatser som Pater Noster, fornlämningar samt riksintresseområden som Marstrand med Carlstens fästning kommer att hamna i en ny kontext, vilket kan påverka upplevelsevärdet negativt. Deras sammanhang med landskapet förändras både dag- och nattetid och i förlängningen påverka turistnäring och besöksmål negativt.

Det bör även fastställas, innan arbetet av etableringen påbörjas, om lämningar kan komma att beröras.

Enligt MKB: n har det uppmärksammats att arkeologisk utredning bör utföras samt att tillstånd krävs för ingrepp i fornlämning. Bohusläns museum finner att sökande bör samråda med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet i ett tidigt stadium, inför planerat ingrepp på havsbotten.

Samråd med Länsstyrelsen bör ske i sammanhang där skydds-zoner och dess storlek diskuteras.

Boverket

Boverket har inga synpunkter.

Energimarkandsinspektionen

Energimarknadsinspektionen har inga synpunkter.

Energimyndigheten

Energimyndigheten har inga synpunkter.

Fiskekommunerna

Fiskekommunernas utgångspunkt gällande valda områden för havsbaserad vindkraft är att avvakta etablering i viktiga fiskeområden (med hänsyn till hela tråldrag, fiskemönster) och i första hand välja område med mindre påverkan. Fiskekommunerna anser att ansökan för Mareld inte innehar en fullständig konsekvensanalys vad gäller påverkan på fiskenäring, miljöeffekter och samhällsanalys.

Fiskemönster bör beaktas utifrån tråldrag, vilket finns tillgängligt att applicera på valt område för Mareld vilket ger en annan bild av hur fisket bedrivs i området. Sökandens valda beräkningsmodell ger ett värde på just den platsen vilket utesluter fiskeresor som passerar och tar upp trålen på koordinat utanför projektområdet. Fiskeområdets faktiska betydelse anses därför inte representerad i konsekvensanalysen. Fiskekommunerna uppmanar till dialog mellan havets intressenter för att synliggöra hur samexistens kan ske.

Utifrån bedömningen att allt demersalt fiske kommer att få stora konsekvenser ser Fiskekommunerna ett behov att kartlägga även kumulativa effekter på ansluten infrastruktur och servicefunktioner.

För levande kustsamhällen behöver fiskenäringen leva vidare. Tillståndsansökan bör innehålla en konsekvensanalys av kustsamhällens och svensk fiskindustris påverkan och effekt av vindparkens eventuella uppförande.

Fiskekommunerna ser att effekten av eventuellt tillstånd för Mareld bör ses över i ett större sammanhang än enbart fiskenäringen som en isolerad verksamhet.

Fiskekommunerna understryker att följande aspekter tas i beaktande vid bedömning av Mareld Green Energys ansökan om tillstånd för vindkraftsparken Mareld:

Hänsyn till fiskemönster och tråldrag, ekonomisk analys av värdekedjan, samhällsanalys, beredskap och säkerhet, hänsyn till yrkesfisket som livsmedelsproducent, samt uppdaterade havsplaner för Västerhavet (Kumulativa effekter).

Utifrån de synpunkter som Fiskekommunerna framför förespråkas alternativet att avvakta tillståndsgivande för enskilda projekt till förmån för en övergripande fastställd Havsplanering som underlag. Detta för att säkerställa kumulativa effekter, utvärdera konsekvenser och planera för ett hållbart nyttjat och balanserat hav.

Synpunkter grundas utifrån vaga forskningsunderlag som idag finns tillgängligt gällande påverkan på hav, miljö och maritima näringar av storskaliga flytande vindkraftsparker till havs.

Försvarsmakten

Försvarsmakten motsätter sig ett uppförande av vindkraftsetableringen. Av 3 kap. 9 § miljöbalken följer att mark- och

vattenområden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Föreslagen vindkraftsetablering skulle medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del som omfattas av sekretess enligt 15 kap. 2 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Försvarsmakten redogör inte mer specifikt för denna skada, då det skulle riskera att avslöja uppgifter vars röjande kan medföra betydande men för totalförsvaret eller i annat fall för rikets säkerhet.

Försvarsmakten framför möjligheter till samexistens i de fall det anses möjligt. I det här fallet ser Försvarsmakten ingen möjlighet till samexistens mellan de två intressena inom området.

Göteborgs kommun

Tillståndsprövningen behöver invänta resultatet av pågående havsplanering. Med anledning av att nuvarande havsplan inte har pekat ut något område för vindkraftsproduktion i norra Västerhavet så är bedömningen att det i nuläget finns små möjligheter att bevilja tillstånd till detta omfattande vindkraftsprojekt.

Det är av stor betydelse att de sammanlagda konsekvenserna och möjliggörandet av ytterligare elproduktion från havsbaserad vindkraft i Västerhavet kan bli bedömda i ett sammanhang. Förvaltningen ser att det är det pågående arbetet med revideringen av havsplanen som bäst har förutsättningar att göra denna bedömning. Det är därför lämpligt att den nya havsplanen för Västerhavet får vara utgångspunkt vid beredningen och tillståndsprövningen av ansökan.

Havs- och vattenmyndigheten (HaV)

Utifrån ett hushållningsperspektiv behöver prövningsmyndigheten, i det här fallet regeringen, göra en samlad bedömning av projektets förenlighet med en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenresurserna. I detta sker en avvägning mellan olika intressen. Frågan om lämplig användning av mark- och vattenresurserna eller avvägning mellan energipolitiska intressen och areella näringar i form av yrkesfiske tar HaV inte ställning till i detta yttrande, utan redovisar i stället ett underlag för den bedömning som prövningsmyndigheten ska göra.

Vid en bedömning av projektets tillåtlighet endast utifrån påverkan på havsmiljön anser HaV att ansökan kan tillstyrkas under förutsättning att tillståndet förenas med ytterligare villkor, eller ändrade villkor.

Havsmiljön

Störning på fisk- och skaldjur från buller och/eller grumling under känsliga perioder så som fisklek kan ha en negativ påverkan, särskilt om påverkan sker två till tre efterföljande år.

Buller kan orsaka hörselnedsättning, maskering av kommunikation och förändrat beteende hos fiskar och däggdjur.

Anläggningsfas

HaV bedömer att en negativ påverkan på den marina miljön under vindkraftsprojektets anläggningsfas kommer uppstå genom den fysiska påverkan av bottenarna som kommer orsaka en direkt påverkan och en sedimentspredning samt genom spridning av undervattensbuller för de fall pålning genomförs. Påverkan kan begränsas med lämpliga metodval för anläggandet, relevanta skyddsåtgärder, uppföljning och kontroll av miljöpåverkan.

Om pålning måste genomföras bör det ske utanför den huvudsakliga lekperioden för skarpsill maj-juli. Denna tidsperiod stämmer även överens med de månader som enligt lektidsportalen får högst känslighetsindex vad avser lek för flertalet arter för utsjön i Skagerrak.

HaV har nedan föreslagit villkor gällande tidsrestriktion i syfte att skydda den känsligaste tidsperioden avseende tumlarens reproduktionsperiod (juni-augusti). Med hänsyn även till skarpsill bör villkoret även inkludera maj månad.

- Pålning ska inte utföras under perioden 1 maj - 31 augusti.

Om pålning ska genomföras anser myndigheten att följande villkor ska föreskrivas för att reglera bullernivåerna:

- Vid pålning ska ljudet under vattenytan inte överstiga värdena SEL(enkel, VHF4) 118 dB rel. 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ på ett avstånd av 750 meter från ljudkällan.
- För att begränsa beteendepåverkan hos tumlare får undervattensljud från ett pålningsslag inte överstiga

SPLRMS-125 ms, VHF = 103 dB re. 1 μ Pa vid ett avstånd om 10 kilometer från pålningsplatsen.

För att under anläggningen minska riskerna för fysisk påverkan på de känsliga bottenmiljöer som kan finnas i området anser HaV att följande villkor bör föreskrivas:

- Anläggande av vindkraftverkens bottenförankringar med metoder som ger upphov till betydande grumling (bottenförberedande arbeten och borrning vid installation av så kallade pålankare) får inte utföras inom en radie om 50 meter från biogena rev, djupa revmiljöer, bubbelrev eller hårbottenstrukturer i så kallade pockmarks, samtliga formationer överstigande 25 m², med undantag vad gäller transformatorstationer till vilken ett avstånd av 200 meter ska gälla. Ankarlinor ska anläggas så att de ej kan komma i kontakt med nämnda formationer.

Myndigheten anser att potentiella effekter på fisk och skaldjur till följd av de elkablarna (de som ej kan grävas ner) ska undersökas inom ramen för kontrollprogrammet. Myndigheten anser att följande villkor föreskrivs:

- Det elektromagnetiska fältet runt bottenförlagda och dynamiska ledningar ska begränsas så långt som är möjligt. Vid tidpunkten för projektering ska de kablar väljas som motsvarar bästa möjliga teknik och avger minst elektromagnetiska fält till omgivningen. Uppföljning av det elektromagnetiska fältet ska ske inom ramen för kontrollprogrammet.

Driftsfas

Påverkan på havsmiljön under driftsfasen är mer svårbedömd. Projektets lokalisering inom ett djupare havsområde är ur ett havsmiljöperspektiv lämpligare än exempelvis mer känsliga kustnära grundområden eller utsjöbankar.

Under projektets driftsfas ser myndigheten behov av långsiktig uppföljning av miljöpåverkan, då tekniken med flytande fundament fortfarande är under utveckling och kunskapen om hur miljön påverkas är begränsad. Med uppföljning genom kontrollprogram och undersökningsprogram kan påverkan på den marina miljön som redovisats för i ansökan verifieras.

Havs- och vattenmyndigheten anser att ett villkor bör formuleras som syftar till att säkerställa att driftsbuller inte orsakar någon fysiologisk skada (TTS eller PTS) på fisk eller marina däggdjur. Godtagbara nivåer för driftsbullret behöver dock bestämmas längre fram, då det i dagsläget saknas tillräcklig kunskap om vilka bullernivåer som uppstår vid flytande vindparker av denna storlek och hur tumlare eller fiskar reagerar. Det är sannolikt att kunskapsläget har förbättrats vid tiden för byggnation av parken och de vid den tiden rekommenderade tröskelvärdena bör användas.

Myndigheten föreslår följande villkor gällande buller under driftsfasen:

- Verksamhetsutövaren ska välja den teknik som vid tiden för anläggning motsvarar bästa möjliga teknik avseende undervattensbuller under drift i syfte att minimera undvikandebeteende hos tumlare och fisk. Vindkraftsverk, transformatorstationer och tillhörande förankringssystem ska under normal drift inte orsaka undervattensbuller som leder till skadliga bullernivåer (TTS eller PTS) för tumlare eller fisk. Hur kontrollen gällande driftsbuller ska ske ska bestämmas inom ramen för kontrollprogrammet. Det ska finnas rutiner för hur driftsstörningar, som medför ökade ljudnivåer under drift, ska åtgärdas.

HaV anser att det behövs ett särskilt villkor som syftar till att utreda och vid behov hantera eventuella miljöeffekter av de flytande vindkraftverken.

- Verksamhetsutövaren ska utföra och bekosta ett undersökningsprogram för att följa upp vindkraftparkens påverkan på marina däggdjur, fisk och bottenmiljöer. Undersökningsprogrammets innehåll och varaktighet ska tas fram i samråd med Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen. Programmet ska, senast sex månader innan byggnads och anläggningsåtgärder vidtas, lämnas till länsstyrelsen för godkännande.

Yrkesfisket

Anläggandet av en vindkraftspark av denna omfattning kommer omöjliggöra trålfiske inom projekteringsområdet samt försvåra räkfisket i riksintresseområdet som helhet. Samexistens bedöms inte som möjlig då parken ska anläggas helt med flytande fundament, vilket inte går att kombinera med trålning.

Bortfallet av fångstvärde av räka endast inom projektområdet uppskattas till cirka 12 400 000 kr/år eller motsvarande 10% av det totala fångstvärdet av räka i svenska vatten.

Projekteringsområdet skulle även innebära bortfall av fångstvärde av bottentrålad fisk motsvarande cirka 400 000 kr/år vilket utgör drygt 1% av totalt värde i svenskt vatten och som tillsammans med Poseidon området skulle utgöra drygt 5% bortfall av fångstvärde inom samma fiske. Ett marginellt fångstvärde för pelagiskt flyttrålsfiske av sill (74 000/år eller 0,02% av totalt fångstvärde svenska vatten) finns även i området men skulle troligen inte ge någon större effekt på totalt bortfall av fångstvärde eftersom detta fiske är mer rörligt.

Risk för negativa kumulativa effekter på riksintresset för yrkesfiske föreligger eftersom projekteringsområdet Mareld ligger nära bland annat projekteringsområdet Poseidon Nord som också planeras att anläggas med flytande fundament. HaV kan inte uttala sig om den kumulativa påverkan då det i dagsläget inte är känt vilka andra havsbaserade vindkraftsprojekt som eventuellt kommer beviljas tillstånd inom det aktuella riksintresseområdet eller angränsande riksintresseområden.

HaV bedömer att det föreligger en risk för att anläggandet av vindkraftsparken kommer medföra ett påtagligt försvårande av näringens bedrivande inom det utpekade riksintresset. För en slutlig bedömning av om påtagligt försvårande föreligger behöver den kumulativa påverkan inom riksintresseområdet vara känd.

Vrak, kemiska stridsmedel och förorenade sediment

Inom projektområdet för Mareld är vraken Bal 172 och 173 belägna.

Både i tidigare undersökningar samt i undersökningar genomförda av HaV i vrakområdet återfanns restprodukter av kemiska stridsmedel i närområdet kring flera vrak i detta område (HaV Rapport 2022:10).

Följaktligen behöver hänsyn tas till detta i anläggandet och underhållet av vindkraftsparken Mareld. Aktiviteter som medför att förorenade sediment sprids över större område än där det finns idag ska undvikas och vidare framtida undersökningar och miljöövervakning samt eventuell sanering måste tas i beaktning. En skyddszon på 50-100m till dessa vrak räcker inte som säkerhet. HaV anser av försiktighetsskäl att skyddsavståndet ska vara 500 meter.

Följande villkor ska gälla:

- Bottenförankring av vindkraftverk eller kabeldragning får ej ske närmare än 500 meter till vraken Bal 172 och Bal 173.

Havsplaner

HaV har genomfört samråd för förslag till ändrade havsplaner. Slutligt förslag lämnas till regeringen senast 31 december 2024. Det slutliga förslaget kan komma att avvika från det förslag som nu var på samråd beroende på bland annat de synpunkter som kommer in.

Nu gällande plan vägleder att yrkesfisket har företräde i både V331 och V348 vid förvaltning, planering och tillståndsprövning.

I det alternativa energiområdet V355 ges allmänt intresse av väsentlig betydelse för vindbruk företräde framför riksintresse för yrkesfiske, området tar särskild hänsyn till totalförsvarets intressen. I V348, ges yrkesfisket företräde framför allmänt intresse av väsentlig betydelse för vindbruk. Användningar bedöms inte kunna samexistera.

Yttrande efter sökandens bemötande

Myndigheten konstaterar att den begränsade vindkraftsparken inom riksintresset för yrkesfiske minskar påverkan på yrkesfisket och näringens bedrivande. Samtidigt kan konstateras att det yrkesfiske som idag bedrivs inom, och i direkt anslutning till området fortfarande skulle påverkas negativt vid etablering av den sökta verksamheten trots begränsningen av verksamhetsområdets södra del.

I de beslutade, nu gällande havsplanerna överlappar ansökan med områdena V331 och V348. V331 innefattar generell användning, sjöfart och yrkesfiske. V348 innefattar generell användning med särskild hänsyn till höga naturvärden, sjöfart och yrkesfiske. Det finns inget som hindrar ansökningar om energiutvinning i områden för generell användning. Beslutad plan vägleder att yrkesfiske har företräde i både V331 och V348 vid förvaltning, planering och tillståndsprövning. Slutversion av förslag till ändrade havsplaner kommer lämnas till regeringen för beslut senast den 31 december 2024.

Villkor 3 – undervattensbuller vid pålning

Sökandens villkorsförslag överensstämmer i stort sett med det som Havs- och vattenmyndigheten skrev i föregående yttrande. Villkoret kan godtas.

Villkor (N) – reglera buller under driftsfasen

Anledningen till att myndigheten ser ett sådant villkor som motiverat är att det är oklart, vilka bullernivåer som uppstår vid användandet av ny teknik samt att det finns uppsatta mål i havsmiljöförordningen om att det kontinuerliga bullret i havet ska begränsas. Eftersom god miljöstatus idag inte nås behöver det kontinuerliga överskottsbullret begränsas från alla verksamheter som kan påverka bedömningen. Havs- och vattenmyndigheten vidhåller att det är rimligt med villkor som syftar till att reglera verksamhetens undervattensbuller under driftsfasen.

Villkor 4 – överskridande av pålningsbuller (villkor 3)

Sökandens villkorsförslag att tillåta ett överskridande vid två av fem efterföljande pålningar motverkar syftet med villkor 3, som är att skydda djur från skada.

Myndigheten anser att följande formulering är lämpligare, vilket är i enlighet med Länsstyrelsens förslag till beslut gällande vindkraftsparken Poseidon:

”Om angivet värde överskrids ska verksamhetsutövaren omedelbart kunna avbryta arbetet så snart säkerheten för människors liv och hälsa vid anläggningsarbetena kan garanteras. Därefter ska överskridandet anmälas till tillsynsmyndigheten och åtgärder ska vidtas för att värdena framgent inte överskrids.

Om värdet överskrids vid någon av efterföljande fem pålningar, ska pålningsarbetet stoppas och en åtgärdsplan upprättas för att undvika fortsatta överskridanden. Åtgärdsplanen ska lämnas in till Länsstyrelsen innan pålningsarbetet får fortsätta.”

Villkor 8 – tidsrestriktion för pålningsarbeten

Med hänsyn till att skarpsillens lek sker över större områden och att juni-augusti inkluderas i tidsrestriktionen kan Havs- och vattenmyndigheten godta villkor 8 enligt sökandens förslag. Myndigheten anser dock att sökanden så långt möjligt ska undvika pålning även under maj månad med hänsyn till lekande fisk i området generellt.

Undersökningsprogram

De bör framgå att det är Länsstyrelsen som beslutar om undersökningsprogrammets utformning och innehåll, vilket inte framgår av det förslag som lämnats av sökanden.

Jordbruksverket (SJV)

Jordbruksverket anser att Mareld bör avstyrkas. Parken skulle innebära negativ påverkan både på kulturmässiga värden men även på framtida förmåga till livsmedelsförsörjning från yrkesfisket.

I nuläget trafikeras området intensivt av fiskefartyg som påbörjar sina fiskeresor öster om parken för att sedan fortsätta fiska väster om parken. Parkens placering skulle medföra att kontinuerliga tråldrag över stora ytor omöjliggörs även utanför parkområdet med ytterligare negativa ekonomiska konsekvenser som följd.

Om ett tillstånd skulle beviljas anser Jordbruksverket att det bör inkludera villkor om ersättning till yrkesfisket för förlorade landningsvärden som etableringen medför.

KonTiki (Havsvindpark Poseidon)

KonTiki anser att Mareld ska anpassa sin utformning till Poseidon.

Sökanden anser att det är av största vikt att Mareld noga analyserar och Länsstyrelsen prövar Marelds förhållande till sjöfarten och den farled som är belägen mellan de två vindkraftparkerna. Området för Poseidon kan inte ytterligare reduceras; om en större navigerbar yta mellan parkerna enligt sjöfartsmyndigheterna skulle krävas måste Marelds projektområde reduceras.

Kungälv kommun

Den sammanvägda bedömningen är att de störningar som vindkraftparken ger upphov till vägs upp av efterfrågan och det angelägna behovet av en snabb utbyggnad av fossilfri energiproduktion i västra Sverige.

Kustbevakningen

Kustbevakningen begär förtydligande av regeringen vad gäller deras tillsynsansvar/mandat i kommande tillståndsbeslut. Därtill ställer sig myndigheten frågade till hur säkerhetszon ska beskrivas när flytande fundament kan förflytta sig över vattenytan, samt vad som gäller för undantag från skyddszoner vid myndighetsutövning.

Kustbevakningens har följande synpunkter på sökandens villkorsförslag:

Villkor 2, Vindkraftverkens närmare placering

Kustbevakningen avstyrker det föreslagna villkoret och yrkar att väsentliga kriterier för placering av anläggningar i vindkraftparken ska framgå av tillståndet. Om det inte är möjligt att fastställa väsentliga kriterier för placeringen i tillståndet ska det krävas ett godkännande, inte bara ett samråd.

Villkor 6, Information om anläggningsarbeten

Kustbevakningen önskar endast information om att arbetet ska påbörjas innan det startar. Om regeringen beslutar att Kustbevakningen inte är tillsynsmyndighet, avstyrker Kustbevakningen att tillståndshavaren ska informera Kustbevakningen om arbetet.

Villkor 12, Oexploderad ammunition

Kustbevakningen avstyrker samråd med Kustbevakningen angående röjning av minor eller annan oexploderad ammunition, då Kustbevakningen inte har expertkunskap om detta.

Villkor 13, Kemikalier och avfall

Villkoret ska utformas med krav på läckageskydd.

Villkor 14, Beredskaps- och räddningsplan

Kustbevakningen tillstyrker förslag till villkor om beredskaps- och räddningsplan.

Lysekils kommun

En ökning av tillförseln av förnyelsebar energi till det svenska energisystemet behövs i och med den klimatomställning av hela samhället som måste genomföras med hög takt under det närmaste decenniet. Energiproduktionen behöver också fördelas mer jämnt över landet, med en utbyggd produktion i södra och mellersta Sverige.

Vi noterar att de förslag till kompletteringar och förtydligande ingår i ansökans miljökonsekvensbeskrivning och har inga ytterligare synpunkter.

Länsstyrelsen Halland

Länsstyrelsen Halland avstår från att lämna yttrande.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Länsstyrelsen i Västra Götalands har yttrat sig i en skrivelse utifrån sitt uppdrag utifrån att (bevaka) allmänna intressen. Utifrån dessa är Länsstyrelsen positiv till att ansökan beviljas. Länsstyrelsen har även föreslagit ett antal villkor och justeringar av sökandens föreslagna villkor.

Länsstyrelsen anser att den energipolitiska- och miljömässiga nyttan av projektet väger tungt. Länsstyrelsen anser dock att det finns omständigheter som pekar på att det område som angivits i ansökan för etablering av vindkraftsparken behöver begränsas.

De omständigheter som legat till grund för Länsstyrelsens övervägande utgörs främst av riksintressena yrkesfiske samt kommunikation sjöfart. Sett till dessa tillåtlighetsfaktorer ses det södra och östra området vara mest lämpat att begränsa. Den föreslagna begränsningen av verksamhetsytan ger även synergieffekter såsom minskade negativa miljöeffekter för migrerande fågel, livsmiljöer för sjöfågel och tumlare, bottensamhällen samt landskapsbild. Trots detta anser Länsstyrelsen att sökanden bör utreda vilka konsekvenser det skulle få för energiproduktionen och den ekonomiska genomförbarheten av projektet, i det fall verksamhetsområdet begränsas ytterligare.

Motvind Sverige

Motvind Sverige avslår i första hand och anser att det behövs större ekonomisk säkerhet för verken om det ändå blir av.

Den föreslagna ekonomiska säkerheten för avveckling av industrin anses vara för låg (ca 0,6 % vid 30MW-alternativet). Motvind Sverige anser att det skall beslutas om en deposition för återställande av havet och havsbotten samt deponi på minimum 20 % av investeringskostnaden, vilket innebär mellan 10,8 och 17,6 miljarder kronor med 10,8 miljarder kronor som ett lägsta värde.

De motsätter sig planerna på havsbaserad vindkraft enligt följande skäl; Det skulle orsaka stora utsläpp av miljöfarliga ämnen med fertilitetsstörande egenskaper. Det skulle förstöra för människors boende, arbete och rekreation. Bohusläns särart skulle försvinna liksom räkfisket. Sveriges möjlighet till egenförsörjning i kristid

skulle försämras. Det skulle orsaka störningar för fiskar och däggdjur och döda fåglar i stora mängder. Miljön i området är känslig och rar, det ligger gränsande till två Natura 2000 områden.

Risken för allvarliga olyckor såsom kollaps av vindkraftverk eller genom brand är stor och kommer att inträffa. Avvecklingen av den icke hållbara vindkraften är ett stort frågetecken. Nyttan är väldigt liten i förhållande till all miljöförstöring den skulle åsamka.

Havsrättskonventionen undertecknad 20 september 2023 måste följas. Miljöbalkens försiktighetsprincip (2 kap. 3 §) och alternativa lösningar på elproduktion enligt miljöbalken 6 kap. 7 § måste följas/tas fram. Vindkraftsindustrin drivs till stor del av utländska bidragsentreprenörer vars enda mål är högsta möjliga vinst på bekostnad av Europas och Sveriges skattebetalare genom så kallade räntesnurror.

MSB

MSB har inget att invända.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket avgränsar sin bedömning till att avse verksamhetens påverkan på fåglar och fladdermöss.

Migrerande rovfågel

Naturvårdsverket delar sökandens bedömning att den planerade vindkraftsparken inte ligger i något av de kända stora flyttstråken. Naturvårdsverket delar även sökandens bedömning att de flesta rovfåglar inte kommer att passera Mareld, utan välja en mer nordost till ostlig riktning när de lämnar Jyllands nordspets.

Däremot anses kunskapsläget vara begränsat kring i vilken omfattning rovfåglar faktiskt flyttar mellan norra Jylland och södra Norge över Skagerrak, vilket gör det fortsatt relativt osäkert.

Sökanden bör därför överväga ett undersökningsprogram – där förekomsten av och behovet av driftreglering för migrerande rovfåglar utreds vidare – och ett delegationsvillkor till länsstyrelsen att vid behov besluta om driftreglering.

Naturvårdsverket delar sökandens bedömning att vindparksområdet inte verkar vara ett viktigt flyttstråk eller födosöksområde för fladdermöss. Naturvårdsverket välkomnar samtidigt sökandens förslag på undersökningsprogram och delegationsvillkor till

tillsynsmyndigheten att vid behov besluta om skyddsåtgärder. Eftersom det är kustbevakningen som är tillsynsmyndighet i det aktuella fallet, och inte länsstyrelsen, bör dock länsstyrelsen anges uttryckligen i undersökningsprogrammet och delegationsvillkoret i stället för "tillsynsmyndigheten".

Sökanden bör därför överväga ett undersökningsprogram – där förekomsten av och behovet av driftreglering för migrerande rovfåglar utreds vidare – och ett delegationsvillkor till Länsstyrelsen att vid behov besluta om driftreglering.

Fladdermöss

Naturvårdsverket ser positivt på sökandens förslag om undersökningsprogram och delegationsvillkor till tillsynsmyndigheten att vid behov besluta om skyddsåtgärder gällande fladdermöss.

Eftersom det är kustbevakningen som är tillsynsmyndighet i det aktuella fallet, och inte Länsstyrelsen, bör dock Länsstyrelsen anges uttryckligen i undersökningsprogrammet och delegationsvillkoret i stället för "tillsynsmyndigheten".

Sjöfågel

Naturvårdsverket konstaterar att de nya inventeringarna styrker sökandens antaganden att området generellt är viktigt som övervintrings- och födosöksområde för sjöfåglar. Naturvårdsverket ser en risk med att den planerade verksamheten skulle kunna fragmentera eller reducera ett ekologiskt viktigt område för sjöfåglar. Särskilt sett ur ett kumulativt perspektiv med andra parker. Flera av de arter som uppehåller sig i och invid det tänkta området är rödlistade.

Stormfågel

Resultaten pekar mot att förekomsten av framför allt övervintrande stormfåglar är större än vad sökanden först uppskattat (både mot bakgrund av tidigare studier men även egna provisoriska inventeringar). Sammanlagt drygt 7300 individer observerades under de tre inventeringstillfällena. Naturvårdsverket önskar därför ett uppdaterat resonemang om hur risken för undanträngning från aktuellt område skulle kunna påverka arten inom havsområdet (till exempel genom ökad konkurrens om föda) och dess lokala populationsnivå. Hänsyn bör också tas till kumulativa effekter.

Alkor

De kompletterande inventeringarna stödjer antagandet om att området för den planerade vindparken är viktigt som övervintringsområde för sillgrisslor. Över 5400 grisslor noterades under de tre inventeringstillfällena. Sökanden anses därför att behöva utveckla sitt resonemang om risken för undanträngning och dess eventuella effekter på framför allt sillgrisslans lokala populationsnivå. Hänsyn bör också tas till kumulativa effekter.

Natura 2000

Naturvårdsverket anser att ansökan bör uppdateras och bedömas i den del som avser vindparkens påverkan på utpekade arter (stormfågel och storlabb) i det danska Natura 2000-området Skagerrak (DK00FC370). Sökanden bör i detta avseende även utveckla om verksamheten riskerar att påverka stormfågeln och storlabbens bevarandestatus i Natura-2000-området. Även åtgärder för att minska risken för påverkan bör redogöras för, exempelvis ökade skyddsavstånd.

Yttrande efter sökandens bemötande

Sjöfågel

Naturvårdsverket delar inte sökandens bedömning när det gäller sjöfågel. Föreslaget villkor om undersökningsprogram kan vara intressant men säger inget om hur en eventuellt otillåten påverkan ska åtgärdas. Sökanden har inte förklarat på vilket sätt undanträngningseffekterna skulle kunna mildras efter det att parken är uppförd och inte heller föreslagit några delegationsvillkor.

Myndigheten anser att risken för undanträngning och vilka konsekvenser detta har för stormfåglarnas och alkornas lokala populationsnivå måste utvärderas. På befintligt underlag kan tillstånd inte beviljas.

Natura 2000-området Skagerrak

Naturvårdsverket anser att det är viktigt att en prövning av en verksamhets påverkan på andra medlemsstaters Natura 2000-områden kan ske. Svensk lagstiftning kan vara begränsad. Ett alternativ är inom ramen för lagen om Sveriges ekonomiska zon. Det kan då ytterst bli en fråga om verksamheten är lämpligt lokaliserad enligt 2 kap. 6 miljöbalken. Naturvårdsverket anser att sökanden, vilken linje Länsstyrelsen än väljer, bör komma in med ett förslag på ett större skyddsavstånd till de danska Natura 2000-områdena.

Orust kommun

Orust kommun är positiva till en utbyggnad av havsbaserad vindkraft och ser behoven av en ökad elproduktion. Orust kommun har dock en oro över framför allt de kumulativa effekterna som flertalet parallellt pågående ansökningar riskerar att ge för Bohusläns kust och dess obrutna siktlinje. Bohuskusten utgör ett svenskt nationallandskap enligt de särskilda hushållningsbestämmelserna i 4 kap. miljöbalken.

Orust kommun menar att de tillståndsgivande myndigheterna bör fatta sina beslut efter en välgrundad och samlad bedömning. Därför önskar vi att man inväntar den kommande Havsplanen för Västerhavet innan tillståndsgivning ges.

Post- och telestyrelsen

PTS rekommenderar att ett samrådsförfarande genomförs mellan vindkraftsbolag och de radiolänkoperatörer som blir berörda av vindkraftsetableringen för respektive område för att minimera störningsriskerna. PTS har inga ytterligare synpunkter.

Preem

Preem anser att Mareld är i linje med Preems framförda punkter:

-att det generellt sett är viktigt att havsvindplanerna realiserar för att bibehålla svensk konkurrenskraft och för att möjliggöra nya fossilfria bränslen,

-att det generellt sett är viktigt att havsvindsplanerna realiserar i syfte att stärka svensk självförsörjningsgrad, hålla samhället robust och bibehålla svensk konkurrenskraft och att,

-Preem anser att storskalig energiproduktion ska lokaliseras till områden där den producerade elen kan möjliggöra en direkt elektrifiering av industrin genom exempelvis produktion av fossilfri vätgas för att minska koldioxidutsläpp.

Preem vill också framföra att elproduktionen från vindkraftsparken Mareld kan överföras direkt till Preem som enskild mottagare på land men också med möjlighet av framtida anslutning till ex. transmissions- eller i regionnät.

Preem konstaterar att korridoren för riksintresse för sjöfart som löper nordost-sydväst (NO-SV) överlappar med det i ansökan

angivna området för vindkraftparken. Preem har bedömt olika varianter för den fartygstrafik som betjänar sökanden och sökandens kunder utifrån aspekter som trafiksäkerhet, leveranssäkerhet, väderförhållanden och kostnader. Preems slutsats är att man inte bör begränsa fartygstrafik genom den nordost-sydvästliga korridoren riksintresse för sjöfart.

Marcus Andersson

Framför att det absolut finns ett behov av ökad elproduktion och är i grunden positiv till allt som skapar arbetstillfällen i hemlandet. Saknar dock en enhetlig analys som visar på de stora risker och faror som kan uppstå med storskalig havsbaserad vindkraft. Önskar påpeka dess sårbarhet som militärt mål, vindkraftens problem att vara lönsam och avvecklingskostnader samt de oförutsägbara konsekvenserna för människa och miljö genom bland annat utsläpp av PFAS och Bisfenol A.

Johan Wockatz

Emotsätter sig å det starkaste, etableringen av vindkraftsindustrin Mareld.

Marint växt- och djurliv

Anser att det är tydligt att dessa industrier kommer ha en påverkan på ytströmmarna från väster, den Jutska- och Atlantströmmen. Att försämra dessa ytströmmars möjlighet att förse Bohuskusten med ett vatten fyllt med näringsämnen och salt, är att kraftigt reducera förekomsten av de marina djur och växter som gör havsmiljön i västerhavet så unik.

Landskapsbild

Anser att påståenden som görs, att denna vindkraftsindustri endast uppfattas marginellt, är en ren lögn. Den synbara och kumulativa påverkan av alla planerade industrier blir helt förödande för landskapsbilden, inte bara från yttersta havsbandet utan också från andra kustnära platser med någon form av utsikt mot horisonten.

Yrkesfiske

Anser, att det som vissa vindkraftsprojektörer tycks tro, att en industriell etablering i ett område fullt med tråldrag endast skapar "måttlig negativ konsekvens" är naivt och visar att man inte satt sig in i yrkesfiskets roll. Konsekvensen blir naturligtvis (för den redan hårt ansatta yrkeskåren) att en längre färdväg till fiskeplatserna

reducerar företagets lönsamhet. En lönsamhet som redan idag är diskutabel."

Erosion

Framför vidare att spaltmetrar skrivs om erosion (leading edge erosion) och precis som vindkraftsbolagen förnekar att den är kraftig, visar allehanda bilder mängder av eroderade vingar, och det är bilder på kraftig erosion. Således är detta ett problem som vindkraftsoperatörerna blundar för. En norsk rapport sammanfattar problemet med erosion, men även vingarnas giftinnehåll.

Gunnita Arvidsson Löfving

Avslå ansökan om tillstånd till uppförande, drift och avveckling av vindkraftsparken.

Med omfattande havsbaserade vindkraftverk och sammanhängande anläggningar kommer marint liv och fågelliv att påverkas på ett ingripande sätt. Det blir förödande för ett redan stort ekosystem. Ett återställande kommer att bli omöjligt. Havsströmmarna, salthalten och vattentemperaturen både vid ytan och vid botten är endast en del av det som kommer att påverkas. Föreslagen omfattning och placering torde vara sämsta tänkbara för fiskbeståndet och dess lekområden. En försvagad inhemsk livsmedelsförsörjning där kustfisket tvingas upphöra går uppenbart emot det uttalade målet om ökat oberoende och stärkt livsmedelsberedskap framöver.

För en stor del av Sveriges befolkning är Västerhavet en påtaglig del av livsmiljön. En livsmiljö som är unik och synnerligen viktig att värna. Ett exempel på detta är hur allemansrätten prioriteras. Denna är uttryck för ett grundläggande synsätt och är en starkt gällande princip. En exploatering av havet är oförenlig med allemansrätten och hur denna tillämpas.

Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetet avstyrker ansökan om tillstånd att uppföra och driva vindkraftspark Mareld.

Riksantikvarieämbetets bedömning är att Mareld inte skulle medföra sådana negativa effekter på landskapsbilden, liksom på de inom påverkansområdet belägna riksintressena för kulturmiljövården, att dess värden skulle skadas påtagligt. Däremot är det Riksantikvarieämbetets ståndpunkt att områdets marinarkeologiska förutsättningar behöver utredas vidare innan en eventuell påverkan

på forn- och kulturlämningar kan bedömas och lokaliseringen prövas.

Riksantikvarieämbetet bedömer, trots bristerna i MKB och det övriga underlag i ärendet, att den planerade vindkraftsparken inte skulle komma att utgöra en så pass storskalig och främmande komponent i miljön att den skulle bli ett dominerande eller konkurrerande visuellt inslag i upplevelsen av de riksintressen för kulturmiljövården som ligger inom den planerade etableringens påverkansområde. Vindkraftparkens visuella påverkan skulle därmed ge små till måttliga konsekvenser för landskapsbilden i det bohuslänska kust- och skärgårdslandskapet.

Riksantikvarieämbetet bedömer vidare att möjligheten att förstå och läsa de kulturhistoriska sammanhang som utgör grund för utpekandet av de riksintressen som är belägna inom vindkraftsparkens påverkansområde inte skulle påverkas annat än i liten till måttlig omfattning. De kulturhistoriska värdena på Bohus Malmön skulle även de, enligt Riksantikvarieämbetets bedömning, enbart påverkas i liten till måttlig grad.

Riksantikvarieämbetets slutsats är att ett uppförande av vindkraftsparken Mareld inte skulle medföra någon påtaglig skada på de kulturhistoriska värden och kvalitéer som är knutna till kulturmiljön inom påverkansområdet för vindkraftsparken.

Enligt 2 kap. 6 § miljöbalken (1988:808) ska anspråk på vattenområdet göra minsta möjliga intrång med hänsyn till kulturmiljön. Området är inte inventerat marinarkeologiskt i sin helhet eller utrett marinarkeologiskt. Riksantikvarieämbetet anser att det därför inte går att avgöra om tillräcklig hänsyn har tagits till kulturmiljön. Riksantikvarieämbetet anser att när de geofysiska och marinarkeologiska undersökningarna har genomförts ska eventuella forn- och kulturlämningar redovisas i en MKB i samband med att natur- och kulturmiljön som helhet beskrivs och bedöms. MKB blir därmed, efter kompletteringen, ett viktigt underlag för Riksantikvarieämbetets bedömning och yttrande.

Riksantikvarieämbetet anser därmed att ansökningen behöver kompletteras med nämnda underlag innan tillstånd kan ges.

Riksantikvarieämbetet noterar i sökandens villkorsförslag, att marinarkeologiska lämningar ska besiktas och vid behov undersökas om de riskerar att skadas. Riksantikvarieämbetet anser att detta inte ska vara ett villkor i tillståndet, utan att utredningar och

undersökningar behöver ske innan och därmed utgöra en del av underlaget inför tillståndsprövningen. Det bör därmed inte ges tillstånd i förväg.

Yttrande efter sökandens bemötande

Riksantikvarieämbetets tidigare ställningstagande om behovet av vederhäftigt underlag kvarstår. Riksantikvarieämbetet bedömer att alla frågor om påverkan på kulturmiljön, även de som också kommer att prövas enligt kulturmiljölagen (1988:950), ska bedömas i detta tillståndsärende. Det är inte möjligt att enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon, villkora tillståndets giltighet under förutsättning att prövning enligt annan lag ger positivt utfall.

Inom den del av den ekonomiska zonen som inte omfattas av angränsade zon, gäller inte kulturmiljölagen. Det är inte rättsligt möjligt för en myndighet att förordna om att lag ska gälla i annat geografiskt område än som redan anges i lag. Det skulle kräva lagändringar. Om Länsstyrelsen trots detta föreslår det som ett villkor, är det sålunda utan rättslig verkan.

Riksantikvarieämbetet vill förtydliga att det inför regeringens prövning av Galatea-Galene ingick en marinarkeologisk förstudie och en arkeologisk rapport med granskning av multibeam-data.

I Mareld finns inget åtagande om hänsyn till kulturmiljö på havsbotten, och villkorsförslaget innebär inte att man ska undvika fornlämningar eller lämningar, utan bara att man utreder när det finns en risk.

Miljöbalkens hänsynskrav gäller för kulturmiljön. Det förhållandet, som i detta ärende, att sökanden önskar få tillstånd till åtgärder och verksamhet utan hänsyn till kulturmiljön och där uppfyllelsen av kunskapskravet eventuellt uppfylls efter det att åtgärder och verksamheten är genomförd och i drift, är inte förenligt med bestämmelserna i 2 kap. miljöbalken och uppfyller inte syftet med miljöprövningen.

SGI

SGI har, den 8 december 2023, beslutat att avstå från att lämna synpunkter.

SGI har den 29 januari 2024, beslutat att avstå från att lämna synpunkter till den kompletterande handlingen "Bottenfauna och miljögifter i sediment – resultat från provtagning".

SGU

SGU har inga synpunkter.

Sjöfartsverket

Sjöfartsverket avstyrker ansökan.

Sjöfartsverket anser att sökanden måste anpassa utbredningen av parken så inte sjösäkerheten påtagligt försämras varken på kort eller på lång sikt. Sjöfartsverket anser att de begränsningar vindkraftsparken innebär strider mot FN:s havsrättskonvention (UNCLOS) artikel 60.7, påtagligt skadar riksintresse kommunikationer samt inte följer gällande havsplaner.

Sjöfartsverkets uppfattning är att vindkraftsparken kan vara tillåtlig om skyddsavstånd beräknade enligt metod i "Sjöfartsverkets och Transportstyrelsens rekommendationer vid projektering och etablering av havsbaserad vindkraft" införs till riksintresseklassade fartygsstråk. Skyddsavstånd ska vara tillräckliga för att möjliggöra säker sjöfart både på kort och lång sikt samt för att kunna trafikera hela riksintressets yta. I såväl det nord-sydgående sjötrafikstråket som stråket i sydvästlig-nordostlig (till bland annat Brofjorden) ska ett säkerhetsavstånd på 1,5 nautisk mil (NM) adderas på respektive sida om riksintresset. Säkerhetsavstånd ska också finnas för att uppfylla de internationella sjövägsreglerna (COLREG).

Den största skillnaden mellan sökandens och Sjöfartsverkets slutsatser i riskanalysen avseende erforderliga skyddsavstånd är den dimensionerande fartygsstorlek som beräkningarna utgår från samt att olika gränser nyttjas som utgångspunkt vid beräkningen.

Sjöfartsverket delar inte sökandens bedömning och anser att dessa förhöjda risker inte är acceptabla.

Sjöfartsverket ser att de kumulativa effekter som uppstår om både vindkraftsparken Poseidon och Mareld ges tillstånd påtagligt kommer skada riksintresse kommunikationer-sjöfart då fartyg tvingas till ruttändringar i ett område som redan har intensiv trafik. Ingen av de sökande räknar med något säkerhetsavstånd utanför den riksintresseklassade ytan vilket Sjöfartsverket anser ska finnas.

Sjöfartsverket anser att avståndet mellan enskilda vindkraftsverk och fartygsstråk måste säkerställas av regeringen och att det inte är upp till sökanden att avgöra detta avstånd varför ett beslut måste villkoras så sjösäkerheten tryggas.

Yttrande efter sökandens bemötande

För att Sjöfartsverket ska kunna tillstyrka parken måste de kumulativa effekter som uppstår mellan parkerna Poseidon och Mareld omhändertas så att sjöfarten bereds en korridor som är lika bred som dagens riksintresseklassade sjöfartsstråk plus ett säkerhetsavstånd om 1,5 NM på varje sida av stråket. Möjliggörs inte detta utrymme kommer det inte finnas plats för sjöfarten att, på ett säkert sätt i enlighet med internationella rekommendationer, färdas i stråken mellan vindkraftsparkerna. Sjöfartsverket vill i detta sammanhang belysa att den riksintresseklassade ytan ska innefatta både dagens och morgondagens trafik vilket innebär att i bedömningar av ytans storlek ska tas hänsyn till att fartygens storlek ökar för att möjliggöra säker sjöfart även på längre sikt.

Skandinaviska tonfiskeklubben

STiS yrkar på försiktighet kring vindkraftsetablering i det planerade området då påverkan på fisk, fiske och migrerande fiskars vandringsmönster inte kan anses vara tillräckligt utrett.

Området för den planerade vindkraftsparken Mareld ligger i samma område som tonfisken uppehåller sig i augusti-september och där forskningsfiske bedrivs och där ett framtida potentiellt sportfiske förväntas bedrivas. Att bedriva sportfiske i närheten av flytande vindkraftsverk är försvårande eller omöjligt med risk för att fiskelinor trasslas in i kättingar och dylikt som är sammankopplade med kraftverken. Vidare ställer sig föreningen tveksam till om fullgod utredning gjorts kring eventuella störningsrisker gällande vandringsmönster och uppehåll i svenska vatten kopplade till både uppförandet av vindkraftverken samt under vindkraftsverkens livscykel i området (då med hänvisning till vibrationer, magnetfält etcetera från kablar och kraftverk). STiS yrkar på försiktighet kring vindkraftsetablering i det planerade området då påverkan på fisk, fiske och migrerande fiskars vandringsmönster inte kan anses vara tillräckligt utrett.

SLU

SLU noterar att ingen detaljerad geofysisk kartering, med djup och hårdhet på bottensubstrat, presenteras i ansökan. Detta begränsar möjligheterna att avgöra om hänsynstaganden till naturvärden är tillräckliga. Vidare noterar SLU att analysen av kumulativa effekter av påverkan på yrkesfisket inte omfattar alla projekt i närområdet som är under projektering, vilket gör analysen ofullständig.

Sammanfattningsvis bedöms sannolikheten för en omfördelning av det räkfiske som bedrivs i östra Skagerrak vid en utbyggnad av samtliga befintliga projekteringsområden för energianvändning (Mareld, Poseidon nord, Vidar, Skagerrak offshore gamma) kunna leda till påtaglig koncentration av räkfisken. Omfördelningen av räkfisken riskerar också att ske till marina skyddsområden med negativa konsekvenser för biodiversiteten i dessa områden. Biodiversitet och ekosystemprocesser som kolinlagring i Skagerrak torde dock gynnas av att den bottenrålade ytan minskar totalt sett, som en följd av en koncentration av fisket till redan trålade områden.

Området som projekteras av Mareld ligger i nära anslutning till Natura 2000-området Bratten. Det kan antas, som också påpekas i underlaget, att livsmiljöerna i många avseenden är liknande. Området ligger på slutningen till Norska rännan och hyser sannolikt och enligt preliminära resultat från en pågående geofysisk undersökning som Mareld inte redovisar, också mindre områden med hårdbottnar och kanjons.

SMHI

SMHI påpekar att en studie av vindparken Marelds påverkan på strömmar, vågor och omblandning borde genomföras. Resultat från senare år visar att havsbaserade vindkraftparker har en påverkan på det omgivande vattnet som kan påvisas långt utanför dess gränser. Kumulativa effekter ska även beskrivas, särskilt med avseende på den närliggande vindkraftsparken Poseidon.

Sotenäs kommun

Sotenäs kommun anser att ansökan inte är komplett och delvis felaktig avseende effekterna och konsekvenserna för yrkesfisket och därför bör ansökan avslås i sin helhet.

Felaktig bedömning av konsekvensen för landskapsbild Sotenäs kommun noterar att sökande i sin analys av påverkan från Bohus-Malmön angivit att känsligheten är ""måttlig"" och påverkan är ""försumbar"" med samlad konsekvens ""försumbar"". Samt för Smögen så konstaterar sökande i sin ansökan under avsnitt 11.2.1 att värdena för kulturmiljö inte bedöms skadas eller påverkas i betydande grad. Sotenäs kommun anser att slutsatserna inte är rimliga och utifrån ett worst case scenario ser vi att konsekvenserna för det visuella bör anses vara stora.

Ingen hänsyn har tagits till rörelsemönster i fisket vilket då inte ger en korrekt bild av konsekvensen. Ingen analys har gjorts av konsekvensen eller möjligheten att flytta berört fiske.

Effekten av fisket är bedömt till måttligt medan Sotenäs kommun menar att den bör bedömas som "Stor" med justering av konsekvensen till "Mycket stor konsekvens". Avsaknad av analys kring yrkesfiskets generella överlevnad om Mareld ges tillstånd givet att en stor del av det befintligt yrkesfiske kommer försvinna.

SPFO Sveriges fiskare

Om svensk förnyelsebar marin livsmedelsproduktion ska kunna säkras för framtiden måste de viktiga områdena i norra Västerhavet värnas. SFPO anser därför att föreliggande ansökan ska avslås.

Norra Västerhavet är ett för Sverige unikt område med många skyddsvärda arter och området är av mycket stor betydelse för fortlevnaden av kommersiella arter av fisk och skaldjur i Skagerrak. SFPO har tidigare påpekat områdets olämplighet för en vindparksetablering mot bakgrund av att området är mycket viktigt för fisket efter räka och demersala fiskarter. Vidare är kunskapen i dagsläget mycket dålig om storskaliga vindkraftsetableringars effekter på fiskars och skaldjurs reproduktion, tillväxt och vandringar. För den aktuella typen av verk och park finns inga som helst erfarenheter.

I den övergångsstation vi nu befinner oss i, mellan "öppen-dörr-modellen", ändrade havsplaner och den av regeringen tillsatta utredningen om "En ordnad prövning av havsbaserad vindkraft", gör SFPO bedömningen att ansvaret för en övergripande analys av förutsättningarna för demersala fiskeföretags överlevnad, samhällsekonomiska effekter, inklusive kumulativa, vilar tungt på Länsstyrelsen."

Anläggning och drift av vindparken kommer att medföra en förlust av fiskeplatser eller försvårar fiske för fiskare som är beroende av området för Mareld. SFPO förutsätter att sökanden, om ansökan medges, ska ersätta dessa fiskare så att de hålls skadeslösa under den tid de påverkas.

För att bedöma effekterna på fisket behövs en analys av hur fiskemönstret i form av tråldrag ser ut i området och hur detta mönster kommer att påverkas. En sådan analys behövs få en bra bild av hur fisket i och kring området kommer att påverkas. Denna analys

är inte gjord. Eftersom området av riksintresse är betydligt större än den del som överlappar med parken och att parken bryter fiskemönster i riksintresseområdet i dess helhet så skadar parken riksintresset även i de delar som inte överlappar med parken. En etablering av Mareld skulle synnerligen påtagligt försvåra näringens bedrivande.

I sin analys av kumulativa effekter beaktar sökanden de potentiella vindkraftparkerna Poseidon och Mareld. Det är SFPO:s uppfattning att en etablering av båda dessa parker kommer att vara förödande för yrkesfisket i Norra Västerhavet och speciellt för räkfisket. Räkfisket är motorn som driver stödtjänster såsom logistik, auktioner och teknisk försörjning. Varje fiskare är beroende av dessa tjänster för att få avsättning för sina produkter.

Yrkesfisket och dess kringverksamheter stärker också den lokala kulturmiljön som kulturbärare på många platser och skapar i många fall attraktionskraft för turism.

Yttrande efter sökandens bemötande

SFPO anför fortsatt att ansökan för havsvindpark Mareld ska avslås.

SFPO delar inte Länsstyrelsens uppfattning. De föreslagna begränsningarna minskar marginellt skadan på yrkesfiskets intresse och det är uppenbart att yrkesfisket fortsatt skulle vara påtagligt försvårat. Tillräcklig stor hänsyn tas inte till de hela mönster vilket fisket bedrivs med. Det saknas även ett resonemang kring kumulativa effekter på yrkesfisket. SFPO menar att Länsstyrelsen borde göra en fullständig bedömning i frågan innan den lämnas över till regeringen.

SFPO menar att Länsstyrelsens villkorsförslag om ersättning till nya metoder för yrkesfisket är osäker, dels gällande genomförbarhet med alternativa metoder i området, dels gällande beloppet som bör bygga på mer konkreta uppskattningar. SFPO kommenterar även sökandens tillägg till villkoret, där föreningen menar att villkoret måste ta hänsyn till fiskeföretagens finansiella situation och möjlighet att låna medel till ett högst osäkert arbete med omställning av fisket. SFPO menar att sökandens yrkande ska avfärdas.

Föreningen anser vidare att om parken ges en igångsättningstid om 15 år så kommer fiskets framtidstro och investeringsvilja snabbt minska, vilket redan har märkts.

Statkraft, projekt Gamma

Förutom projekt Skagerrak Offshore Gamma är det Mareld som ligger längst från kusten på västsidan av Sverige. Övrigt som projekten har gemensamt är västkustens bästa vindresurs. De menar att båda projektområdena behövs, däremot kan utformning och utbredning diskuteras. Statkraft har nu valt att anpassa parken till det senaste förslaget till havsplaner. Även Marelds område finns med i förslaget, men i en något mindre variant än den ansökta.

För att reducera risk för fåglar vid massmigration kan vindparkerna utrustas med radar och nedstängning av turbiner vid massmigration i rotorhöjd.

Även om Mareld inte ligger inom N2000 området, så är det gissningsvis samma krav att undgå revformationer och till exempel bubbelrev vid installation. Detta löses genom grundliga bottenstudier.

Stenungsunds kommun

Stenungsunds kommuns bedömer att etableringen kan komma att bidra till en förbättrad och mer redundant elkraftförsörjning till kommunen och regionen och ej innebär några större negativa indirekta effekter.

Samordning av placering och dimensionering av exportkablar bör ske av Svenska Kraftnät för att på så sätt möjliggöra och optimera flera kommande vindkraftsparker att ansluta sig till det landbaserade transmissionsnätet. Ett av de främsta möjliga förslagen till exportkablers anslutning i land går genom Hakefjorden vilken är bitvis för smal för att möjliggöra flera anslutningar bredvid varandra. En planerad anslutningspunkt finns lokaliserad strax norr om Stenungsunds centralort vilken förutsätter matning via Hakefjorden.

Svenska kryssarklubben västkustkretsen

Svenska kryssarklubben västkustkretsen har inget att erinra.

SVK

Svenska kraftnät har tagit del av rubricerat ärende och har inget att erinra.

De meddelar dock att svenska kraftnäts uppdrag att bygga ut transmissionsnätet till havs upphörde från och med den 15

november 2023 i enlighet med SFS2023:577. Vindkraftsföretagen kommer därför hädanefter att hänvisas till anslutningspunkter på land.

SWEDAVIA

Swedavia meddelar att projektet inte innebära någon negativ påverkan på Göteborg Landvetter Airport förutsatt att inga förändringar av höjder eller placering gjorts sedan yttrandet i samrådet.

Swedish Pelagic Federation PO

SPF anser att det med hänsyn till det omfattande yrkesfiske som bedrivs i området, samt att stora delar av området är riksintresse för yrkesfisket, ska ansökan i sin helhet avslås.

SPF ställer sig generellt negativt till havsbaserad vindkraft på våra fiskeplatser och där fisken reproducerar sig eller har en större del av sin livscykel. Beslutad plan vägleder därmed att yrkesfiske har företräde i både V331 och V348 vid förvaltning, planering och tillståndsprövning.

Med hänvisning till RI yrkesfiske 3 kap. 5 § mb anser SPF att det är uteslutet att en vindkraftspark som omöjliggör fisket kan anläggas på platsen. En vindkraftspark inte bara försvårar det aktuella yrkesfiskets bedrivande, den förhindrar det helt.

Underlaget kopplat till yrkesfisket i ansökan anses vara synnerligen undermåligt. Saknar helt att återge bild av fiskets geografiska bedrivande i form av tråldrag och en detaljerad analys av de olika fiskesegmenten som används i området. Tidsperioden som undersökts är tio år, vilket är i minsta laget för att se de naturliga förändringarna i fiskförekomst, kvoter, fiskerregelringar mm. som sker över tid, samt med beaktande av den långa tid som en eventuell vindkraftspark kommer vara i drift.

Mareld planeras ha endast flytande vindkraftverk, vilket helt kommer omöjliggöra fiske med aktiva redskap. Detta innebär en omfattande negativ påverkan för det yrkesfiske och de yrkesfiskeföretag som är beroende av platsen. Det projekterade parkområdet är viktigt för det pelagiska fisket med aktiva redskap (pelagisk trål och not) efter framför allt sill och skarpsill för konsumtionsändamål. Medlemmarna bedriver också exempelvis makrillfiske med garn och krok i området. Utöver detta bedrivs

också ett omfattande och ekonomiskt viktigt demersalt yrkesfiske efter Nordhavsräka, havskräfta och fisk; detta fiske företräds av andra organisationer.

Parken anses inte bara omöjliggör det fiske som sker direkt inom parkens område, utan även en stor del av det fiske som bedrivs runtom parken, då parken effektivt skär av trålmönstren mitt i och därmed omintetgör hela tråldrag.

Mycket kunskap anses fortfarande saknas när det gäller vilken inverkan en etablering av vindkraftparker får på den marina miljön, i första hand olika fiskarter. SPF anser att denna kunskap, baserad på omfattande långtidsstudier vid befintliga vindkraftparker, måste tas fram innan vindkraft till havs alls kan övervägas. Det är också viktigt att det för vindkraftsparker som ges nya tillstånd ställs höga krav på flerårig datainsamling för att inhämta ytterligare kunskap.

Medlemmarna uttrycker en kraftig oro över hur befintliga vindkraftparker kan ha påverkat fiskens beteende och reproduktion. Ändrade strömmar och omblandning (SMHI), kroniska lågfrekventa undervattensljud och vibrationer samt elektromagnetiska fält runt nedspolade kablar kan alla påverka fisken under olika delar av dess livscykel. Olika fiskarter kan reagera olika och varje arts unika biologi behöver tas hänsyn till.

Därför anser SPF att det är av stor vikt att eventuella framtida vindkraftsetableringar noga analyserar påverkan på strömmar, vattenomblandning och språngskikt liksom förändrade bottenförhållanden i övrigt och hur detta kan påverka den marina faunan på alla nivåer och såväl lokalt som mer regionalt.

Det är viktigt att det för vindkraftsparker som ges nya tillstånd ställs höga krav på flerårig datainsamling för att inhämta ytterligare kunskap.

SPF anser att om parken medges tillstånd måste detta förenas med en rad villkor:

- Skyddsåtgärder för att minimera påverkan på fisk och andra vattenlevande organismer under anläggning, drift och avveckling. Exempelvis måste undersökningar, bottenarbete samt nedläggningsarbete för kablar planeras in i tiden på ett sådant sätt att det minimerar påverkan på olika arters lek och födosök i och utanför området.

- All möjlig hänsyn ska tas för att tillse att negativ påverkan på yrkesfisket blir så liten som möjligt och att negativ påverkan på yrkesfisket måste kompenseras ekonomiskt.
- Kontrollprogram inriktade på att samla in kunskap om påverkan på havsmiljö och marina organismer inklusive olika kommersiellt viktiga fisk- och skaldjursarter efter uppförandet. Insamlad data ska delas med oberoende forskare och myndigheter.
- Villkor om ställande av ekonomisk säkerhet är särskilt viktigt, både att summan är skälig så att den kan täcka in en full avveckling och återställande av området till sitt ursprungsskick, samt att summan avsätts hos en oberoende part på ett sätt som försäkrar att den finns även vid exempelvis en konkurs hos sökanden. Vi anser att den föreslagna säkerheten på 6 Mkr per verk känns lågt tilltagen med tanke på de höga kostnader som arbeten till sjöss medför vid en avveckling och avinstallation av parken. Kostnad bör uppskattas av en opartisk bedömare, och vid behov bör villkoret justeras utifrån denna bedömning.

Yttrande efter sökandens bemötande

SPF anser fortsatt att det med hänsyn till det omfattande yrkesfiske som bedrivs i området, samt att stora delar av området är riksintresse för yrkesfisket, ansökan i sin helhet ska avslås.

Begränsningar av parkområdet för att minska negativ påverkan på yrkesfisket förändrar inte SPF:s inställning, utan menar att påverkan på yrkesfisket fortfarande kommer vara oacceptabel då hela eller stora delar av viktiga trålspar omöjliggörs. SPF betonar att området är tidvis viktigt för det pelagiska fisket av konsumtionssill till lokal svensk beredningsindustri.

SPF anser att den kumulativa studien som planeras över konsekvenserna för fortsatt yrkesfiske måste finnas på plats innan Länsstyrelsen lämnar över förslag till beslut till regeringen, i annat fall fattas beslutet på ett icke komplett underlag.

SPF ser möjligheten till omställning till andra redskap/fiskemetoder som högst osannolik och hypotetisk då området ligger alltför långt från kusten för att vara relevant för fiske med passiva redskap. Därav anser föreningen att villkorsförslaget som är kopplat till detta inte är relevant.

Tanums kommun

Innan översynen av de nationella havsplanerna är klar anser förvaltningen inte att tillstånd för projekt Mareld bör tillstyrkas.

Projekt Mareld har inte stöd i den nu gällande havsplanen för västerhavet, och den översyn av gällande havsplaner som just nu pågår är inte klar. Således saknas i nuläget ett övergripande ställningstagande kring vilka delar av västerhavet som är mest lämpliga för storskalig vindkraft, samt om hur mycket vindkraft som totalt sett kan vara rimlig att släppa fram med hänsyn till kumulativ påverkan på natur och ekosystem, liksom motstående intressen såsom yrkesfisket.

Det anses finnas betydande kunskapsluckor kring vilka konsekvenser som den aktuella vindkraftsetableringen kan väntas få avseende bland annat effekten på marint liv till följd av bullerstörningar under vatten. Bristen på kunskap beror dels på att parken kan komma att byggas ut med teknik som ännu inte är färdigutvecklad eller utvärderad dels på att det saknas kunskaper om hur beteendet hos olika marina arter kan väntas påverkas vid exponering av buller.

Det saknas fotomontage med vy-punkter som visar visuell påverkan sett från Tanums kust och skärgård.

I MKB: n beskrivs inte heller de kumulativa effekter på ett tillfredställande vis avseende bland annat påverkan på yrkesfiske och visuella aspekter.

Telenor och Net4Mobility

Telenor Sverige AB eller Net4Mobility har inga invändningar mot uppförande av vindkraftverk enligt remissansökan.

Telia och svenska UMTS Nät AB

Telia Sverige AB och svenska UMTS Nät AB har inget att erinra gällande uppförandet av vindkraftverken.

Teracom

Teracom har ingen erinran om byggnationen av vindkraftsparken.

Tjörns kommun

Tjörns kommun vill på intet sätt motverka framdriften av en hållbar elproduktion men är angelägen om att metod och plats väljs på ett

väl övervägt sätt för att minimera negativa effekter. Kommunens samlade bedömning är att platsen inte är lämplig för en etablering av havsbaserad vindkraft. Underlagen för att bedöma påverkan på landskapsbilden och kulturmiljön behöver kompletteras, då underlaget underdriver vindkraftsparkens påverkan på kulturmiljö och landskapsbild samt därtill kopplade intressen. För Tjörns kommun är yrkesfisket en stor del av identiteten och kulturen. Mareld är den vindkraftspark som bedöms innebära störst påverkan för fisket.

Havsbaserad vindkraft med flytande fundament finns idag inte i drift i den omfattning som planeras på svenska västkusten. Tjörns kommun har därför farhågor i att utbyggnaden sker för snabbt och utan att man hinner reflektera och analysera uppkomna effekter. Flera av dessa obesvarade frågor kan komma att klarläggas och avvägas under havsplaneprocessen varför kommunen förespråkar att tillståndsgivningen ska ske först efter att havsplaneprocessen landat i vilka områden som kan anses lämpliga.

Tjörns kommun yrkar att ett eventuellt tillstånd ska förenas med ett villkor om bankgaranti som ekonomisk säkerhet.

Bottenmiljö

Vad gäller förankring av parkens vindkraftsverk anser Tjörns kommun att ankarkättingarnas fottryck på botten ska minimeras i möjligaste utsträckning. Vidare ska den teknik användas som ger minsta möjliga påverkan på omgivningen.

Tjörns kommun anser att etableringen av vindparken innebär osäkerheter i och med obeprövad teknik och kommer medföra stora förändringar i organismernas levnadsmiljö.

Fågel

MKB visar att ingen påverkan på populationsnivå bedöms sannolik men att det inte går att utesluta att enskilda individer förolyckas genom påflygning. Kommunen saknar ett åtagande i de föreslagna villkoren gällande dels kartläggning av inträffade påflygningar, dels vad sökanden avser vidta för försiktighetsmått för att minimera risken för påflygningar.

Landskapsbild

I MKB: n gällande landskapsbild anges att konsekvensen för Skärhamn och Klädesholmen bedöms som försumbar. Tjörns

kommun vill å det bestämdaste påtala att detta är att förminska en stor inskränkning som kommer av förlusten av den obrutna kustlinjen och förlusten av den fria horisonten. Inte bara från land, upplevelsen är minst lika viktig för det båtburna friluftslivet. Tjörns kommun anser att man i ansökan underskattat vindkraftsparkens påverkan på riksintresset för friluftsliv.

Utbyggnaden innebär även en negativ inverkan på människors möjlighet att idka friluftsliv i denna miljö. Särskilt påverkan på landskapsbilden sett från Pater Nosterskären saknas. Detta är en miljö som har sin attraktionskraft i den obrutna horisonten och orörda naturen. Tjörns kommun anser att man med detta som primär utgångspunkt misslyckas med att visa hur påverkan på landskapsbilden blir på platser som människor besöker för att finna ostördhet, stillhet och lugn och ro. Vid dessa platser blir upplevelsen av naturfrämmande inslag i landskapet extra påtaglig. Upplevelsen av ett landskap och en kulturmiljö sker subjektivt och är därmed svårt att mäta.

Yrkesfiske

Tjörns kommun saknar en redogörelse över varför och hur samexistens bedöms som möjlig.

För den svenska fiskeflottan sker ett betydande fiske inom projektområdet för Mareld och området är även utpekat som riksintresse för yrkesfisket. Området är delvis unikt för svenskt fiske då det är av stor vikt både för det pelagiska och demersala fisket. En etablering av vindkraftsparken anses få stor påverkan på det svenska fisket i Västerhavet, där 80 procent nationens fångst av fisk som används till humankonsumtion fiskas. Således skulle parken även få stor påverkan på nationens möjlighet till en egen livsmedelsförsörjning. Påverkan på yrkesfisket sker även utanför det direkta projektområdet då tråldrag och yrkesfiskets transporter behöver anpassa sig till parkens etablering.

Kemikalier

Tjörns kommun anser att så miljövänliga ämnen och metoder som möjligt ska användas och till exempel undvika PFAS som skydd mot isbildning.

Kumulativa effekter

Tjörns kommun har förståelse för att det saknas faktiskt underlag att analysera med avseende på andra vindparksprojekten som är på

gång längs med västkusten men anser att det borde gå att föra teoretiska resonemang kring flera av frågorna, bland annat en eventuell barriäreffekt. Framför allt hur ljussättningen av vindkraftsparken/parkerna kommer att skapa störningar av den obrutna horisontlinjen och en eventuell barriäreffekt och konsekvenser som kan komma av detta, särskilt med avseende på fåglar, marina organismers rörelsemönster samt begränsningar och störningar för friluftsliv och kulturhistoriska värden.

Tjörns kommun ser även ett stort behov att kartlägga kumulativa effekter på anslutna näringar. Fisket är en del av en värdekedja som troligen får konsekvenser på landbaserade verksamheter och kustsamhällellenas utveckling. Värdekedjan kan beskrivas utifrån auktion, grossist, förädling, transport, isverk, restaurang, redskapstillverkning, service så som varv och reparationsfirmor. De lokalt förankrade småskaliga aktörerna kommer troligtvis förlora underlag för sina verksamheter vid en starkt reducerad fiskemöjlighet. Tjörns kommun ser att effekten av eventuellt tillstånd för Mareld bör ses över i större utsträckning än fiskenäringen som en isolerad verksamhet.

Risker

En vindkraftspark i Marelds storlek skulle kunna utgöra ett potentiellt mål för främmande makter som vill skada eller förstöra för Sverige. Tjörns kommun efterfrågar en analys och konsekvensutredning kring säkerhetspolitiska aspekter kopplade till etableringen.

Trafikverket

Trafikverket anser att det är oförenligt med riksintresse för sjöfarten att placera vindkraftverk i sjötrafikstråk av riksintresse. Vindkraftsetableringen skulle påtagligt begränsa tillkomsten och nyttjandet av riksintresset.

Hänsyn måste tas till de samlade effekterna för sjöfarten av alla planerade vindkraftsparker i närområdet.

Det behöver också finnas ett tillräckligt stort säkerhetsavstånd mellan vindkraftverk och sjötrafikstråk av riksintresse, som ska beräknas från kanten av riksintresset och gälla samtliga sjötrafikstråk av riksintresse.

Trafikverket ser positivt på att området för vindkraftsparken har minskat. Däremot behöver säkerhetsavstånden mellan vindkraftsparken och utpekade sjötrafikstråk av riksintresse vara tillräckligt stora. Det är nödvändigt att se på båda vindkraftsparkernas sammantagna påverkan på sjöfarten. Trafikverket hänvisar till Sjöfartsverket för mer information.

Transportstyrelsen

Transportstyrelsen avstyrker inte en etablering av den ansökta vindkraftsparken i sin helhet, men har ifrågasatt vindkraftsparkens utbredning i förhållande till riksintresse för sjöfart.

Transportstyrelsen anser att säkerhetsavstånd är den främsta sjösäkerhetshöjande åtgärden. Transportstyrelsen anser att säkerhetsavståndet i förhållande till riksintressets yttre kant och de yttersta vindkraftverken (inkluderat rotor och eventuell svajmån) bör vara minst 1,2 nautiska mil.

Transportstyrelsen anser att den kumulativa påverkan på sjösäkerheten om Poseidon ges tillstånd måste utredas och att en kompletterande nautisk riskanalys som beaktar de nya förutsättningarna behöver tas fram. Det navigerbara utrymmet minskar, vilket bedöms medföra stor påverkan för sjötrafiken om båda parkerna uppförs.

Den beräknade sannolikheten för allision bedömer Transportstyrelsen vara relativt hög. Med tanke på förutsättningarna i området vill Transportstyrelsen framhålla vikten av erforderliga nödbogseringsresurser.

Transportstyrelsen efterfrågar en analys av konsekvenserna av en faktisk allision där fartyg seglar eller driver in i vindkraftverken.

Transportstyrelsen anser att det råder oklarheter kring att vindkraftparkens slutliga utformning ska bestämmas i samråd med olika myndigheter (däribland Transportstyrelsen), och ifrågasätter om samrådet också innebär en möjlighet att neka till placering av vindkraftverk i ett redan tillståndsgivet område. Baserat på detta understryker myndigheten vikten av att säkerställa skyddsavstånd inom ramen för tillståndet genom villkor.

I detaljprojekteringen behöver sökanden ta hänsyn till risken för störningar på navigationsutrustning. Verkens slutliga placeringar bör ske så att förekommande siktlinjer och farledsutmärkning (fyrar, enslinjer etcetera) inte skymms. Hänsyn bör även tas till risker

förknippade med iskast och behov av säkerhetsavstånd till följd av detta.

En separat riskanalys bör genomföras för anläggningsfasen när utskeppningshamnar och vindkraftverkens utformning är klarlagda. En handlingsplan baserat på slutsatserna i riskanalysen tas fram i samråd med sjöfartsmyndigheterna. Projektet bör ansvara för kontinuerlig övervakning av arbetsområdet under hela etableringsfasen.

Farledsutmärkning bör anpassas så att säkerhetsavståndet mellan vindkraftpark och omgivande farleder upprätthålls. Det bör ankomma på sökanden att ansvara och ombesörja för flytt och ändring av farledsutmärkning till följd av etablering vindkraftparken.

En plan i händelse av sjöolycka i anslutning till eller inom vindkraftparken i samband med dess anläggnings-, drift- och avvecklingsfas bör tas fram i samråd med sjöfartsmyndigheterna (Sjöfartsverket och Kustbevakningen).

Transportstyrelsens vill upplysa om att med stöd av Sjötrafikförordningen (1986:300) 3 kap. 4 § kan projektet komma att behöva vidta lämplig åtgärd, i händelse av att sjöfarten vilseleds eller på annat sätt distraheras av vindkraftparken.

Villkorsförslag

- Säkerhetsavstånd "(bör vara minst 1,2 nautiska mil (M))" bör villkoras i SEZ-tillståndet med en tydlig definition om vad som avses med farledens ytterkant, och inkludera de skyddsåtgärder som bedömts vara relevanta i den nautiska riskanalysen.
- Vindkraftverken ska utmärkas för sjöfarten med sjösäkerhetsanordningar enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2017:66) om utmärkning till sjöss med sjösäkerhetsanordningar.
- Vindkraftverken ska utmärkas för luftfarten enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2020:88) om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om flyghinderanmälan.
- Efter avveckling ska sökanden/ägaren återställa vattendjupet i området och genomföra kontrollsjömätning enligt

internationell standard FSIS-444 samt återställa sjösäkerhetsanordningar som ändrats/flyttas med anledning av vindkraftparkens uppförande.

Tre Transmission Network

Hi3G Access Transmission Network har inget att erinra.

Uddevalla kommun

Uddevalla kommun avstyrker ansökan.

Det finns inte någon unik nytta avseende effekttillförsel som den sökta åtgärden skulle kunna tillföra elsystemet och näringslivet i Västra Götaland, särskilt inte vägt mot de omfattande nackdelar för övrig vattenanvändning som den sökta åtgärden medför.

Om ansökan ändå skulle beviljas, bör detta tillstånd förenas med villkor om byggstart och färdigställande inom vissa givna tider, mycket kortare än vad som ansökts om, annars vid fara att tillståndet upphör att gälla. Kommunen menar att en anläggningstid på 15 år innebär stora osäkerheter för det svenska fisket.

Som framgår av handlingarna kommer effekten av den sökta åtgärden att bli omfattande på yrkesfiskets möjligheter. De trådrag som påverkas av den sökta åtgärden är svåra, om ens möjliga, att ersätta. Några alternativa fiskemöjligheter har inte redogjorts för.

Det värde som yrkesfisket skapar lokalt i Bohuslän är mångdubbelt högre än det direkta landningsvärdet. Lokalt fångade skaldjur och lokalt fångad fisk är viktiga insatsvaror i länets besöksnäring.

Om det svenska lokala yrkesfisket skulle försvinna, skulle även en vital del av hela landets försörjningssäkerhet äventyras. Yrkesfiskeflottans blotta existens utgör en livlina för befolkningens tillgång till proteiner, även om riket skulle avskäras på grund av krig eller andra fientliga handlingar. Under korta perioder kan fångsterna ökas markant, för att på så sätt tillförsäkra befolkningen livsmedel, utan att märkbart hota beståndens existens.

Västra Götalandsregionen

Västra Götalandsregionen bedömer att lokaliseringen av vindparken Mareld är relativt lämplig i stort.

Elproduktion från Mareld motsvarar nästa hela ökningen av behovet av el inom länet till 2030. Vindparkens kapacitet för förnybar

elproduktion är därmed av stor betydelse för utvecklingen i regionen, likväl som för södra Sverige.

VGR delar i stort den sökandes bedömning om eventuell påverkan och anser att de yrkanden och förslag till villkor som sökanden angett är lämpliga och relevanta.

Vindkraftsområdet överensstämmer till stor del med det nya området för energiutvinning som Havs- och Vattenmyndigheten hade ute på samråd under hösten 2023.

Lokaliseringen av havsbaserad vindkraft är fördelaktig i förhållande till de områden där VGR ser ett ökat behov av el, bland annat inom kemiindustrin, raffinaderier, batteritillverkning och hamnar. Val av plats är även lämplig i förhållande till uppfyllande av 2 kap. 6 § miljöbalken (1998:808) och andra intressen.

Vindkraftsparkens överlapp kommer att ha stor påverkan på yrkesfisket i det berörda riksintresseområdet Norra Skagerrak.

West Wind Offshore AB

West Wind yrkar i första hand att ansökan ska avvisas och i andra hand att sökanden ska föreläggas att komplettera miljökonsekvensbeskrivningen. Det anses saknas redovisning och bedömning av eventuella kumulativa effekter tillsammans med deras planerade vindkraftspark Västvind. Kumulativa effekter som kan uppkomma till följd av etablering av båda vindkraftsparkerna är bedöms exempelvis vara ökad sjöfartsaktivitet och påverkan på landskapsbilden.

Öckerö kommun

Öckerö kommun anser att intressekonflikter i den berörda geografin är så svåra att det minst dåliga alternativet att hantera problemet är att backa i processen och börja planera för användning av havsområden med ett helhetsperspektiv innan vissa funktioner ges företräde och försvårar eller omöjliggör samexistens med andra funktioner.

Det föreslagna området är ett av de allra viktigaste för svenskt demersalt yrkesfiske och är även ett av de mest produktiva områdena i norra Europa.

Påverkan på yrkesfisket bör därför grundligt utredas för att säkerställa att konsekvenser är väl beskrivna i utredningen. Öckerö

kommun uppmanar därför att i nära dialog med yrkesfiskets producentorganisationer fastställa hur projekt kan komma att påverka det aktiva yrkesfiskets rörelsemönster (dvs. tråldrag) samt hur landnings-, mottagnings och förädlingsindustrin kan påverkas utifrån ovanstående angränsande näringar och scenarier.

Den aktuella frågan om Sveriges självförsörjningsgrad i kristider bör också lyftas in då fisket har potential att förse Sverige med nyttigt protein under svåra förhållanden.

Av särskild vikt att utreda är de kumulativa effekter som flera etableringar kan komma att generera. Påverkan från ett projekt skiljer sig möjligen i påverkan av flertalet etableringar sammantaget.

För att samexistens mellan olika näringar i havet ska kunna fungera krävs en tillståndsprocess som utreder helhetsperspektivet inklusive den kumulativa effekten av alla områden som utreds för vindkraft på västkusten.

Yttranden genom ESBO

Inkomna yttranden från Danmark och Norge inom ramen för Esbokonventionen.

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse, Danmark

Projektets geografiske placering vurderes i sin helhed fortsat at være direkte i konflikt med væsentlige militære interesser og NATO-aktiviteter i området. Ejendomsstyrelsen skal endvidere henlede opmærksomheden på, at det vurderes, at Mareld og Poseidon Havvindmølleparkerne både samlet set og hver for sig vil påvirke den operative opgaveløsning samt trænings- og øvelsesvirksomhed.

Forsvarsbygg Norge

Vi kan inte se att det planerade flytande havsbaserade vindkraftverket i Skagerrak kommer att få konsekvenser för Försvarets markanvändningsintressen, men vi vill ändå lyfta några frågor/ämnen kring förhållanden som kan ha betydelse för en sådan utveckling. Vi ber att följande förklaras:

-vilken kontroll man har med denna typ av installation med avseende på elektronisk utrustning som kan sättas in både under och över vattenytan.

-vilken kontroll du har över vilka nationer/aktörer som faktiskt bygger och driver denna typ av installation.

-Vilken möjlighet har man att kräva nedstängning av vindkraftverken i ett scenario där detta kan bli nödvändigt.

Miljøstyrelsen, Hav- og Vandmiljø, Danmark

Kan indebære direkte eller indirekte påvirkning af danske vandforekomster, der medfører, at aktuel tilstand forringes, eller at fastlagte miljømål ikke kan opnås, jf. lov om vandplanlægning, - kan indebære påvirkning af danske havområders økosystemer og miljømål, der medfører at god miljøtilstand ikke kan opnås eller opretholdes, jf. lov om havstrategi.

Miljøstyrelsen har behov for en uddybning af konkrete vandløskoncentrationer for relevante kontaminanter i afsnit 5.4 ”Sediment och föroreningar”. Miljøstyrelsen har ikke på det forelagte grundlag mulighed for at vurdere om den modelerede sedimentspredning nævnt i afsnit 15 kan give anledning til grænseoverskridende effekter i forbindelse med anlægsfasen, fsva. Danmarks havstrategi II's tærskelværdier for deskriptor 8 forurenede stoffer og de danske vandområdeplaner.

Bilaga_C_Miljökonsekvensbeskrivning_Mareld_vindkraftpark_20230417 s 30-32

Kystverket i Norge

Området gränsar inte till Norge utan berör några av de etablerade vattendragen från Norge till Danmark. Det är dock inte så att Mareldfältet kommer att stå i direkt konflikt med trafiken från till exempel Grönland till Danmark eller färjetrafiken Norge-Danmark och Norge-Tyskland, men man måste räkna med att trafiken måste gå något längre västerut eller österut eller att trafiken förtätas på grund av minskad tillgänglig yta. Det förutsätts att en navigationsriskanalys görs för fältet (med en slutlig lösning) innan den utökas, och att en tillräcklig buffert sätts på plats mellan den etablerade förvaltaren och vindkraftsparken till havs. I Norge har vi baserat våra beräkningar på riktlinjer från PIANC avstånd mellan till exempel trafiksepareringssystem och vindkraftsparker till havs. Kystverket har därför inga synpunkter på ovan nämnda ändringar i risk, men räknar med att en bedömning görs av dimensionering av beredskap mot akuta föroreningar.

Området Ytre Oslofjord - som ligger norr om vindkraftsområdet - är ett område med viktigt miljövärde. Det är ett viktigt och unikt häcknings-, flytt- och övervintringsområde för en rad arter sjöfåglar, inklusive flera sårbara och hotade arter. Det finns också ett

område med hög sårbarhet hos tång, kelp och ålgräs, bentisk fauna, sjöfåglar och marina däggdjur (sälar). Området föreslås byggas ut som SVO (särskilt värdefulla och utsatta områden). Yttre Oslofjordens miljövärden, sårbarhet och beredskapssituation bör beaktas i framtiden konsekvensanalys.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Anser att de behöver göras fler fågelundersökningar.

NVE kommer att betona vikten av att bedöma den totala belastningen för flyttande arter under åren framåt, med tanke på norra Europas ambitiösa planer för energiutveckling. Det är därför viktigt att göra noggranna undersökningar av vilka effekter åtgärden kommer att få på dessa arter.

NVE noterar en svaghet i konsekvensanalysen för flyttande arter, som för fåglar är uppdelad i ett avsnitt om flyttfåglar och ett avsnitt om fåglar som finns i planområdet. Invändningen gäller bedömningen av fåglar närvarande, särskilt på vintern, vilket till stor del bygger på en nästan 30-åring studie, med lite uppdaterat material främst från SEAPOP. NVE menar att det finns en viss osäkerhet om huruvida inventeringarna har fångat hela flytten, vilket underbyggs av att stora mängder flyttfåglar registrerades under dagen den 12 oktober och natten mellan den 13-14. oktober, bara en kort tid innan räkningarna avslutades för säsongen. Tidpunkten för fågelvandring kan också variera från år till år beroende på vädret och andra faktorer. En säsong övervägs därför inte tillräckligt för att få en bra bild av fågelflyttningen. Sammantaget är därför relativt lite känt om fåglar användning av området under hela året och NVE ifrågasätter därför om tillräckligt har tagits kunskapsluckor i utredningen.

Miljöministeriet, enhed for Arter og Naturbeskyttelse, Danmark

En betydande brist i miljökonsekvensbeskrivningen att det inte finns genomfört en faktisk bedömning av om projektet kan komma att påverka arter eller naturtyper beteckningsunderlaget för Natura 2000-området Skagens Gren och Skagerrak (habitatområde H1 och fågelskyddsområde F126).

En bedömning bör göras av om projektets uppförande kan påverka arter eller naturtyper i utpekningsunderlagets möjligheter att uppnå gynnsam bevarandestatus i Natura 2000-området Skagens Gren och Skagerrak (habitatområde H1 och fågelskyddsområde F126). Kan

framhållas att området bland annat är avsedd för klubba, storkjove och tumlare. Det är därför viktigt att arterna inte förskjuts från området i betydande omfattning. Angående förskjutning av stormfågel från fågelskyddsområde F126 rekommenderar vi att bedömningen bör baseras på faktiska beräkningar, som bör ta hänsyn till att området kring Norske Rende är särskilt viktigt för stormfågel. Likaså bör bedömningen av kollisioner för largemouths baserat på faktiska beräkningar.

Om det inte finns tillräcklig kunskap på området bör utgångspunkten vara ett värsta scenario.

Vi bedömer att med ett ökande antal projekt i både Danmark och fram till den danska gränsen finns ett ökat behov av en noggrann och adekvat redovisning och beräkning av den kumulativa påverkan, inklusive i relation till kollision och gradvis förskjutning av fåglar som använder livsmiljöer där planer görs för havsvind.

Eventuell dödlighet till följd av projektet måste bedömas mot PBR (potentiellt biologiskt avlägsnande) för det aktuella beståndet, vilket inbegriper det förväntad dödlighet från andra mänskliga aktiviteter och projekt (kumulativa effekter). Poseidon och Västvind, bör också ingå i bedömningen av kumulativ effekter, eftersom de till exempel kan förväntas utgöra ytterligare en barriär för flyttfåglar samt att förskjuta rastande och häckande fåglar från området. Det finns även projekt i danska vatten, som på grund av deras närhet till Mareld kan det bli aktuellt att ta med bland annat Frederikshavn Nord och Bøchers Banke. Dessutom har de norska myndigheterna just meddelat reservation av betydande marina områden för framtida vindkraftsparker i de norska delarna av Skagerrak, vilket också bör ingå i bedömningen.

Motvind Norge

Motvind Norge mener at satsingen på havvind må stanses inntil det kan dokumenteres at utbygging i sin helhet er bærekraftig.

Vindkraftverk til havs vil påvirke fugler, sjøpattedyr, fisk, flaggermus og andre arter også, på en negativ måte. Dette strider mot flere internasjonale avtaler som Sverige har forpliktet seg til å respektere. Sverige har sluttet seg til:

- Forente Nasjoner (FN) sine bærekraftsmål
- Erklæringen fra Naturtoppmøtet i Montreal i 2022

- Det internationale havpanelet

Hele planområdet på norsk side av grenselinja et SVO-område, altså et område med særlig verdifull natur. Om Mareld-prosjektet ikke stanses, vil det komme i konflikt med SVO-området på norsk side, noe Motvind Norge ser som uakseptabelt.

Blant annet vet vi at Skagerrak er et enormt viktig område for trekkfugl, og at fugler blir skadet og drept i vindkraftanlegg.

Bygging av havvinnanlegg vil forstyrre naturen og dermed svekke havets karbonlagrende egenskaper, noe som er det siste vi trenger. Dette viser at nedbygging av havnatur ikke er veien å gå hvis hensynet til klima skal vektlegges.

Totalbelastningen i området. Det planlegges også flere andre havvinnanlegg i både Sverige, Danmark og Norge i nærliggende områder. Motvind Norge krever at prosjektene blir sett i sammenheng.

Økte CO₂-utslipp når fartøyer må seile omveier rundt havvandområdene. Økte CO₂-utslipp i forbindelse med bygging, transport, installasjon og drift av vindturbinene. Påvirkning på været. I Danmark har et vindkraftselskap påvist reduserte vindhastigheter opptil 50 km fra vindturbinene grunnet den såkalte «wake»-effekten.

Bemötande från Mareld Green Energy AB

Sökanden har, den 3 april 2024 och den 15 maj 2024, i bemötandet av inkomna yttranden anført bland annet följande.

Begränsning av verksamhetsområdet

För att tillmötesgå synpunkter om begränsningar av verksamhetsområdet med hänsyn till sjöfarten och yrkesfisket föreslår sökanden nu, i enlighet med Länsstyrelsens förslag, att undanta det föreslagna verksamhetsområdets östra del och södra del, innebärande minskning av ytan med ca 65 km². Därmed uppgår verksamhetsområdets yta till ca 306 km².

Denna begränsning av verksamhetsområdet sker efter utredningar av påverkan på elproduktionen, projektets genomförbarhet samt den nytta begränsningen innebär för sjöfart och yrkesfiske.

Trots detta kvarstår det tekniska utförandet, maximalt antal vindkraftverk och vindkraftverkens maximala höjd. Sökanden gör bedömningen att det fortfarande, med anledning av parkens bestående geometriska layout och dominerande vindriktning, är möjligt att kunna producera 9–12 TWh per år. Någon ytterligare minskning av området kan däremot inte göras utan att det kan inverka negativt på projektets genomförbarhet, eftersom det då inte kommer att finnas ekonomiska förutsättningar att faktiskt anlägga parken. I en sådan situation måste motstående intressen vägas mot en situation där ingen elproduktion överhuvudtaget kommer till stånd.

En reduktion av den norra delen av verksamhetsområdet har också analyserats. EU:s förnybarhetsdirektiv som stadgar att vindkraft ska presumeras vara av ett allt överskuggande allmänintresse som har företräde i avvägningar mot andra intressen enligt art- och habitatdirektivet, fågeldirektivet och ramvattendirektivet, visar att vindkraften väger tungt i intresseavvägningar. Sökanden menar att detta allmänintresse som vindkraften har på EU-nivå, även måste beaktas i intresseavvägningar i övrigt. Några ytterligare begränsningar av verksamhetsområdet är inte motiverade med hänsyn till motstående intressen. En ytterligare begränsning av verksamhetsområdet norrut skulle inverka mycket negativt på projektets genomförbarhet, vilket i förlängningen påverkar hela regionens energiomställning negativt.

Den planerade vindkraftsparken Mareld kommer att kunna bidra med 9–12 TWh, vilket innebär ett betydande tillskott av regionalt producerad fossilfri elproduktion.

En utbyggnad av en havsbaserad vindkraftspark innebär också en avvägning mellan energiutvinning och andra motstående intressen. Om vindkraftsparkens yta minskas ytterligare får det till följd att den planerade elproduktionen i området inte uppnås. En konsekvens av otillräcklig tillgång av eleffekt är att det kan tvinga företagen att lägga investeringar som är framtidsinriktade på annan plats, medan produktion blir kvar av sådant som på sikt inte kommer vara lönsamt eller efterfrågat. Om otillräcklig eleffekt leder till att också internationella företag avstår från etablering i Västra Götaland kan

situationen bli väldigt allvarlig under perioden efter 2030, vilket framgår av Västra Götalandsregionen framtagna rapport 2024³.

Havsplaner

Havsplanen är vägledande och gällande plan lyfter inte behovet av havsbaserad vindkraft. Sökanden anser att ansökan inte strider mot intentionerna i gällande havsplan och inte heller i det förslag till havsplan som varit ute på samråd.

Flera remissinstanser framför att utbyggnaden av havsbaserad vindkraft bör avvaktas i väntan på att planering av användningen av havsområden först sker. Havsplanprocessen är pågående men beslut om dessa förväntas inte kunna fattas i närtid. I sammanhanget ska uppmärksammas alla de andra pågående processer och utredningar som regeringen tillsatt om kartläggning och effektivisering av etableringen av havsbaserad vindkraft. Beredningen av samtliga processer kan väntas ta lång tid och det är inte säkert att de landar i samma slutsatser. Vidare menar sökanden att arbetet med reviderade havsplaner måste samordnas med de andra pågående uppdragen för att undvika motstridigheter. Eftersom förslaget till reviderade havsplaner kan komma att ändras under arbetets gång bör förslaget i dess nuvarande form inte vara avgörande vid prövningen av sökandens ansökan. Med hänsyn till det stora behov av förnybar energi som föreligger redan idag, och de långa tillståndsprocesser som föreligger för havsbaserad vindkraft, går det inte att avvakta fastställandet av slutliga havsplaner om en energiomställning ska komma till stånd inom rimlig tid.

Yrkesfiske

Sökanden strävar efter lösningar för att i möjligaste mån möjliggöra samexistens med bland annat yrkesfisket, och det är en ständigt pågående process. Sökanden har och försöker att även fortsättningsvis involvera intresseorganisationer och myndigheter i denna fråga.

Sökanden vill därtill framhålla att fisket kommer att kunna fortsätta i samma, eller nästan samma omfattning, fram till dess att anläggningen av vindkraftparken påbörjas. Det stämmer således inte att en längre anläggningstid innebär större osäkerheter för det svenska fisket jämfört med en kortare anläggningstid.

³ VGR Analys 2024:19, Bedömning av sysselsättningseffekt från otillräcklig tillgång av eleffekt till etableringar i tillverkningsindustrin i Västra Götaland, 2024-04-17

I fråga om den intresseavvägning som ska göras mellan motstående intressen vill sökanden dessutom understryka att det saknas alternativa produktionssätt som kan möta det ökade behovet av mer el.

I vidare yttranden framhåller sökanden att de har föreslagit begränsningar av verksamhetsområdet, bland annat med hänsyn till påverkan på yrkesfisket. Dessutom har sökanden åtagit sig att samråda med, samt tillskjuta medel till fiskets producentorganisationer för utredningar av anpassningar och införskaffning av eventuell ny utrustning enligt villkorsförslag. Även vid utformningen av parken och under hela projektets gång har sökanden varit öppet för att samtala med producentorganisationerna i syfte att involvera dem i projektets alla steg för att i möjligaste mån minimera påverkan på yrkesfisket. Några ytterligare åtgärder är inte möjliga utan att det äventyrar hela projektets genomförbarhet.

Sjöfart - säkerhetsavstånd

Genom den begränsning av verksamhetsområdet som har gjorts bibehålls ett säkerhetsavstånd om en nautisk mil till riksintresseanspråk för kommunikation-sjöfart. Ett sådant säkerhetsavstånd är tillräckligt för att tillförsäkra att verksamhetsområdet inte inverkar på sjötrafikstråk, även med säkerhetszoner runt anläggningen, samt att fartyg har tillräckligt med manövrerbar yta. Därigenom ges förutsättningar för en säker sjöfart. Ett sådant säkerhetsavstånd är dessutom i linje med säkerhetsavstånd som har beslutats för andra havsbaserade vindkraftparker⁴.

I vidare yttranden framhåller sökanden att justerat projektområde innebär att ett säkerhetsavstånd om åtminstone en nautisk mil upprätthålls mellan projektområdet och ifrågavarande sjöfartsstråk. I realiteten kommer säkerhetsavståndet bli större då vindkraftverken kommer att ha god marginal till projektområdet för att inrymma internkabelnät och förankringar. Det är därmed fråga om ett säkerhetsavstånd överstigande en nautisk mil mellan gränsen för riksintresseområdet och närmaste turbin på havsytan.

⁴ Villkor 7 i tillståndsbeslut för Kattegatt Syd i ärende KN2023/01060

Sjöfart – säkerhetszon

Säkerhetszonen måste förhålla sig till det flytande fundamentet som kommer röra sig över vattenytan. I ett worst case-scenario kommer förankringslinor att befinna sig ca 5–10 meter under vattenytan och då i omedelbar närhet till fundament. Internkabelnätet går rakt ner från fundament och kommer således befinna sig på större djup. I sammanhanget vill sökanden belysa att den slutliga designen av förankringar kommer att fastställas under detaljprojekteringen, och sökanden kommer då att säkerställa efterfrågade sjösäkerhetsfaktorer.

Sökanden ser inget hinder mot att Kustbevakningen går nära en anläggning vid myndighetsutövning vid exempelvis räddningsarbeten. Däremot menar sökanden att de närmare förutsättningarna för detta lämpligen hanteras i detaljprojekteringsfasen samt inom ramen för beredskaps- och räddningsplanen.

Skyddsavstånd till vrak

Vad gäller skyddsavstånd med 500 m till vraken Bal 172 och Bal 173 med hänsyn till risk för spridning av föroreningar, enligt HaV:s yttrande, anser sökanden vara omotiverat. Föroreningsgraden av sedimenten i området utmärker sig inte i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala för Västerhavets utsjö. Vrak och kvarlämningar kommer att hanteras genom vidare dialog bland annat enligt kulturmiljölagen och vidtagande av lämpliga försiktighetsåtgärder. Även med hänsyn till att det idag i området obehindrat förekommer omfattande trålning som kan förväntas medföra en större påverkan över tid än vad anläggningen av vindkraftparken medför, som enbart är en engångsföreteelse. Sammantaget motsätter sig bolaget villkorsförslaget.

Koordinaterna för vraken Bal 172 och Bal 173 är följande:

ID HVM	Sweref99TM E	Sweref99TM N
Bal 172	246170,2	6456868,3
Bal 173	245555,1	6457444,7

Sjöfågel

Stormfågel och sillgrissla kan förväntas förekomma talrikt i södra Skagerrak under sensommar och höst. Värt att notera är att flyginventeringen 2023 och observationer är gjord på en yta som är betydligt större än det ansökta området för vindkraftsparken. Härtill har vindparksområdet minskats efter genomförda undersökningar. Baserat på inventeringsresultaten är det inte möjligt att peka ut några kärnområden för de två arterna. Frågan om skyddsavstånd till något geografiskt område blir därför inte relevant. Den enda populationen av alkor som skulle kunna betraktas som lokal är de häckande bestånd av tobisgrissla som finns längs svenska västkusten. Totalt har endast en tobisgrissla observerats i anslutning till området för vindkraftsparken Mareld vid de inventeringar som genomförts. Därmed bedöms ingen undanträngning uppkomma på arten. Tillsammans med att det inte finns några lokala populationer av stormfågel eller alkor (sillgrissla) i Skagerrak och att de globala populationerna bedöms vara livskraftiga (LC) med en ökande trend bedöms påverkan som acceptabel och vindkraftsparken bör anses som tillåtlig.

Mareld kommer därmed att kunna bedrivas på ett sätt som möjliggör att artskyddet kan upprätthållas och att verksamheten kommer att bedrivas på ett sätt som inte strider mot förbuden i artskyddsförordningen.

De faktorer som med säkerhet kan minska undanträngning av sjöfågel vid uppförandet av en vindkraftpark är dels vindkraftparkens storlek, dels avståndet mellan varje vindkraftverk inom en vindpark. Dessa skyddsfaktorer anses vara omhändertagna. Något ytterligare behov av skyddsåtgärder avseende undanträngning av sjöfågel är därmed varken behövligt eller motiverat.

Det kan konstateras att det pågår studier med att anlägga konstgjorda häckningsstrukturer för sjöfågel. Bolaget anser att försöken är intressanta, och det kan inte uteslutas att en liknande kompensationsåtgärd kan vara intressant även för Mareld. Behovet av en sådan åtgärd, liksom utformning och lokalisering, bör i sådana fall följas upp inom ramen för föreslagna undersökningsprogram som syftar till att öka kunskapen om den havsbaserade vindkraftens undanträngning av sjöfåglar, främst vad gäller stormfågel och sillgrissla.

Landskap, kulturmiljö och friluftsliv

Sökanden framhåller omfattande analyser genom fotomontage och animeringar för att utreda den potentiella påverkan på landskapsbilden, både dagtid och nattetid. Resultaten har baserats på tider med goda siktförhållanden. Majoriteten av tiden kommer parken inte att vara synlig från land. Under den tid som parken kan synas är det endast från vissa platser som verken kommer kunna urskiljas längst bort i horisonten. Sökanden vidhåller att konsekvensen av påverkan på landskapsbilden är försumbar och att ytterligare fotomontage inte är behövliga för att utreda påverkan på riksintresset. Verksamhetsområdet har även begränsats på så sätt att avstånden mellan vindkraftparkerna Mareld och Poseidon blivit större, vilket medför att den staketeffekt som Länsstyrelsen påtalat blir begränsad. Begränsningen av verksamhetsområdet har också medfört att avståndet mellan Mareld och kusten har ökat med en nautisk mil i den östra kanten, vilket medför ytterligare positiva effekter på synbarheten från land. Sammantaget anser Mareld Green Energy att det utifrån befintligt underlag går att bedöma vindkraftparkens påverkan på landskapsbild, kulturmiljö och friluftsliv och att verksamheten inte innebär någon påtaglig påverkan på riksintressena.

Försvarsmakten

Sökanden har föreslagit villkor om att den närmare placeringen av vindkraftverken inom vindkraftsparken ska ske efter samråd med bland annat Försvarsmakten. Även i övrigt är sökanden villigt att föra en dialog med Försvarsmakten i syfte att tillse att någon skada på riksintresse för totalförsvaret inte uppstår.

Sammantaget menar sökanden att genom det samråd om den närmare placeringen av vindkraftverken inom vindkraftsparken som föreslås med Försvarsmakten i villkor 2, uppstår ingen skada på riksintresse för totalförsvaret genom anläggande av vindkraftsparken.

Sökanden anser att det finns förutsättningar för samexistens mellan vindkraftsparken och försvarsintressen i närområdet.

Försvarsmakten har inte redogjort för på vilket sätt vindkraftsparken inte är förenlig med Försvarsmaktens verksamhet i närområdet, vilket hade underlättat ytterligare anpassning av vindkraftparkens omfattning till Försvarsmaktens intressen. Sökanden ser inte några hinder mot att åta sig eventuella undersökningsprogram alternativt

åtgärder för att exempelvis utreda och hantera eventuella radarstörningar, eller andra justeringar av projektet såsom hänsyn vid placering av turbiner, för att tillgodose eventuella önskemål från Försvarmakten. Sådana åtgärder är också i linje med vad som beslutats för andra parker⁵. Något hinder mot att meddela tillstånd anses således inte föreligga. Sökanden anser att det är lämpligt med ett villkor innefattande samråd mellan sökanden och Försvarmakten. Därigenom omhändertas också vad Forsvarsbygg Ejendomsstyrelsen (ESBO) efterfrågar i fråga om eventuell påverkan på radartäckning.

Natura 2000

Sökanden har den 12 mars 2024 ansökt om ett Natura 2000-tillstånd avseende området Bratten. Påverkan på området Bratten, samt även påverkan på övriga Natura 2000-områden som ansetts relevanta att bedöma, såväl svenska som danska, har skett i miljökonsekvensbeskrivningen för den ansökan. Det är lämpligast att frågor som hänför sig till påverkan på Natura 2000-områden hanteras inom ramen för den prövningen.

Utpekade bevarandevärden inom Skagens gren og Skagerrak är sandbankar (1110) och tumlare (1351). Sandbankar kommer inte påverkas. Risken för påverkan på tumlare är som störst under anläggningsfasen till följd av spridning av undervattensljud.

Verksamheten, med de skyddsåtgärder som avses att vidtas, bedöms inte medföra någon störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av tumlare under anläggnings-, drift och avvecklingsfasen.

De arter som skyddas inom Natura 2000-området Skagerrak är stormfågel och storlabb. Området för vindkraftparken förefaller ha en viss betydelse för stormfågel, och eventuellt kan ett undvikande av vindkraftparker medföra en undanträngning av födosökande individer. Effekten bedöms dock som liten eftersom projektområdet endast utgör en mycket liten andel av artens totala födosöksområde i Skagerrak. Sammantaget bedöms ingen störning uppkomma som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av stormfågel inom Natura 2000-området Skagerrak. Storlabbens beteende i förhållande till vindkraftverk kan förväntas innebära marginell undanträngningseffekt och liten kollisionsrisk. Vindkraftsparken har

⁵ Villkor 26 i regeringens tillståndsbeslut i ärende M 2018/02437 för vindkraftparken Kriegers flak

bedömts medföra försumbara effekter på storlabb. Sammantaget bedöms det inte uppkomma någon störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet inom Natura 2000-området Skagerrak.

Miljökvalitetsnormer för havsmiljön

Enligt artfaktabladet överskrids för närvarande gränsvärdet på 12 dB i tersbandet 125 Hz i mer än 20 procent av Skagerraks utsjövatten. Således bedöms god status inte uppnås inom havsbassängen avseende kontinuerligt lågfrekvent buller. Mareld bedöms endast i liten utsträckning påverka möjligheterna till att uppnå god status enligt föreslagen indikator. Man kan dock utgå ifrån att vindkraftsparken inte kommer att bidra till ökade nivåer av överskottsbuller inom en yta som överstiger 20 procent, eftersom projektområdets areal (306 km²) utgör mindre än 15 procent av ytan för Skagerraks utsjövatten (2 477 km²).

Bemötande av förslag till justering av yrkanden och villkor

Arbets tid

Sökanden vill framhålla att ambitionen är att så snabbt som möjligt etablera vindkraftsparken. Anläggandet är dock förenat med många osäkerheter innan den kan påbörjas. Bland annat måste ett stort antal tillstånd vara på plats och anslutningspunkt vara fastställd till elnätet på land. I sammanhanget kan också lyftas fram att det råder stor konkurrens om anläggningsfartyg, och fördröjningar i övrigt kan också ske på grund av faktorer utom sökandens kontroll såsom väderlek med mera. Med hänsyn till att vindkraftsparken Mareld är stor innebär sådana fördröjningar en större påverkan på parken. Därmed menar sökanden att det är motiverat med att bestämma anläggningstiden till femton år. Fisket kommer att kunna fortsätta i samma, eller näst intill samma omfattning fram till dess att anläggningen av vindkraftsparken påbörjas. Vidare sker inte anläggandet av parken överallt samtidigt, varför stora delar av verksamhetsområdet även under anläggningsskedet kommer att vara tillgängliga för bland annat yrkesfisket.

Villkor 3 – Undervattensljud vid pålning

Sökanden medger att villkorsskrivningen avseende undervattensljud ändras till det som Länsstyrelsen efterfrågar, dvs. att ljudet vid pålning under vattenytan inte ska överstiga värdena enkel puls SEL_s, VHF ≤ 119 dB tumlare re 1μPa_{2s} på ett avstånd om 750 meter

från ljudkällan. Länsstyrelsens övriga förslag till justering av villkoret kan däremot inte medges. Syftet med att införa detaljerade bestämmelser om hur kontroll ska ske i ett villkor kan ifrågasättas och kan inte anses som ändamålsenligt. Inte minst mot bakgrund av den snabba teknikutvecklingen avseende havsbaserad vindkraft, är det lämpligast att det är i kontrollprogrammet som kontroll av villkoret ska regleras. Det är även olämpligt att, som Havs- och vattenmyndigheten föreslår, utforma ett bullervillkor med ljudnivåer som ska innehållas på ett avstånd om tio kilometer från bullerkällan. Ljudutbredningen på ett sådant avstånd från bullerkällan kan svåriligen urskiljas från ljud från andra ljudkällor.

I vidare yttranden vidhåller sökanden att det är olämpligt att föreskriva villkor med ljudnivåer som ska innehållas på ett avstånd om tio km från pålningsplatsen. Det ljud som uppkommer vid pålning kommer på ett avstånd om tio km att blandas samman med ljud från andra bulleralstrande verksamheter. Vid mätningar på ett sådant avstånd skulle det därmed inte kunna ges ett tillförlitligt resultat av vindkraftparkens bullerbidrag. Sökanden delar HaV:s bedömning att frågan lämpligast hanteras inom ramen för ett framtida kontrollprogram, som framgår av villkorsförslag 26 om kontrollprogram. Sökanden anser att det finns tillräckliga villkorsförslag kring detta och något ytterligare villkor anses inte vara behövligt.

Villkor 4 – Kontroll av pålningsbuller

Sökanden har inga invändningar emot att ta fram en rutin som ska tillämpas för att omedelbart kunna avbryta arbetet så snart säkerheten för människors liv och hälsa vid anläggningsarbetena kan garanteras. Sökanden anser däremot att den frågan, liksom frågan om bedömning när bullernivån ska anses vara överskriden, lämpligen ska ske inom ramen för kontrollprogrammet.

Det är inte rimligt med ett villkor, där ett tillfälligt överskridande av ljudnivåer, vilket kan bero på oförutsedda förhållanden, kan innebära att pålning inte kan slutföras. En flexibilitet är därför nödvändig. Villkoret om ljudnivåer är inte heller en ensam reglering av projektet i relation till tumlare, utan genom skyddsåtgärder som mjuk igångsättning och ramp-up kommer risken för att det kan finnas tumlare i närheten av pålningsarbetena att minimeras.

Sökanden vidhåller föreslaget villkor.

Sökanden accepterar HaV:s föreslagna justering av villkorsförslag, som innebär ändring av antal pålningar innan arbetet stoppas. Bolagets bedömning är att det är lämpligt att frågan om hur kontrollen ska ske görs inom ramen för kontrollprogrammet.

Villkor 5 – Mjuk igångsättning m.m. vid pålning

Sökanden har inga invändningar emot Länsstyrelsens förslag till tillägg och att åtgärderna ska beskrivas i en skyddsplan, men noterar att skyddsplanen föreslås ges in samtidigt som kontrollprogrammet. Skyddsplanen bör därför lämpligen ingå som en del av kontrollprogrammet.

Nytt villkor – Akustiska skrämsemetoder

Sökanden har inga invändningar emot det föreslagna villkoret.

Nytt villkor - Genomsnittlig slagfrekvens

Sökanden har inga invändningar emot det föreslagna villkoret.

Nytt villkor - Tidrestriktion för pålningsarbeten

Om villkor med en tidrestriktion fastställs, innebär det att anläggningsarbetena riskerar att dra ut på tiden, inte minst på grund av att anläggningsarbetena då behöver utföras under den tiden på året när väderförhållandena är sämst. Om anläggningsarbetena kan utföras mer koncentrerat innebär det också en minskad påverkan på tumlare. Sökanden väljer, även med hänsyn till detta, att acceptera en tidsrestriktion innebärande att inga pålningsarbeten får utföras under perioden från den 1 juni till och med den 31 augusti. Sökanden bedömer att denna begränsning även är tillräcklig som skydd för andra arters lek och födosök i och utanför området, och någon ytterligare tidsrestriktion bedöms därmed inte motiverad.

Sökanden anser inte att HaV:s önskemål om att pålning också ska undvikas i möjligaste mån under maj månad inte fyller något syfte. Ambitionen från sökanden är att i möjligaste mån undvika pålningsarbeten vid anläggning, och att pålning enbart kommer att ske undantagsvis.

Tidsrestriktion för nedspolning av undervattenskablar

För att minimera risken för dubbelreglering, dvs. att det föreskrivs överlappande villkor i fråga om samma sak i olika tillstånd, är det mest lämpligt att frågan om tidsrestriktioner och villkor hänförliga till kabelnedläggning hanteras inom ramen för tillståndsprocessen enligt kontinentalsockellagen (1996:314). Att frågan prövas och

regleras inom ramen för prövningen enligt kontinentalsockellagen har även accepterats och utgjort praxis i de tidigare tillståndsprövningar enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon (se tillståndsbeslut för Kattegatt Syd i ärende KN2023/01060 och tillståndsbeslut för Galatea-Galene ärende KN2023/01077).

Nytt villkor - Undervattensljud under driftsfasen

Miljöeffekten på fisk från de undervattensljud som genereras av vindkraftsparken under drift bedöms vara liten, vilket även inkluderar påverkan på fisklarver av sill eller skarpsill. För tumlare har sökanden anfört att PTS (permanent threshold shift) kan förekomma hos tumlare som är ca 29 meter från vindkraftverket och TTS (temporary threshold shift) kan uppkomma inom ca 620 meter från vindkraftverket. För att dessa effekter ska uppkomma krävs dock att tumlare befinner sig inom dessa radier under 24 timmar. En beteendeförändring har bedömts uppstå inom 145 meter från vindkraftverken. Det är dock låg sannolikhet att så faktiskt sker eftersom tumlaren är mobil. Frågan om driftbuller och havsbaserad vindkraft har varit en fråga vid tidigare prövningar av havsbaserade vindkraftsparker som antingen fått tillstånd för anläggning och drift eller positiva förslag till beslut. Det har i de prövningarna inte ansetts rimligt att inom ett tillstånd för en havsbaserad vindkraftspark reglera frågan om driftljud.

Sökanden motsätter sig därför ett villkor för undervattensljud under drift.

Däremot har sökanden inga invändningar mot att kontrollprogram ska finnas för projektets olika skeden och att rutiner för hur driftsstörningar ska hanteras och kontroll av undervattensljud ska ske.

I en rapport från ITAP - Institut Für Technische Und Angewandte Physik GmbH från juli 2023 har förhållandet mellan nominell turbinstorlek och det undervattensljud det ger upphov till studerats. Slutsatsen är att det inte finns något förhållande mellan nominell effekt, och därmed storlek, och uppmätt ljud, dvs. att de större turbinerna inte låter mer än de små. Sökanden menar därmed att de beräkningar som har presenterat i fråga om 20 MW även är representativa för 30 MW verk. Det framhålls fortsatt att miljöeffekten av undervattensljud för såväl tumlare som fisk bedöms som liten. Det har i andra prövningar inte ansetts rimligt att inom ett tillstånd för en havsbaserad vindkraftspark reglera frågan om

driftljud. Inte heller har det föreskrivits villkor i fråga om verkstorlek med hänsyn till undervattensljud. Det anses inte föreligger sådana omständigheter som ger upphov till en annan bedömning för Mareld. Sökanden motsätter sig därför fortsatt villkor om undervattensljud under drift.

Nytt villkor - Pålning i flera vindkraftsparker samtidigt

Sökanden har uppgett att pålning endast i undantagsfall kommer att användas vid anläggandet. Det är därför fråga om en väldigt låg sannolikhet att det sker pålningsarbeten samtidigt för vindkraftsparkerna Mareld och Poseidon. Om det trots allt skulle bli aktuellt med pålningsarbeten för de två parkerna, har sökanden åtagit sig att inleda en dialog med projektörerna för Poseidon med syftet att i miljömässigt motiverad utsträckning undvika samtidigt pålning. Att i ett villkor hänvisa till andra bullrande verksamheter menar sökanden är olämpligt eftersom det är oklart vad som avses. Ett sådant villkor riskerar också att fördröja eller i värsta fall omöjliggöra anläggningen av vindkraftparken.

Något behov av villkorsreglering anses inte finnas.

Villkor 6 – Information om anläggningsarbeten

Sökanden har inga synpunkter på det föreslagna tillägget.

Villkor 10 – Hindermarkering

Sökanden har inga synpunkter på de föreslagna tilläggen.

Nytt villkor – Information till Sjöfartsverket

Sökanden har inga synpunkter på det föreslagna villkoret.

Nytt villkor – Sjömätning

Sökanden har inga synpunkter på det föreslagna villkoret, men överlåter till prövningsmyndigheten att bestämma nödvändigheten av det. Varken Sjöfartsverket eller Transportstyrelsen har efterfrågat aktuell utredning.

Avstånd mellan vindkraftsparken och fartygsstråk

Sökanden har begränsat verksamhetsområdet vilket medfört ett säkerhetsavstånd som är tillräckligt för att tillförsäkra att verksamhetsområdet inte inverkar på sjötrafikstråk, även med säkerhetszoner runt anläggningen, samt att fartyg har tillräckligt med manövrerbar yta. Därigenom ges förutsättningar för en säker

sjöfart. Sökanden anser att det därför inte är motiverat att föreskriva specifika villkor avseende säkerhetsavstånd.

Nytt villkor – Ersättning till berörda producentorganisationer

Sökanden har ingen invändning mot ett sådant villkor som Länsstyrelsen föreslår. Däremot anser sökanden att det bör tydliggöras att 50 procent av beloppet ska betalas vid uppvisande av en plan för sådana utredningar, samt resterande 50 procent av beloppet efter redo-visande av att åtgärder har vidtagits.

Sökanden vill också framhålla att sökanden fortfarande har en förhoppning om en dialog för att kunna arbeta för samexistens med yrkesfiske.

Villkor 11 – Forn- och kulturlämningar

Sökanden godtar Länsstyrelsens föreslagna tillägg med tydliggörande om att villkoret även ska gälla utanför angränsande zon, med vissa redaktionella justeringar. De synpunkter som framförs av Bohusläns museum i fråga om samråd med Länsstyrelsen omhändertas genom ovan föreslaget villkorsförslag. Tillstånd till ingrepp i fornlämningar prövas dessutom av Länsstyrelsen enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Det följer därmed att tillstånd krävs om det i samband med arbetena skulle krävas att en fornlämning rubbas eller på annat sätt ändras eller skadas. Det saknas därför skäl att kräva att fullständiga undersökningar genomförs innan tillstånd till vindkraftparken har meddelats. Skulle lämningar förekomma inom projektområdet kommer det att hanteras genom sökandens åtaganden samt den lagstiftning som verksamheten har att förhålla sig till. Ett tidigareläggande av genomförandet av undersökningar medför därmed inte någon ytterligare miljönytta.

Inledningsvis kan konstateras att det ännu inte är fastställt hur stort verksamhetsområdets utbredning kommer att vara. Dessutom utgör det arbetsområde där bottenanspråk görs en marginell del av det totala verksamhetsområdet. Det kan inte anses motiverat att kräva att så pass stora kostnader läggs på utredningar när någon ytterligare miljönytta inte kan uppnås.

I sammanhanget kan framhållas att det vid tidigare beslut om tillstånd för vindkraftparker inte har ansetts krävas att fullständiga bottenundersökningar är genomförda redan innan tillstånd meddelas. I stället har, på liknande sätt som sökanden har föreslagit,

föreskrivits villkor om att undersökningar ska genomföras först efter meddelat tillstånd (se t.ex. regeringens beslut i ärende KN2023/01077 för vindkraftsparken Galatea-Galene). Det har därmed i andra prövningar bedömts att fullständiga bottenundersökningar kan genomföras i samband med detaljprojektering. Förutsättningarna är inte sådana att det finns anledning att vad avser vindkraftsparken Mareld göra en annan bedömning i frågan.

Sammantaget menar sökanden att ett erforderligt skydd av forn- och kulturlämningar uppnås genom de åtaganden sökanden har gjort.

Riksantikvarieämbetet har vidare framfört att föreslaget villkor saknar rättskraft. Sökanden hänvisar till annat tillståndsbeslut⁶, varierinras om att det kan krävas andra tillstånd innan tillståndet enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon kan tas i anspråk.

Vad avser frågan om tillämpning av kulturmiljölagen utanför angränsande zon är det inte fråga om att kulturmiljölagen i sig ska tillämpas utanför zonen. Det åtagna villkoret innebär att, med hänvisning till miljöbalkens generella hänsynsbehov för kulturlämningar, en arkeologisk utredning ska omfatta även den del av verksamhetsområdet som ligger utanför angränsande zon, samt att om det finns risk för påverkan ska bolaget i samråd med Länsstyrelsen besiktiga och vid behov låta undersöka dessa innan arbetena påbörjas. Det är således ett villkor om att bolaget åtar sig att efterleva krav som motsvarar de skyldigheter som följer av 2 kap. kulturmiljölagen. Något hinder mot att meddela ett sådant villkor föreligger inte, och villkoret motsvarar de som SGU föreslagit i sitt beslutsförslag^{7, 8}

Sökande menar därmed att de som Riksantikvarieämbetet framför stämmer inte med hur ärenden enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon hanteras. Sökanden vidhåller sin tidigare bedömning.

⁶ Regeringens tillståndsbeslut den 15 maj 2023 för vindkraftsparken Galatea-Galene (KN2023/01077)

⁷ Villkor 9 SGU beslutsförslag den 7 maj 2024 tillståndsansökan för Mareld enligt lagen om kontinentalsockeln för nedläggande och bibehållande av undervattenskablar (324-1631/2023)

⁸ Villkor 8 i meddelat tillstånd enligt lagen om kontinentalsockellagen att utforska kontinentalsockeln (SGU:s dnr 324-1717/2022).

Villkor 12 – oexploderad ammunition

Sökanden tillstyrker Länsstyrelsens förslag till justering. Sökanden noterar samtidigt Kustbevakningens önskan och justerar därför villkorsförslaget i enlighet.

Nytt villkor – Undersökningar av botten efter stridsmedel

Sökanden har inga synpunkter på det föreslagna villkoret.

Villkor 13 - Kemikalier och avfall

Sökanden delar Länsstyrelsens och Kustbevakningens synpunkter om att läckageskydd ska finnas för verksamheten. Utformningen av läckageskyddsanordningar är till stor del beroende av utvecklingen inom området som styrs av tillverkarledet. Sökanden föreslår vissa justeringar av villkoret, vilka innebär att samma skydd uppnås men som möjliggör för större flexibilitet i syfte att ta höjd för utvecklingen inom området.

Villkor 14 - Beredskaps- och räddningsplan

Sökanden har inga synpunkter på föreslagna justeringar. Av villkoret framgår att planen ska redovisa tillgängliga räddningsresurser och bogserbåtskapacitet i områdets närhet. Transportstyrelsens synpunkt tillgodoses därmed.

Villkor 15 – Avveckling

Sökanden har inga synpunkter på föreslagna justeringar.

Undersökningsprogram

Sökanden anser att det är rimligt att upprätta undersökningsprogram i förhållande till påverkan för vissa delar av den planerade vindkraftparken. Sökanden medger därför de förslag till undersökningsprogram som Länsstyrelsen föreslår. Villkoret tillgodoser även Havs- och vattenmyndigheten samt Naturvårdsverkets förslag på undersökningsprogram.

Däremot vill sökanden tydliggöra att sökanden motsätter sig generella undersökningsprogram som närmast är till för forskning snarare än projektspecifika regleringar. Sådan uppföljning kan vara viktig för forskningen för att förbättra kunskapsläget men ska inte vara del av tillståndsprocessen och därmed inte heller regleras i ett villkor. De undersökningar som ligger till grund för genomförd miljöbedömning ska beaktas när undersökningsprogrammet tas fram.

Nytt villkor – Undersökningsprogram för sjöfågel

Sökanden anser att det är lämpligt med ett tillägg till undersökningsprogrammet innebärande att Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

Avseende Naturvårdsverkets begäran om komplettering av miljökonsekvensbeskrivningen, anser sökanden att resultatet från de kompletterande inventeringarna motsvarar de uppgifter som redovisats i miljökonsekvensbeskrivningen och som huvudsakligen baserats på uppgifter från inventeringar som genomförts under 1979–1994 och äldre angivna förekomster i IBA-området "Skagerrak-sydvästra norska rännan". I miljökonsekvensbeskrivningen redovisas en konservativ bedömning av såväl miljövärde som miljöeffekt och de nya uppgifter som inkommit från kompletterande inventeringar medför inte några förändrade bedömningar. Både miljövärdet och miljöeffekten bedöms som måttliga och konsekvensen bedöms därmed som måttlig. Sökanden anser därför att det inte behövs göras några uppdaterade bedömningar avseende sjöfåglar i miljökonsekvensbeskrivningen.

Nytt villkor – Undersökningsprogram för migrerande rovfågel

Oavsett bedömningen av rovfåglarnas användande av området för Mareld, godtar sökanden villkor för undersökningsprogram omfattande migrerande rovfåglars förekomst inom vindkraftparken under vårens flyttperiod, med möjlighet för Länsstyrelsen att besluta om skyddsåtgärder. En tidsperiod på tre år från driftsättning av vindkraftparken bör anses tillräcklig för att utreda rovfåglarnas rörelsemönster, undvikandegrad och övrig påverkan av vindkraftparken. Sökanden anser vidare att tiden för ingivande av undersökningsprogrammets inte bör vara beroende av att verksamheten för Poseidon tas i drift.

Sökanden anser att det är lämpligt med ett tillägg till undersökningsprogrammet innebärande att Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

Sökanden noterar de synpunkter som inkommit från BirdLife Sverige och Statkraft Offshore Wind AB. Sammantaget anser sökanden att de villkor som accepterats är tillräckliga för att utreda effekterna som vindkraftsparken kan ha för fåglar och att Länsstyrelsen via delegationsvillkoret har möjlighet att besluta om ytterligare åtgärder om detta skulle vara behövligt. Vidare anser sökanden att genomförda inventeringar har varit tillräckliga för att bedöma påverkan på migrerande fåglar och anser inte att ytterligare behov av kompletterande utredningsåtgärder är nödvändiga.

Vad gäller påverkan på fågelarter inom Yttre Oslofjorden ligger området på ett sådant avstånd från vindkraftsparken Mareld att någon risk för påverkan inte bedöms föreligga.

Villkor 18 – Undersökningsprogram för fladdermöss

Sökanden godtar av Länsstyrelsen föreslagna justeringar av villkorsförslaget för undersökningsprogrammet, och har inget att invända mot Naturvårdsverkets föreslagna justeringar av villkor för undersökningsprogram och delegationsvillkor. Sökanden anser att det är lämpligt med ett tillägg till undersökningsprogrammet innebärande att Länsstyrelsen får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna. Genom villkorsförslaget anser sökanden att den risk som lyfts av Motvind Sverige och Motvind Norge hanteras.

Villkor 16 – Kontrollprogram

Sökanden har inga synpunkter på den justering som Länsstyrelsen föreslagit. Villkoret förutsätter samråd med Länsstyrelsen i Västra Götaland, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Sökanden anser att det därför inte är nödvändigt med kontrollprogram med specifik inriktning på insamling av kunskap för havsmiljön och marina organismer.

Nytt villkor - Skydd av hårbottenstrukturer

Sökanden anser inte att hårbottenstrukturer som är mindre än 25 m² ska omfattas. OSPARS storleksgräns på 25 m² bör vara en rimlig avgränsning. Ett villkor med skyddsavstånd till enskilda block eller specifika hårbottenarter skulle innebära att flexibiliteten att placera ankare och förankringslinor inskränks så till den grad att det inte går att etablera en vindkraftspark inom stora delar av verksamhetsområdet. Mindre områden med stenar och block

insprängda i mjukbotten bör dessutom i större utsträckning än större områden vara starkt påverkade av den bottentråkning som pågår i området, varför sannolikheten att dessa hyser för Västerhavet prioriterade arter torde vara mindre. En avgränsning på 25 m² är dessutom en storlek som Havs- och vattenmyndigheten bedömer som relevant.

Det bör i detta skede även tydliggöras att efter att anläggningsarbeten har vidtagits i enlighet med det villkor som Havs- och vattenmyndigheten och sökanden föreslår, kommer vindkraftparken att under lång tid ge fysiskt skydd och därmed förutsättningar för tillväxt av de arter som Länsstyrelsen lyfter fram.

Sökanden vill inledningsvis framhålla att det ur ett tekniskt perspektiv inte är lämpligt att placera bottenförankringar eller andra anläggningsdelar inom ett ravinområde. Efter detaljprojekteringen och i samråd med bland annat Länsstyrelsen kommer därför lämplig placering av vindkraftverken att ske i enlighet med villkorsförslag 2. Något skyddsavstånd är därför inte nödvändigt i förhållande till ett eventuellt ravinområde. Om ett skyddsavstånd ändå behövs menar sökanden att det inte är motiverat med att föreskriva ett större skyddsavstånd till ravinen än till hårbottenstrukturer som omfattas av villkorsförslaget. Genom att hålla ett skyddsavstånd om 50 meter till skyddsvärda revmiljöer som kan finnas i anslutning till ravinen så hålls också ett skyddsavstånd till ravinen. Ett skyddsavstånd om 250 meter är dessutom inte motiverat med beaktande av att den grumling som sker vid tillfället för anläggning av förankringar inte kan jämföras med regelbunden tråkning.

Nytt villkor - Skydd av mjukbottnar

Sökanden delar Länsstyrelsens beskrivning av att det största hotet mot mjukbottenlevande arter utgörs av fysisk påverkan. Det styrks dels av den rapport som sökanden låtit ta fram efter provtagning av sediment och inventering av bottenfauna där ett flertal identifierade arter har gått starkt tillbaka i området till följd av bottentråkning, dels av en nyligen presenterad dansk studie på samma tema. Sökanden vill i detta sammanhang passa på att lyfta fram att flytande vindkraftparker har en positiv effekt på den marina biologiska mångfalden eftersom det inte kommer vara möjligt att bedriva botten- och djupvattenstråkning inom vindkraftparken. Efter att vindkraftparken är byggd blir området automatiskt ett fiskefritt område. Det finns i Sverige redan idag fiskefria områden, inrättade år 2010, på uppdrag av den svenska regeringen. Studier av fiskefria

områden visar att fiskbestånden växer relativt snabbt efter att fiske har förbjudits. Efter fem år var fiskbeståndet tre gånger större jämfört med områden där kommersiellt fiske pågick, och de positiva effekterna fortsätter att öka. Flytande vindkraftsparker har också en positiv effekt på bottenfaunans biologiska mångfald. Att utesluta bottentrålning från vindkraftsparksområdet kommer att minska skadorna på både bottenfauna, marina däggdjur och fiskar, som av misstag fångas i trålen som bifångst. Verksamhetsområdet kommer sannolikt att ha en liknande positiv effekt på den marina biologiska mångfalden som har visats för aktivt inrättade fiskefria områden.

Med beaktande av att det inom området för den planerade vindkraftparken pågår fiske med bottentrål, kan det föreslagna villkoret ifrågasättas, inte minst eftersom det totala bottenanspråket för den planerade vindkraftparken är väldigt begränsat och endast sker vid ett tillfälle i samband med anläggandet av vindkraftparken. Europeiska vatten är några av världens tyngst trålade områden och Skagerrak är inget undantag. Att det skulle förekomma "trålrefuger" av någon större betydelse inom det planerade verksamhetsområdet håller sökanden som osannolikt. Tråldragskartor och AIS-data som dels presenterats av sökanden självt i tidigare inskickade handlingar, dels presenterats i reservationen i Länsstyrelsens yttrande, talar för att hela området trålas frekvent. Det är snarare så att etableringen av vindkraftparken Mareld kommer att vara positivt för de OSPAR-habitat Sjöpennor och grävande megafauna som Länsstyrelsen hänvisar till eftersom habitatet bedöms kunna återhämta sig när bottentrålningen i sin nuvarande omfattning i området förväntas upphöra.

Sökanden medger därmed inte det föreslagna villkoret.

Villkor 17 – Ekonomisk säkerhet

Sökanden godtar att den ekonomiska säkerheten sätts till sju (7) miljoner kronor per uppfört vindkraftverk i 2024 års prisnivå. Detta belopp överstiger det belopp som har satts för andra havsbaserade vindkraftparker i regeringsbeslut, och sökanden bedömer att det inte är motiverat med ett högre belopp än så. Vad avser formen för säkerheten så har Högsta domstolen uttalat att det i allmänhet inte finns anledning att bestämma vilken form som säkerheten ska ha. Sökanden menar att det därmed inte är lämpligt att villkora formen för säkerheten.

Bemötande av synpunkter i övrigt

Påverkan på hydrologi

Mareld Green Energy håller med SMHI om att det finns anledning att öka kunskapen kring hur hydrologin kommer påverkas av en storskalig utbyggnad av vindkraft till havs och de kumulativa effekterna som den i så fall innebär.

Sökanden noterar däremot att Tyska Bukten, som studierna utgår från inte är helt överföringsbara då dessa är på betydligt grundare djup och använder bottenfasta fundament. vilket medför en större påverkan på hydrologin.

Mareld Green Energy ser positivt på att delta i uppföljningar och studier och bidra till att kunskapen kring vindkraftverkens påverkan på hydrologin ökar. Sökandens uppfattning är dock att sådan uppföljning behöver drivas samordnat och på en central nivå.

Utsläpp från verksamheten

Naturvårdsverket har i en rapport från 2017 kartlagt viktiga källor till mikroplaster. I rapporten konstateras att de studier som finns inte visar att vindkraftverk är en viktig källa till utsläpp av mikroplaster, utan att vindkraftverk sannolikt bidrar till försumbara mängder mikroplaster i jämförelse med andra källor. Vad avser spridningen av bisfenol A är halterna under driftsfasen utanför området för verken på så låga nivåer att de inte är mätbara. Inte heller bisfenol A utgör ett utsläpp från vindkraftverk som utgör en beaktansvärd risk eftersom det enbart är fråga om mycket små mängder som skulle kunna förekomma och dessa bryts snabbt ner i miljön. Ett sådant läckage innebär därmed inte en källa till människans exponering. Inte heller utsläpp av PFAS som i vissa fall, men inte alltid, kan finnas i ytbeläggningen, utgör en källa till människans exponering. Vad avser ökade koldioxidutsläpp vid anläggningsarbeten vill Mareld Green Energy framhålla att det totalt sett blir en nettopositiv effekt av anläggningen av vindkraftparken vad avser koldioxidutsläpp eftersom det innebär ett tillskott av en stor mängd förnybar energi som behövs. Därigenom minskar behovet att använda sig av energi från icke-förnybara källor.

Gränsöverskridande påverkan

Den danska Miljøstyrelsen saknar underlag för att bedöma påverkan på danska havsområden och vattenförekomster till följd av spridning av miljöfarliga föroreningar. Kompletterande bottenundersökningar

(maj 2023) visar att föroreningsgraden av sedimenten i området inte utmärker sig i jämförelse med närliggande nationella stationer och halterna är att betrakta som normala för Västerhavets utsjö. Sammantaget bedöms inga förhöjda halter av föroreningar i vatten eller sediment uppkomma från spridningen av suspenderade sediment. Därmed uppkommer ingen gränsöverskridande påverkan på tröskelvärden för deskriptor 8 (förorenande ämnen).

Kumulativa effekter

Fåglar

Sökanden framhåller att förekomsten av migrerande rovfåglar inom Mareld är begränsad och det är inte troligt att rovfågarna skulle tryckas norrut, även med hänsyn till den kumulativa påverkan som kan uppstå med Poseidon. Därtill framförs att reduceringen av verksamhetsområdets södra del kommer att medföra att den kumulativa påverkan från de båda vindkraftsparkerna begränsas avseende fåglar. Sökanden har också accepterat undersökningsprogram för migrerande rovfåglar. Avseende risken för fragmentering av viktiga livsmiljöer i förhållande till övriga parker i Västerhavet är det tveksamt om någon sådan effekt uppkommer. De kumulativa effekterna av undanträngning, som kan innebära en reduktion av viktiga livsmiljöer, har genomgående bedömts som små. Både sillgrissla och stormfågel har en liten till måttlig känslighet för undanträngning och det kommer även råda större avstånd om 1–3 km mellan varje vindkraftverk i både Mareld och Poseidon. Kumulativa effekter från andra vindkraftsparker i närheten av Mareld är svårbedömda eftersom dessa projekt är i tidig planeringsfas och generellt saknar underlag avseende artförekomst och individantal.

Landskapsbild

Verksamhetsområdet har begränsats på så sätt att avstånden mellan vindkraftparkerna Mareld och Poseidon blivit större, vilket medför att den staketeffekt som Länsstyrelsen påtalat begränsas. Sökanden anser att de animeringar och visualiseringar som vidtagits ger en rättvisande bild av de kumulativa effekter som Mareld och Poseidon kan få och anser inte att ytterligare underlag är nödvändigt för att bedöma vindkraftparkernas kumulativa påverkan. Vad avser kumulativa effekter från andra vindkraftsparker än Poseidon är dessa svårbedömda då dessa projekt är i tidig planeringsfas. Sammantaget anser sökanden att befintligt underlag visar att vindkraftparken,

även vid beaktande av kumulativa effekter, inte kommer att bli så stor att riksintresset för landskapsbilden skadas påtagligt.

Undervattensljud

Det är väldigt låg sannolikhet att det sker simultana pålningsarbeten för vindkraftparkerna Mareld och Poseidon. Sökanden har åtagit sig att inleda dialog med Poseidon om det trots allt skulle bli aktuellt med simultana pålningsarbeten för de två parkerna. Därigenom kan de kumulativa effekter som kan uppkomma undvikas och den kumulativa effekten under anläggningsfasen blir försumbar. Kumulativa effekter från andra vindkraftparker i närheten av Mareld är svårbedömda då dessa projekt är i tidig planeringsfas och generellt saknar underlag för att kunna göra bedömningar.

Yrkesfiske

Sökanden har föreslagit begränsningar av verksamhetsområdets södra och östra delar. Genom detta kommer bottentrålning fortsatt att kunna ske inom de borttagna områdena vilket medför att den kumulativa påverkan av Mareld och Poseidon reduceras för yrkesfisket. Reduceringen av verksamhetsområdets yta kommer däremot innebära en fortsatt negativ påverkan på känsliga bottenhabitat och fiskpopulationer som idag är hårt ansatta av omfattande trålning.

Kumulativ påverkan till projektet Västvind

Sökanden konstaterar att vid tidpunkten för inlämnande av tillståndsansökan och miljökonsekvensbeskrivning för Mareld hade inte West Wind Offshore sökt tillstånd för sin verksamhet. Något krav finns inte på att i miljökonsekvensbeskrivningar beakta planerade verksamheter i ett så tidigt skede. Skälet till att Poseidon har inkluderats i kumulativa bedömningar är att Länsstyrelsen specifikt har efterfrågat detta. Poseidon och Mareld ligger inte bara i geografisk närhet till varandra, dessa handläggs också i närtid till varandra. I miljökonsekvensbeskrivningen för West Wind Offshore ansökt verksamhet, anges att ingen kumulativ effekt bedöms uppkomma av de två parkerna tillsammans. Yrkandet ska därmed bortses från i sin helhet. Inte heller finns någon grund för yrkandet om att Mareld Green Energy ska komplettera sin ansökan med en kumulativ bedömning av Mareld tillsammans med av West Wind Offshore ansökt verksamhet.

Motivering till Länsstyrelsens yttrande

Miljökonsekvensbeskrivning

Länsstyrelsen bedömer att miljökonsekvensbeskrivningen uppfyller de krav som fordras så att den specifika miljöbedömningen kan slutföras.

Ett antal remissinstanser såsom Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, BirdLife med flera har dock haft synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen och efterlyst ytterligare utredningar.

West Wind Offshore AB har yttrat sig i ärendet och anser att ansökan ska avvisas då miljökonsekvensbeskrivningen inte innehåller någon analys av de kumulativa effekter som kan uppstå om både projekt Västvind och Mareld etableras.

Länsstyrelsen gör bedömningen att sökandens ställningstagande, till vilka andra vindkraftsparker som varit aktuella att hantera vid tidpunkten för ansökan, är godtagbar. Vid denna tidpunkt hade inte West Wind Offshore AB inkommit med någon ansökan att förhålla sig till, vilket Länsstyrelsen anser är en förutsättning. Vidare ska en bedömning av kumulativa effekter göras för de ansökningar som är aktuella. Mareld har gjort en kumulativ bedömning tillsammans med ansökt vindkraftspark Poseidon. I de fall då ansökningarna inkommer i närtid till varandra så får detta bli en avvägning i kompletteringsbegäran för varje enskilt fall.

När det gäller frågan om miljökonsekvensbeskrivningen skulle vara så bristfällig att den inte kan ligga till grund för ansökan gör Länsstyrelsen följande bedömning. Av 18 § miljöbedömningsförordningen framgår bland annat att en miljökonsekvensbeskrivning ska omfatta sådana miljöeffekter som kan förväntas uppkomma till följd av verksamheten tillsammans med andra verksamheter som bedrivs, som har fått tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas. I 6 kap. 37 § miljöbalken föreskrivs att de uppgifter som ska finnas med i en miljökonsekvensbeskrivning bland annat ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder.

Länsstyrelsen anser inte att miljökonsekvensutredningen är bristfällig. Den analys av kumulativa effekter som sökanden gjort är tillräcklig för att kunna pröva ansökan om tillstånd.

Länsstyrelsen konstaterar sammanfattningsvis att sökanden har genomfört samråd och upprättat en miljökonsekvensbeskrivning enligt bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken och miljöbedömningsförordningen (2017:966). Länsstyrelsen finner att inlämnad miljökonsekvensbeskrivning efter gjorda kompletteringar uppfyller kraven i 6 kap. miljöbalken och kan godkännas.

Tillåtlighet

Val av plats

Vid val av plats för en verksamhet som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön, enligt 2 kap. 6 § miljöbalken första stycket.

En utbyggnad av elproduktion till havs i den storleksordning som krävs innebär ofrånkomligen en avvägning mellan energiutvinning och andra motstående intressen. Uppfyllandet av de klimatpolitiska målsättningarna och regionens stora behov av fossilfri energi utgör ett angeläget allmänt intresse och förutsätter en utbyggnad av vindkraftverk till havs. Den energipolitiska och miljömässiga nyttan av projektet väger därmed tungt, vad avser tillskott av förnyelsebar energiproduktion på upp till 12 TWh per år. Nyttan av tillskottet av fossilfri elproduktion som vindkraftsparken Mareld medför är viktig i avvägningen gentemot risken för skada som vindkraftsparken kan innebära för natur-, kulturmiljövärden samt riksintressen.

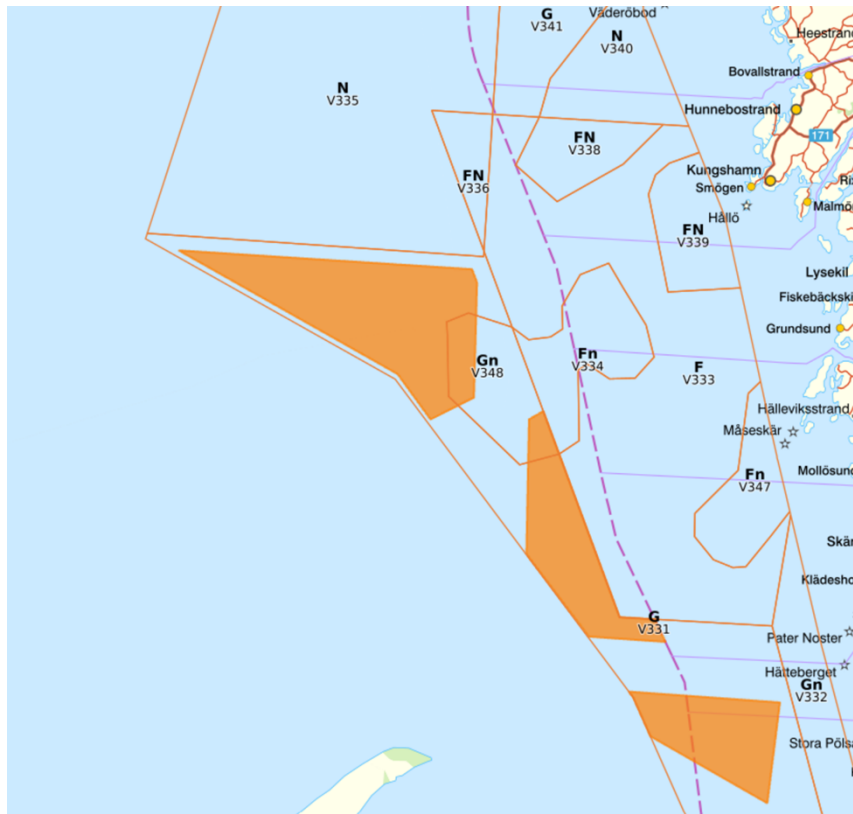
Sökanden har även under handläggningstiden justerat sin tillståndsansökan genom att begränsa verksamhetsområdet i den östra och södra delen med hänsyn till sjöfarten och yrkesfisket. Begränsningen innebär även synergier för andra motstående intressen. Det handlar om större utrymme för fåglar mellan parkerna Mareld och Poseidon, minskad undanträngningseffekt av sjöfågel, att risken för staketeffekt begränsas samt att synbarheten har minskat i relation till det ökade avståndet från land.

Sökanden har utrett ytterligare minskning av området men har konstaterat att det då inte kommer att finnas ekonomiska förutsättningar att faktiskt anlägga parken. Vilket i sin tur innebär ett nollalternativ av platsen.

Avvägningen mellan den ansökta verksamheten och övriga intressen redovisas under respektive avsnitt nedan.

Planförhållanden

Nu gällande havsplan för Västerhavet beslutades av regeringen den 10 februari 2022. Mareld ligger inom havsområdet Norra Västerhavet och omfattas därmed av havsplanen. Se nedan Figur.



Figur 2 Nu gällande havsplan för Västerhavet, beslutad den 10 februari 2022

Det yrkade verksamhetsområdet för Mareld överlappar med områdena V331 och V348. V331 innefattar ”generell användning”, ”sjöfart” och ”yrkesfiske”. V348 innefattar ”generell användning” ”sjöfart” och ”yrkesfiske”, samt särskild hänsyn till höga naturvärden ”fisklek- och däggdjursområde med särskilt hög miljöpåverkan”. Hänsynsbeteckningen motiveras av att nuvarande användningar i området redan medför hög miljöpåverkan på de utpekade miljövärdena. Generella områden är områden där ingen särskild användning har företräde, men användningar som begränsas av sina egna geografiska markeringar har företräde där de anges. Det finns inget som hindrar ansökningar om energitvinning i områden för generell användning. Beslutad plan vägleder därmed att yrkesfiske och sjöfart har företräde i både V331 och V348 vid förvaltning, planering och tillståndsprövning.

Flera remissinstanser anser att prövning av vindkraft till havs bör avvaktas tills ny havsplan blir antagen. Förslag till ändrade havsplaner ska lämnas av Havs- och vattenmyndigheten till regeringen senast den 31 december 2024. Förslaget till de nya havsplanerna ska ta hänsyn till behovet av energiutvinning i havet, i form av havsbaserad vindkraft.

Länsstyrelsen delar sökandens bedömning att aktuell prövning ska fortgå utifrån de lagstöd och rekommendationer som finns gällande idag. De flera pågående uppdrag hänfört havsbaserad vindkraft kommer beaktas när dessa är på plats. De antagna havsplanernas vägledning innebär varken förbud eller några bindande restriktioner. Länsstyrelsen bedömer att ansökan inte strider mot intentionerna i gällande havsplan.

Natura 2000-områden

Natura 2000-området Bratten

I 3 § 2 p lagen som Sveriges ekonomiska zon sägs att till skydd för den marina miljön finns det också bestämmelser om särskilda skyddade naturområden i 7 kap 27–30 och 32 § miljöbalken.

Enligt 7 kap 28 a § miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde som har förtecknats enligt 27 § första stycket 1 eller 2 (s.k. Natura 2000-tillstånd).

I 7 kap 28 b § miljöbalken sägs att tillstånd enligt 28 a § får lämnas endast om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte

1. kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas,
2. medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Direkt norr om verksamhetsområdet ligger Natura 2000-området Bratten. Sökanden har den 12 mars 2024 ansökt om ett Natura 2000-tillstånd på grund av påverkan på området. Något beslut har ännu inte fattats i detta ärende. De villkor som behövs för att skydda de utpekade arterna kommer att beslutas i detta ärende.

Danska Natura 2000-områden

Under handläggningen av ärendet har Miljöministeriet i Danmark i samband med ESBO-samrådet lyft frågan om att skyddade arter i Natura 2000-område Skagens Gren och Skagerrak (habitatområde H1 och fågelskyddsområde F126) kan komma att påverkas. Utpekade bevarandevärden inom Skagens gren og Skagerrak är sandbankar (1110) och tumlare (1351). De arter som skyddas inom Natura 2000-området Skagerrak är stormfågel och storlabb.

Länsstyrelsen har gjort bedömningen att frågan om påverkan på de danska Natura 2000-områdena överlämnas till regeringen.

Motiveringen till detta framgår av beslutet att överlämna uppdraget till regeringen.

Bottensamhällen

För bottensamhällen är det framför allt sedimentspridning och fysisk påverkan på botten som innebär påverkan. Natura 2000-habitat såsom bubbelrev eller hårbottenstrukturer i så kallade pockmarks samt biogena och geogena rev behöver skyddas vid anläggningsfasen så att inte förankringar och tillhörande anläggningsdelar placeras på eller för nära dessa. Det finns också indikationer på att ravinområdet som sträcker sig i sydvästlig till nordöstlig riktning inom Natura 2000-området Bratten, fortsätter in i Marelds verksamhetsområde.

I miljökonsekvensbeskrivningen saknas bottenundersökningar som redovisar projektområdets batymetri samt inventering av vilka naturvärden (epibentisk fauna) som finns på havsbotten. Utifrån befintligt underlag går det inte att bedöma verksamhetens påverkan på den biologiska mångfald som bottensamhället utgör på havsbotten. Vindkraftparken Mareld ligger i nära anslutning till Natura 2000-området Bratten. Det kan antas att livsmiljöerna i många avseenden är liknande.

Utifrån det befintliga underlaget har Länsstyrelsen inte heller kunnat bedöma ravinens lokalisering inom Mareld samt eventuella naturvärden. Länsstyrelsen anser att skyddsavstånd till hårbottenstrukturer och till ravinområdet behöver regleras i villkor, samt att hänsyn i möjligaste mån ska tas även till mindre hårbottenstrukturer eftersom dessa kan hysa skyddsvärda arter.

Under anläggning av vindkraftsparken kommer negativ påverkan uppstå på havsbotten som kan få till följd att bottenfauna och habitat går förlorade. Länsstyrelsen anser därför att det är viktigt att

verksamhetsutövaren följer upp vindkraftsparkens påverkan på både hård- och mjukbottenfaunan via undersökningsprogram och kontrollprogram som framgår i villkor till detta beslut.

Länsstyrelsen anser sammantaget att de positiva effekterna av produktion av fossilfri el överväger de risker för förlust av skyddsvärda hård- och mjukbottensamhällen som kan uppstå.

Länsstyrelsens bedömning är att vindkraftsanläggningen kan tillåtas med avseende på påverkan av bottensamhällen, förutsatt att föreslagna villkor iakttas.

Fågel och fladdermöss

Naturvårdsverket och BirdLife Sverige avstyrker ansökan, främst med anledning av osäkerheter gällande undanträngningseffekt av sjöfågel. Naturvårdsverket anser att konsekvenserna för stormfåglar och alkors lokala populationsnivå måste utvärderas innan parken kan beviljas tillstånd.

Sökanden har utvärderat och konstaterar att det inte finns några lokala populationer (häckande) av stormfågel eller alkor i Skagerrak som riskera att undanträngas. Därtill har de globala populationerna bedömts vara livskraftiga med ökad trend.

Länsstyrelsen ser ingen anledning att ifrågasätta denna bedömning men konstaterar samtidigt att det utifrån studierna framgår att det uppehåller sig ett stort antal av arterna, oavsett hemvist, i området och dess omnejd. Därtill är det fortfarande ovisst i vilken omfattning sjöfågel påverkas av vindkraftsparker till havs.

Sökanden har vidare framlagt att forskning pekar på att risken för undanträngning kan minskas med begräsning av vindkraftsparken och med ett större inbördes avstånd på vindkraftverken.

Länsstyrelsen bedömer att en viss undanträngning kan ske i området som är av betydelse för sjöfågel, men bedömer inte att de är viktigare än kringliggande områden. Undanträngningseffekterna kommer även att mildras i aktuell vindkraftspark på grund av det större avståndet mellan vindkraftverken jämfört med parker där tidigare studier utförts. Länsstyrelsen vill till detta uppmana sökanden att välja en vindkraftslayout som i största möjliga mån innebär ett större inbördes avstånd mellan vindkraftverken till förmån för sjöfågel.

Därtill har verksamhetsområdet minskats med drygt 20% motsvarande 65 km², vilket är positivt för sjöfågel då det minskar ytan där de riskerar att undanträngas.

Sökanden har godtagit Länsstyrelsens villkorsförslag om fortsatta undersökningar för sjöfågel. Detta är ett viktigt underlag för att vid behov kunna göra anpassade kompensationsåtgärder för sjöfågel.

Enligt Länsstyrelsens bedömning är undanträngningseffekten tillsammans med Poseidon godtagbar. Vindkraftsparken bedöms därmed vara tillåtlig utifrån aspekten sjöfågel. Länsstyrelsen kan vidare konstatera att undanträngning och fragmentering av sjöfåglars livsmiljö i Skagerrak och Kattegatt riskerar att öka i takt med att fler vindkraftsparker ges tillstånd och anläggs.

För fågel i övrigt och för fladdermöss har inte frågan varit kontroversiell i ett avgörande. Sökanden har godtagit villkor om undersökningsprogram, för rovfågel och fladdermöss med möjlighet till driftreglering, vilket Länsstyrelsen bedömer är tillräcklig åtgärd för att verksamheten ska vara tillåtlig även i detta avseende.

Marina däggdjur och fisk

Tumlare och fisk riskerar att påverkas negativt av undervattensbuller under anläggning och drift och därför behövs skyddsåtgärder som säkerställer att tumlare och fisk skyddas från höga ljudnivåer. Det behövs även reglering under vilka tider pålningsarbeten får utföras, för att säkerställa att däggdjur, fisk, bottenlevande djur samt habitat skyddas.

Under senare år har forskning belyst att undervattensbuller under drift bör beaktas i prövningar av havsbaserad vindkraft då ljudnivåerna förväntas öka med ökad turbinstorlek. En nyligen publicerad studie⁹ indikerar att sambanden inte alltid stämmer och att fler parametrar behöver beaktas. Länsstyrelsen välkomnar detta rön tillsammans med mer forskning. Vid studier av flytande vindkraftverk har även ljud från förankringssystemen registrerats, så kallade snapping events. Kunskap om hur och varför dessa uppkommer och hur de kan begränsas saknas för närvarande. I det enskilda fallet bedöms därför osäkerheter ändå föreligga med den ljudbild som är möjlig att beräkna idag. Enligt beräkningarna i bullermodelleringen skulle en tumlare utsättas för ljudnivåer som orsakar tillfällig hörselnedsättning om de befinner sig inom 600

⁹ ITAP - Institut Für Technische Und Angewandte Physik Gmbh från juli 2023

meter från ett vindkraftverk på 20 MW under 24 timmar. Remissinstanserna HaV och Länsstyrelsen anser att det inte kan uteslutas att de beräknade ljudnivåerna under drift orsakar flyktbeteende och Länsstyrelsen anser att det är sannolikt att sådana förhållanden skulle leda till att tumlare undviker delar av, eller hela, projektområdet. Länsstyrelsen utesluter inte att det finns risk för barriäreffekter, i synnerhet i beaktande av kumulativa effekter med andra liknande parker som planeras i närområdet.

Länsstyrelsen anser sammantaget att de positiva effekterna av produktion av fossilfri el överväger de risker för olägenheter till följd av buller som kan uppstå för däggdjur och fisk för den aktuella parken, förutsatt att villkor i enlighet med detta beslutsförslag föreskrivs. I de fall nya svenska- eller internationella riktlinjer tas fram så ska dessa tillämpas.

Vidare konstaterar Länsstyrelsen att 5 a § i LESZ medger att ytterligare villkor kan beslutas om det uppkommer olägenheter av betydelse eller om en miljö kvalitetsnorm inte uppnås till följd av verksamheten.

Arkeologisk utredning

Riksantikvarieämbetet (RAÄ) avstyrker ansökan då det inte finns någon arkeologisk utredning för hela området som utgör en del av underlaget inför tillståndsprövningen. Riksantikvarieämbetet anser att det därför inte går att avgöra om tillräcklig hänsyn har tagits till kulturmiljön. RAÄ bedömer att alla frågor om påverkan på kulturmiljön, även de som också kommer att prövas enligt kulturmiljölagen, ska bedömas i detta tillståndsärende. Det är inte möjligt att enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon, villkora tillståndets giltighet under förutsättning att prövning enligt annan lag ger positivt utfall. Inom den del av den ekonomiska zonen som inte omfattas av angränsande zon, gäller inte kulturmiljölagen. RAÄ anför därtill att åtaganden och föreslaget villkor inte har någon rättslig kraft. Även Bohusläns museum påtalar vikten av en arkeologisk utredning, men anser ändå att parken kan tillstyrkas och att det viktiga är att samråd sker med Länsstyrelsen i ett tidigt stadium.

Sökanden har bemött vad Riksantikvarieämbetet har anfört och bland annat angett att vad avser frågan om tillämpning av kulturmiljölagen utanför angränsande zon är det inte fråga om att kulturmiljölagen i sig ska tillämpas utanför zonen. Det åtagna

villkoret innebär att, med hänvisning till miljöbalkens generella hänsynsbehov för kulturlämningar, en arkeologisk utredning ska omfatta även den del av verksamhetsområdet som ligger utanför angränsande zon, samt att om det finns risk för påverkan ska bolaget i samråd med Länsstyrelsen besiktiga och vid behov låta undersöka dessa innan arbetena påbörjas. Det är således ett villkor om att bolaget åtar sig att efterleva krav som motsvarar de skyldigheter som följer av 2 kap. kulturmiljölagen. Sökanden har vidare anfört att det saknas skäl att kräva att en fullständig utredning måste utföras innan tillstånd till vindkraftparken har meddelats. Det blir allt för kostsamt att utföra en sådan utredning i det tidiga skedet av projektet.

Länsstyrelsen gör bedömningen att det ska utföras en arkeologisk utredning för hela verksamhetsområdet. Länsstyrelsen gör dock den bedömningen att den arkeologiska utredningen inte behöver vara utförd innan ett tillstånd enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon kan ges så som RAÄ anser. Länsstyrelsens erfarenheter från prövningen av vindkraftspark Poseidon visar på ett mindre antal fartyglämningar i Skagerraks utsjöområde. Länsstyrelsen bedömer att en arkeologisk utredning kan senareläggas eftersom resultatet inte bedöms påverka tillåtligheten av hela parken bland annat med hänsyn till att området är stort och sökanden vid detaljprojekteringen kan justera läget på verken. Att utredningskravet på detta sätt senareläggs innebär inte, enligt Länsstyrelsens bedömning, att skyddet för kulturmiljön urholkas. Länsstyrelsen anser dock att den arkeologiska utredningen behöver vara utförd innan detaljprojektering påbörjas, vilket också föreslås regleras i villkoret. I villkor behöver också regleras förhållanden utanför den angränsade zonen då kulturmiljölagen inte är tillämplig i detta område. Verksamheten anses därmed vara tillätlig ur ett marinarknologiskt perspektiv.

Riksintresse kulturmiljö och friluftsliv

Flera remissinstanser har nämnt landskapet som en påverkansfaktor med synpunkter kring turistnäring, men majoriteten bedömer ändå att det inte är avgörande för tillåtligheten.

Riksantikvarieämbetet framför att Mareld inte skulle medföra sådana negativa effekter, på vare sig landskapsbilden som helhet eller på de inom påverkansområdet belägna riksintressena för kulturmiljövården, att dess värden skulle skadas påtagligt.

Länsstyrelsen ser sammanfattningsvis att vindkraftsparkens utformning och placering skapar negativa konsekvenser för riksintressena kulturmiljö och friluftsliv med tonvikt på visuell påverkan och då särskilt sett till den kumulativa effekten med Poseidon. I enskilda fall blir påverkan stor på geografiskt avgränsade värden. I det större landskapssammanhanget bedömer Länsstyrelsen dock att de sammantagna konsekvenserna inte är av den grad att det innebär påtaglig skada enligt 3 och 4 kap. miljöbalken. Verksamheten kan därmed tillåtas utifrån aspekten landskapsbildspåverkan för preciserade värden samt helhetsvärden såsom obruten kust och högexploaterad kust.

Riksintresse yrkesfiske

Den planerade vindkraftsparken ligger till stor del inom ett utpekat riksintresse för yrkesfiske, Norra Skagerrak utsjöområde (RI YF 18). Området är ett utpekat fångstområde för räka.

Fiskeorganisationer med flera anser att ansökan ska avslås på grund av förhindrat yrkesfiske för aktiva redskap¹⁰, i ett område som stöds genom utpekat riksintresse samt gällande havsplan. Även hinder för utförande av fullständiga tråldrag är något som lyfts som ett omöjliggörande. Om parken ändå medges tillstånd så anser fiskeorganisationerna med andra att villkor om bland annat hänsyn till habitat för fisk och andra organismers reproduktion, ekonomisk kompensation samt heltäckande säkerhet vid avveckling ska föreskrivas. Jordbruksverket anser samma gällande ekonomisk kompensation, men avstyrker i första hand bland annat på grund av negativ framtida förmåga till livsmedelsförsörjning, vilket delas med vissa kommuner. Flera remissinstanser uppmanar till dialog mellan havets intressenter och till att kartlägga den kumulativa effekten på yrkesfisket.

Länsstyrelsen kan konstatera att yrkesfisket kommer att påverkas inom riksintresseområdet, åtminstone på kort sikt. Hänsyn ska dock även tas så att en långsiktig god hushållning kan tryggas genom att efterleva riksintressets ändamål.

Sett till syftena i beslutet för riksintresset yrkesfiske¹¹ så är det att bidra till att vitala intressen för fiskenäringen, som

¹⁰ Aktiva redskap är i huvudsak olika typer av trål och pelagiska fångstredskap, medan passiva redskap avses nät, burar, tinor, ryssjor och fällor.

¹¹ Havs- och vattenmyndigheten, underlag och beslut, Översyn av riksintresse för yrkesfiske i Havsplaneområdena dnr 2244-18,

livsmedelsproduktion, skyddas. Riksintresset omfattar likaledes ett säkerställt ekosystem som gynnar reproduktionen för fisk och andra organismer. Vidare anges att det lokala och mer småskaliga fisket ska gynnas särskilt, då detta anses ha lättare att samexistera med dessa ekosystemfunktioner.

Länsstyrelsen tolkar att det med "vital" får anses menas en livskraftig, hållbar och långsiktig livsmedelproduktion.

Utifrån detta perspektiv är det svårt att se att vindkraften kommer att motverka riksintresset för yrkesfiske, i alla fall på lång sikt. Tvärtom kommer vindkraften bidra till att fiske med aktiva redskap minskar, vilket gynnar det mer småskaliga fisket. Därtill kommer att bottensamhällen ges möjlighet att tillväxa i förmån för bättre ekosystemfunktioner och fiskreproduktion. Eventuellt kan även vissa typer av vattenbruk som bidrar till livsmedelsproduktion företas i området, såsom alg- och fiskodling. I förlängningen kan även vindkraften ses ha positiv inverkan på det marina ekosystemet genom att bidra till att sänka den globala uppvärmningen.

Det kan otvivelaktigt konstateras, likt flera andra remissinstanser, att yrkesfiskare med aktiva redskap kommer tydligt att hindras från att använda området på samma sätt som tidigare. Utifrån ansökan har det framförts att fiskeansträngningen inom Mareld varierar på mellan 25,1 - 500 h/c-ruta där den högsta fiskeansträngningen sker i östra och norra delen av området.

Sökanden har efter remissinstansers yttranden begränsat området i söder och öster, vilket är för att främst tillmötesgå riksintressen för yrkesfiske och sjöfart. De har även utrett att begränsa ytan i norr men kommit fram till att projektet då inte blir ekonomiskt gångbart. Havs- och vattenmyndigheten har konstaterat att de delar av verksamhetsområdet som föreslås tas bort utgör riksintresseanspråk för yrkesfiske, samt att den negativa påverkan på näringens bedrivande minskar genom begränsningen av området. Samtidigt konstaterar de, tillsammans med fiskeorganisationerna, att det yrkesfiske som idag bedrivs inom, och i direkt anslutning till det kvarvarande området fortfarande skulle påverkas negativt vid etablering av den sökta verksamheten trots begränsningen av verksamhetsområdets södra del.

Länsstyrelsen betonar vikten av en fortsatt dialog med yrkesfiskets producentorganisationer för att utreda anpassningar av parken för att minimera påverkan på yrkesfisket samt möjligheter för att kompensera för ett mer kostsamt fiske. Verksamhetsutövaren har i dialog med näringen anpassat verksamhetsområdets utbredning för att minska arealen av *Riksintresse yrkesfiske* som påverkas av verksamhetsområdet.

För att ytterligare kartlägga konsekvenserna för fortsatt yrkesfiske har Länsstyrelsen upphandlat en konsultstudie. Studien syftar till att kartlägga såväl kumulativa effekter på fiskets lönsamhet från kombinationer av flera olika vindkraftsparker, som konsekvenser från enskilda etableringar av havsbaserad vindkraft. Resultatet från studien ska bland annat kunna tjäna som underlag för en vidare analys av eventuell kompensation. När studien är klar kommer den att skickas till regeringen.

Det finns även ett villkor på att sökanden ska bekosta utredningar av fiskemetoder, teknisk utrustning eller vattenbruk. Så att områdets potential som alternativ livsmedelsproduktion kan utvärderas.

I en sammanvägd bedömning har Länsstyrelsen beaktat samhällets växande behov av förnybar energi för den gröna omställningen samt elektrifieringen, mot intrånget i *Riksintresse yrkesfiske* till följd av verksamhetsområde Mareld.

Då vindkraftsetableringen även medför positiva konsekvenser för delar av riksintressets syften (se ovan) bedöms den sammantagna negativa effekten vägas upp av samhällsnyttan med den planerade energiproduktionen. Påverkan på riksintresset får därför anses vara godtagbar.

Länsstyrelsen anser emellertid att frågan om ekonomisk kompensation för den del av näringen som påverkas negativt behöver fördjupas. En studie har beställts för att ta fram ett underlag för en underbyggd dialog om vilka ersättningsnivåer som är relevanta (se ovan).

Riksintresse sjöfart

I anslutning till vindkraftsparken finns två sjötrafikstråk som även är av riksintresse för kommunikationer. Det är Oslofjorden-Skagen (RI_Ko_Sf_s_0009) som går öster om vindkraftsparken och Skagen-Brofjorden (RI_Ko_Sf_s_0010) som går söder om vindkraftsparken.

Sjöfartsverket avstyrker ansökan och framför att skyddsavstånden behöver vara minst 1,5 nautisk mil (NM) till de aktuella sjötrafikstråken. Trafikverket delar Sjöfartsverkets synpunkter. Transportstyrelsen anser att skyddsavståndet till riksintresse kommunikationer (sjöfart) ska vara minst 1,2 nautiska mil.

Sökandens riskanalys visar på att risken för olyckor kopplade till sjöfarten kommer att öka om vindkraftsparken uppförs. Inga delar av verksamhetsområdet ligger inom gränserna för riksintresseområde för kommunikationer. Föreslagen begränsning av verksamhetsområde och villkor för skyddsavstånd bedöms minska risken för olyckor kopplade till sjöfarten i området. Dessa regleringar bedöms också innebära att placering av enskilda verk inom det tillståndsgivna området (som också uppfyller föreslagna villkor) inte har väsentlig påverkan på sjöfartssäkerheten.

Föreslagna skyddsavstånd går i linje med Trafikverkets yttrande, som är den myndighet som är ansvariga för utpekande av riksintresse kommunikationer. Föreslagna skyddsavstånd överensstämmer även med Sjöfartsverkets yttrande, vars uppdrag bland annat är att ansvara för säkerheten till sjöss.

Med begränsning av verksamhetsområdet och villkor om 1,5 nautisk mil mellan vindkraftverk och riksintresseområdet för kommunikation i tillståndet för Mareld, blir minsta avståndet mellan vindkraftverken i Mareld och Poseidon cirka 8,5 km.

Med den föreslagna begränsningen av verksamhetsområdet samt villkor som reglerar skyddsavstånd mellan vindkraftsverk och riksintresse kommunikationer, bedömer Länsstyrelsen att riksintresset inte påverkas negativt i otillätlig omfattning av vindkraftsparken Mareld.

Olycksrisker

Rätten till fri sjöfart i den ekonomiska zonen regleras bland annat i LSEZ 10 § och i Havsrättskonventionen artikel 60.7. Risken för kollision mellan fartyg ökar, bland annat på grund av ett minskat manövreringsutrymme, tillkommande girpunkter och risker kopplade till påverkan på navigationsutrustning. Kollisionsrisken ökar enligt beräkningar från en gång på 13 år till en gång på 12 år i och med Marelds etablerande. Vindkraftsparken innebär också att en ny risk i form av fartygskollision med ett vindkraftverk (allision) införs i området. Risken för allision är en gång på fem år enligt sökandens riskanalys. Konsekvenserna av en faktisk krock med ett

vindkraftsverk har inte utretts av sökanden i detalj, men kan förväntas bli allvarliga.

I sökandens riskanalys konstateras att påtagliga kumulativa effekter uppstår om både Poseidon och Mareld byggs. Detta baserades på en utformning där Mareld överlappade farleder och även delvis Poseidon. Nuvarande utformning lämnar en större lucka mellan parkerna, och den södra delen av Mareld har utgått vilket gör att kritiska girpunkter minskar. De kumulativa effekterna har därmed troligen begränsats jämfört med sökandens ursprungliga konstaterande. En riskanalys för kumulativa effekter som kan visa på att kortare avstånd mellan parkerna är möjligt saknas dock fortfarande. Därav bedömer Länsstyrelsen att begränsningen av verksamhetsområdet i kombination med villkor om skyddsavstånd är kritiska för att de kumulativa effekterna av etableringen av parkerna Poseidon och Mareld inte ska påverka sjöfartssäkerheten i för stor utsträckning.

I PIANC:s rekommendationer framgår att störningar på fartygsradar förekommer upp till 1,5 NM från vindkraftverk. Skyddsavstånd till parken medför att risken för radarstörningar bedöms bli låg.

Hamnar (både i Sverige och internationellt) rustar för att kunna ta emot större fartyg. Beroende på utvecklingen av sjöfarten, med längre fartyg och högre trafikintensitet, kan risken för olycka öka under vindkraftparkens livslängd (45 år från driftstart). För att undvika kollisioner krävs enligt COLREG tillräckligt med utrymme, där en metod för beräkning av avstånd framgår i PIANC:s rekommendationer. Skyddsavstånd enligt föreslaget villkor uppfyller de internationella rekommendationerna, och bedöms även innebära att sjöfarten utveckling inte begränsas.

Sökandes åtaganden och villkor om oexploderad ammunition, hantering av avfall och skyddsåtgärder för olja och annat avfall samt krav på beredskaps- och räddningsplan gör att Länsstyrelsen anser att riskerna utifrån dessa aspekter är acceptabla.

Hydrologi

SMHI anser att en studie för påverkan på strömmar, vågor och omblandning bör genomföras på parken samt för kumulativa effekter med andra parker. Även privatpersoner har lyft frågan.

Sökanden instämmer i att kunskapen behöver ökas kring hur hydrologin kommer påverkas ur ett kumulativt perspektiv, men

anser att det i det enskilda fallet inte har sådan påverkan som framförs i refererad studie.

Länsstyrelsen anser att påverkan bör följas upp och att projektet Mareld på lämpligt vis ska bidra med att kunskapen kring vindkraftverkens påverkan på hydrologin ökar. Verksamhetens påverkan på hydrologin ska följas upp i kontrollprogrammet.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

I 6 § första stycket lagen om Sveriges ekonomiska zon anges att vid prövning av tillstånd ska bland annat 5 kap. 3-5 och 18 §§ miljöbalken tillämpas.

Vid anläggandefasen ger verksamheten vid pålning för förankring av vindkraftverken och transformatorstationen upphov till impulsivt undervattensbuller. För impulsivt undervattensbuller finns en miljö kvalitetsnorm framtagen enligt HVMFS 2012:1820:E E.2 Miljö kvalitetsnorm - Mänskliga verksamheter ska inte orsaka impulsivt ljud i marina däggdjurs utbredningsområde under tidsperioder då djuren är känsliga för störning.

Tillstånd får inte ges till en verksamhet som ger upphov till en sådan ökad förorening eller störning som innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har en sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljö kvalitetsnorm.

Länsstyrelsen bedömer utifrån vad som framkommit i ärendet och med de skyddsåtgärder som föreslås vid anläggningsarbetet, framför allt vid arbeten som innebär pålning för förankring av vindkraftsverken och transformatorstationerna, att verksamheten inte bidrar till att försvåra uppnåendet av miljö kvalitetsnormer avseende undervattensbuller.

Effekter på elförsörjningen och bidra till att begränsa klimatpåverkan

År 2021 producerades 5,7 TWh inom länets gränser. Ansökan omfattar en produktion om upp till 12 TWh per år, vilket motsvarar cirka två tredjedelar av all el som idag används inom länet.

Tillskottet av el skulle innebära att länets elproduktion tredubblas sett utifrån dagens elproduktion. Förutom den uppenbara fördelen av ett betydande tillskott av ny fossilfri el så innebär det faktum att den byggs nära användarna även fördelar då överföringsmöjligheterna i elnätet är begränsade, samt att det

innebär minskade överföringsförluster i elnätet. Även det rådande omvärldsläget är en anledning till att det är viktigt att ge förutsättningar för en ökad elproduktion i närområdet.

Klimatförändringarna har redan fått konsekvenser, orsakat förluster och skada på mänskliga samhällsstrukturer och förändrat jordens ekosystem både på land, i sötvatten och i haven. Till exempel har uppvärmning och försurning av haven haft en negativ påverkan på livsmedelsproduktionen från fiske och skaldjursodlingar i vissa havsområden.

De globala utsläppen måste nu börja minska kraftigt och snabbt, för att begränsa framtida skador och förluster både för planetens ekosystem och för mänskligheten.

Utbyggnad av förnybar energi (vindkraft och solenergi) listas av IPCC som ett sätt att åstadkomma omfattande och snabba globala utsläppsminskningar till en relativt låg kostnad. En ökad produktion av fossilfri el torde även i längden gynna hotade naturresurser, inklusive den biologiska mångfalden i och i anslutning till havsmiljön, tack vare att det leder till en minskad uppvärmning.

Havsbaserad vindkraft har sett till hela sin livscykel ett utsläpp av växthusgaser på 12 gCO₂eq/kWh, att jämföra med det genomsnittliga utsläppet av växthusgaser från elproduktion i EU, omkring 250 gCO₂eq/kWh (utan livscykelaspekten)¹². Det är också lägre än utsläppen från svensk elproduktion, som uppskattas till omkring 26 gCO₂eq/kWh.¹³

I Sverige är utsläppen från energisektorn relativt små, tack vare vår höga andel vattenkraft, kärnkraft och vindkraft. Däremot finns en stor potential att minska utsläppen från transportsektor och industri. En ökad elektrifiering av transportsektorn och en ökad övergång till el- och vätgas inom industrin skulle bidra till nödvändiga och brådskande utsläppsminskningar. Samtidigt som denna övergång behöver ske i befintlig industri, ser vi även ett stort tillkommande elbehov från nya industrietableringar, samt utökningar (förutom omställning) av befintlig industri.

¹² EEA, sep 2023, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/co2-emission-intensity-14#tab-chart_7

¹³ Energimyndigheten, 2023-04-19 [Växthusgasberäkning \(energimyndigheten.se\)](https://www.energi.se/nyheter/2023-04-19-vaexthusgasberakning)

Effekter på regional ekonomi och näringsliv

Tillgång till el är en förutsättning för att industrin i Västsverige ska klara den gröna omställningen och även för nyetableringar i länet. Bedömningen är att behovet av el för elektrifiering av existerande industri, för tillkommande industri och för transportsektorn kommer leda till att det totala elbehovet nära på dubblas till 2030 och att det sedan kommer att öka minst lika mycket till innan länet blir fossilfritt cirka 2045. Ur ett regionalt utvecklingsperspektiv har vindkraftsparken därför en hög relevans och potential. Vindparkens kapacitet för förnybar elproduktion är av stor betydelse för utvecklingen såväl i länet, som för hela södra Sverige.

Utbyggnaden av elnät för överföring utifrån bedöms inte kunna möta detta behov varken i tid eller volym. Inte heller kan förväntas att produktionen av fossilfri el på andra platser skulle kunna täcka länets ökande behov. Bedömningen är därför att det inom länets gränser och i anslutande ekonomisk zon behöver produceras ytterligare cirka 15 TWh till år 2030. Det är en stor utmaning men också en förutsättning för att bibehålla sysselsättningen och stärka konkurrenskraften. Om vi får elbrist kan detta få stora konsekvenser och enligt Forskarrådet för Västra Götalands klimatomställning kan 10 000 arbetstillfällen försvinna redan till 2030¹⁴. Det är även nödvändigt för att möjliggöra för nya industrietableringar.

Den havsbaserade vindkraftens betydelse för näringslivet och sysselsättningen i länet kan knappast underskattas. Det gäller inte enbart de direkta effekterna av investeringar, anläggningsarbeten, nya företagsetableringar och även teknikutveckling. Därutöver kan de positiva indirekta och dynamiska effekterna förväntas bli avsevärda av den gröna omställningen och nyetableringar. Omvänt riskerar effekterna av utebliven elproduktion att bli ytterst skadliga för länets utveckling, dels genom att investeringar och etableringar som hade varit möjliga inte blir av, dels genom sämre konkurrensförutsättningar och utvecklingskraft för det befintliga näringslivet.

¹⁴ Västra Götalandsregionen, Bedömning av sysselsättningseffekter från otillräcklig tillgång av eleffekt till etableringar i tillverkningsindustrin i Västra Götaland, VGR Analys 2024:19, 2024-04-17, <https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/rs7897-268913469-759/native/VGR%20Analys%202024-19%20Bedomning%20av%20sysselsattningseffekter.pdf>

Kumulativa effekter

På västkusten utanför Västra Götalands län pågår flera prövningar av vindkraftsparker och ytterligare parker planerar att komma in med ansökan om tillstånd. Det saknas ett samlat underlag där kumulativa effekter beaktas kring förhållandena i Skagerrak avseende bland annat försvaret, sjöfart, yrkesfiske, bottensamhällen, däggdjur, fisk, fåglar samt landskapsbild. Detta medför betydande svårigheter att göra en sammanvägd analys av den samlade påverkan. Att tillståndspröva en park i taget är därför inte optimalt.

Flera remissinstanser har påtalat bristen på ett sådant underlag. Det anses i flera fall att utbyggnaden av havsbaserad vindkraft bör avvaktas tills den uppdaterade havsplanen för Västerhavet har antagits. Enligt HaV så kommer förslag lämnas till regeringen för beslut senast den 31 december 2024.

Utifrån nuvarande lagstiftning gör länsstyrelsen bedömningen att prövningen ska fortsätta.

Länsstyrelsen bedömer med förutsättningarna i ansökan och utifrån sökandens analys av kumulativa effekter med Poseidon att denna park kan tillåtas med hänsyn till kumulativa effekter.

Sammantagen bedömning av tillåtligheten

Länsstyrelsen anser att den energipolitiska- och miljömässiga nyttan av projektet väger tungt då vindkraftsparken kan komma att bidra med ett tillskott av fossilfri elproduktion om upp till 12 TWh per år. Vidare är stora elintensiva verksamheter av vikt för Sveriges konkurrenskraft på gång att etableras i regionen. Etablering av havsbaserad vindkraft inom en snar framtid är en förutsättning för dessa etableringar och för den regionala utvecklingen i stort. En utveckling i denna riktning behövs även för att nå klimatmålen och trygga en fortsatt positiv utveckling av näringslivet och arbetstillfällena. Det tillskott av fossilfri energiproduktion som denna vindkraftspark förväntas medföra har vägts mot den risk för skada som vindkraftsparken kan komma att innebära för andra viktiga intressen. Den sökta verksamheten kommer i anläggnings-, drifts- och avvecklingskedet att påverka en rad allmänna intressen, såsom försvaret, ekologisk känslig naturmiljö, sjöfart, yrkesfisket, och kulturmiljö. En påverkan är dock ofrånkomlig i den här typen av större projekt och en avvägning mellan intressena måste göras utifrån en helhetsbedömning.

Länsstyrelsen anser sammanfattningsvis att utredningen avseende lokaliseringen är tillräcklig och att verksamheten, med de begränsningar och de föreslagna villkor om skyddsåtgärder som framgår av detta yttrande samt vad sökanden i övrigt åtagit sig i ärendet, kan tillåtas. Länsstyrelsen anser att verksamheten är förenlig med de allmänna hänsynsreglerna, att tillskottet av fossilfri energi på bästa sätt främjar en långsiktig hushållning av naturresurser samt innebär den från allmän synpunkt lämpligaste användningen av vattenområdet. Vid en bedömning enligt 2 kapitlet 6 § miljöbalken får den föreslagna platsen anses lämplig för att bedriva havsbaserad vindkraft.

Tillståndets förutsättningar

Tillståndets giltighetstid

Länsstyrelsen föreslår att tillståndet ska gälla 45 år från det att verksamhetsutövaren anmäler till tillsynsmyndigheten (Länsstyrelsen) att verksamheten eller del av denna tagits i drift, vilket överensstämmer med sökandens yrkande.

Igångsättningstid

Länsstyrelsen bedömer att sökandes yrkande, att de byggnations och anläggningsåtgärder som krävs för verksamheten ska ha vidtagits senast 15 år från tillståndsbeslutet, ska föreskrivas.

Då beslutet inte vinner laga kraft är det i stället rimligt att ange dagen för tillståndsbeslutet som utgångsläge för igångsättningstiden.

Länsstyrelsen har sedan tidigare angett tiden 12 år och Uddevalla kommun har framfört att en längre tid är förknippat med osäkerheter för det svenska fisket.

Sökanden har i sitt bemötande vidhållit sitt yrkande och kunnat visa att det finns ett behov av den tilltagna tiden, inte minst för att parera den osäkerhet som finns i att flera andra parallella tillstånd behöver var på plats innan anläggningsarbeten kan påbörjas.

De som nämns om osäkerheten för fisket, med hänsyn till tidsdiskrepans om 3 år, får anses godtagbar med det att fisket kommer att kunna fortsätta fram till anläggningen, och även till viss del under anläggningsfasen.

Dessutom kan en för kort tid innebära att sökanden tvingas begära förlängd tid, vilket innebär att ytterligare resurser och tid behöver sättas in för sökanden och handläggande myndighet.

Förslag till villkor

Lagstöd

Enligt 5 § tredje stycket lagen om Sveriges ekonomiska zon ska ett tillstånd förenas med de villkor som behövs för att skydda allmänna intressen och enskild rätt, såsom att skydda människors hälsa och miljön mot skador och olägenheter, främja en långsiktigt god hushållning med mark och vatten och andra resurser samt trygga säkerheten.

Länsstyrelsen har som remissinstans i yttrandet över ansökan föreslagit ett villkor om påverkan på radiotäckningen från Sjöfartsverkets radiostationer. Sjöfartsverket har dock inte anfört något i denna sak. Länsstyrelsen har därför valt att inte föreslå något villkor om detta.

Allmänt

I de fall hänvisningar görs till sökandens villkorsförslag avses bilaga 1, "Konsoliderad lista över yrkande och villkor", som yttrande till bemötandet den 13 maj 2024 om inget annat framgår nedan.

Villkor 1 (allmänt villkor)

Överensstämmer huvudsakligen med sökandes villkorsförslag och innebär att sökande åläggs att följa de åtaganden som gjorts i ansökan och i kompletteringar under ärendets handläggning och som inte är kopplat till något specifikt villkor.

Villkor 2 (samråd om slutlig utformning)

Överensstämmer huvudsakligen med sökandes villkorsförslag. Befintlig undervatteninfrastruktur bör i möjligaste mån inte påverkas negativt. Kustbevakningen har efterfrågat ett standardvillkor om undervattensinfrastruktur.

För att verksamheten ska vara förenlig med riksintresset för totalförsvaret bör villkoret även ange att verksamhetsutövaren ska inhämta Försvarsmaktens godkännande i fråga om vindkraftverkens

positioner och höjder. Motsvarande framgår i andra regeringsbeslut¹⁵.

Kustbevakningen har lämnat förslag på villkor om placering vilket Länsstyrelsen anser överflödig. Verksamhetsområdets utbredning medför ett avstånd mellan verksamhetsområdet och område som är utpekade riksintresse sjöfart. Vidare reglerar villkor hur nära vindkraftverk och transformatorstationer kan placeras i förhållande till riksintresse sjöfart. Baserat på ovanstående bedöms placering av anläggningar inom vindkraftsparken ha mindre betydelse för olycksrisker kopplade till sjöfartsverksamheten.

Villkor 3 (information till myndigheter inför uppstart)

Tillsynsmyndigheten samt andra relevanta myndigheter ska meddelas innan tillståndet tas i anspråk. Detta säkerställer att rätt förutsättningar ges för att vid behov förbereda och avsätta resurser.

Villkor 4 (undervattensbuller vid pålning)

Sökanden har i sitt bemötande medgett att villkorsskrivningen avseende undervattensljud ändras till det som Länsstyrelsen efterfrågar, dvs. att ljudet vid pålning under vattenytan ska ej överstiga värdena enkel puls SEL_{ss}, VHF ≤ 119 dB tumlare re 1μPa_{2s} på ett avstånd om 750 meter från ljudkällan.

Sökanden har i sitt bemötande framfört att införandet i ett villkor av detaljerade bestämmelser om hur kontroll ska ske kan ifrågasättas och inte kan anses som ändamålsenligt, inte minst mot bakgrund av den snabba teknikutvecklingen. Länsstyrelsens sammanvägda bedömning är att det är lämpligt att detaljerna om hur kontrollen ska ske, hanteras inom ramen för kontrollprogrammet. Eftersom miljöbalkens bestämmelser om egenkontroll inte är tillämpliga utanför territorialgränsen, bedömer dock Länsstyrelsen att principerna för vad kontrollen ska omfatta bör framgå i tillståndets villkor. För uppföljningen av undervattensbuller gäller det bland annat att kontrollen ska ske genom en lämplig kombination av direkta mätningar och beräkningar.

HaV har i sitt yttrande lämnat förslag på villkor med begränsningsvärde vid ett avstånd av 10 kilometer, vilket sökanden i sitt bemötande har motsatt sig med motiveringen att ljudutbredningen på ett sådant avstånd är svår att urskilja från andra ljudkällor. Länsstyrelsen anser i den sammantagna bedömningen att

¹⁵Regeringsbeslut KN2023/01077 2023-05-15 Galatea Galene Vindpark AB

det är både möjligt och lämpligt att kontrollera undervattensbuller på 10 kilometers avstånd för uppföljning av beteendepåverkan på tumlare. Ett begränsningsvärde på detta avstånd bedöms dock inte motiverat med nuvarande kunskapsunderlag.

Villkor 5 (åtgärd i händelse av överskridande pålningsvärde)

Sökanden har föreslagit att om värdet överskrids vid efterföljande pålning eller vid två av fem efterföljande pålningar, ska arbetet stoppas och en plan för att undvika fortsatta överskridanden ska lämnas in till tillsynsmyndigheten för godkännande innan arbetet får fortsätta. Sökanden lyfter fram behovet av flexibilitet och anser att det inte är rimligt med ett villkor där ett tillfälligt överskridande av ljudnivåer som kan bero på oförutsedda förhållanden, kan innebära att pålning inte kan slutföras. Sökanden har också påpekat att villkoret om ljudnivåer inte är den enda regleringen om undervattensljud i relation till tumlare. Genom skyddsåtgärder som mjuk igångsättning och ramp-up kommer risken att det finns tumlare i närheten av pålningsarbetena att minska.

HaV förstår att det finns tekniska aspekter som gör en pågående pålning svår att avbryta helt och omedelbart, varför en viss flexibilitet kan behövas. Syftet med ett begränsningsvärde är dock att värdet inte får överskridas, för att skydda djur från skada. Att genom ett efterföljande villkor tillåta ett överskridande vid två av fem efterföljande pålningar motverkar villkorets syfte. HaV föreslår därför att pålningsarbetet ska avbrytas om värdet överskrids vid en av fem pålningar.

Sökanden accepterar HaV:s förslag på villkor.

Länsstyrelsen anser också i den sammantagna bedömningen att HaV:s villkorsförslag är tillräckligt, särskilt med beaktande av de övriga skyddsåtgärder som sökanden kommer att vidta. Länsstyrelsen har också viss förståelse för sökandens behov av flexibilitet. Villkoret är dessutom i linje med vad som har föreslagits för Poseidon.

Villkor 6 (mjuk uppstart vid pålning)

Sökanden har i sitt bemötande inga invändningar mot Länsstyrelsens förslag på villkor men föreslår att skyddsplanen lämpligen ska ingå i kontrollprogrammet. Länsstyrelsen instämmer med sökanden.

Villkor 7 (akustiska skrämelmetoder)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 8 (genomsnittlig slagfrekvens)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 9 (tidsrestriktion för pålningsarbeten)

Både Länsstyrelsen och HaV har föreslagit tidsrestriktioner för pålningsarbeten. Länsstyrelsen har föreslagit att pålningsarbeten inte får utföras under perioden 1 juni-31 augusti, som är den period då tumlare bedöms vara mest känsliga för ljud. Perioden sammanfaller även med lek-, ägg- och larvperioder för flera fiskarter som kan förekomma i området. Villkoret innebär också att Länsstyrelsen kan medge undantag från tidsrestriktionerna. Särskilda skäl kan vara sådana omständigheter som sökanden inte hade kunnat förutse och har begränsad rådighet över.

HaV har efter övervägande godtagit Länsstyrelsens föreslagna villkor, men anser dock att sökanden så långt som möjligt ska undvika pålning även under maj månad med hänsyn till lekande fisk.

Sökanden bedömer begränsningen 1 juni – 31 augusti som tillräcklig för att skydda tumlare samt andra arters lek och födosök i och utanför området. Sökanden har därför accepterat Länsstyrelsens villkorsförslag. Eftersom sökandens ambition är att i möjligaste mån undvika pålning vid anläggningsarbete, anser sökanden inte att det behövs ett särskilt åtagande om att undvika pålning under maj månad.

Villkor 10 (undervattensbuller under drift)

Både Länsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten har i sina yttranden lyft fram behovet av ett villkor avseende undervattensbuller under drift. Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen anser att ett villkor bör formuleras som syftar till att säkerställa att driftsbuller inte orsakar någon fysiologisk skada på fisk eller marina däggdjur. HaV skriver att godtagbara nivåer för driftsbullret behöver bestämmas längre fram eftersom det i dag saknas kunskap. Länsstyrelsen anser att utgångspunkten vid val av teknik och vid uppföljning av undervattensbuller ska vara att motverka undvikandebeteende hos tumlare och fisk.

HaV lyfter också fram att det finns uppsatta mål i havsmiljöförordningen om att det kontinuerliga bullret i havet ska begränsas. HaV menar att det är svårt att bedöma om Mareld kan påverka möjligheten att uppnå god status inom Skagerraks utsjövatten. Eftersom god miljöstatus idag inte nås behöver det kontinuerliga överskottsbullret begränsas från alla verksamheter som kan påverka bedömningen.

Sökanden har motsatt sig myndigheternas villkorsförslag mot bakgrund av att det i tidigare prövningar inte har ansetts rimligt att reglera frågan om driftljud genom villkor. Sökanden hänvisar till en nyligen publicerad tysk studie och menar att den visar att det inte finns något direkt samband mellan turbinstorlek och driftljud.

Länsstyrelsen anser i den sammanvägda bedömningen att ett villkor om driftsbuller behövs. Den typ av vindkraftsparker som nu planeras skiljer sig väsentligt från tidigare tillståndsprövade parker. Vindkraftverken kommer att vara betydligt större (med installerad effekt upp till 30 MW) och ha flytande fundament i stället för bottenfasta. Det finns begränsade empiriska data om undervattensljud från flytande vindkraftverk och beräkningar av driftljud från stora turbiner har osäkerheter. Den tyska studie som sökanden hänvisar till har undersökt sambandet mellan nominell effekt och driftljud för verk med en installerad kapacitet på 2,3 – 8 MW, långt ifrån de nu aktuella turbinstorlekarna. Det fanns visserligen ingen tydlig koppling mellan ökande turbinstorlek och högre driftljud, men enligt rapporten kan det bero på att större verk oftare saknar växellåda och att nyare vindkraftverk (som också ofta är större) tenderar att bullra något mindre än äldre verk. Utifrån de beräkningar som sökanden har redovisat (som utgår från turbiner med en installerad effekt på 20 MW) bedömer Länsstyrelsen som sannolikt att tumlare kommer att undvika delar av eller i värsta fall hela området.

En osäker faktor är förekomsten av så kallade ”snapping events”, plötsliga och höga ljud från de flytande vindkraftverkens förankringssystem. Länsstyrelsen anser att episoder med sådana ljud inte får innebära skadliga nivåer för tumlare och fisk.

De föreslagna villkoren från remissinstanserna riskerar dock i sin nuvarande ordalydelse att bli så ingripande att verksamheten inte kan bedrivas, eller kommer att avsevärt försvåras, eftersom de kan tolkas som att en bullernivå över TTS eller PTS blir otillåten i direkt anslutning till vindkraftverken. Länsstyrelsen konstaterar att en

önskvärd utformning av villkoret hade varit ett bestämt begränsningsvärde på ett visst avstånd från vindkraftverken, alternativt att tillåta en viss ljudnivå i en andel av parken. Länsstyrelsen bedömer dock att det inte möjligt att utifrån rådande kunskapsläge fastställa ett sådant villkor. Däremot finns det skäl att ställa krav på användande av bästa möjliga teknik. Vidare finns det behov av kontroll och rutiner vid driftsstörningar som medför ökade ljudnivåer.

Om driftsbuller skulle ge upphov till olägenheter av betydelse eller medverka till att en miljö kvalitetsnorm inte kan följas kan det bli fråga om att förena tillståndet med ytterligare eller ändrade villkor se 5a § lagen om Sveriges ekonomiska zon.

Villkor 11 (vid pålning i flera vindkraftsparker samtidigt)

Sökanden har uppgett att pålning endast i undantagsfall kommer att användas vid anläggandet av vindkraftsparken. Det är därför låg sannolikhet för att pålningsarbeten sker samtidigt för vindkraftsparkerna Mareld och Poseidon. Sökanden åtar sig att inleda en dialog med projektörerna för Poseidon för att i en miljömässigt motiverad utsträckning undvika samtidig pålning. Därmed anser sökanden att detta inte behöver regleras i villkor. Att i ett villkor hänvisa till andra bullrande verksamheter menar sökanden därtill är olämpligt eftersom det är oklart vad som avses.

I den sammanvägda bedömningen anser Länsstyrelsen att det är lämpligt att sökandens åtagande för tydlighetens skull föreskrivs i ett villkor. Påverkansområdet för Mareld överlappar med Poseidons verksamhetsområde och den kumulativa påverkan från eventuell samtidig pålning riskerar att bli omfattande. Länsstyrelsen har förståelse för sökandens invändning om att villkoret kan bli otydligt om det ska omfatta andra bullrande verksamheter och har därför strukit den formuleringen. Om tekniker för ytterligare bullerdämpning finns vid tiden för anläggning har Länsstyrelsen också möjlighet att medge undantag från villkoret.

Villkor 12 (elektromagnetiska fält)

HaV har i sitt yttrande lämnat förslag om villkor för elektromagnetiska fält. Sökanden har inte tagit upp villkoret i sitt bemötande. Eftersom villkoret är detsamma som tidigare har föreskrivits för Poseidon, bedömer Länsstyrelsen att villkoret ska finnas med i tillståndet även för Mareld.

Villkor 13 (skydd av hårbotten)

Både Länsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten har i sina yttranden lämnat förslag på villkor avseende skydd av bottenmiljöer. HaV skriver att hårbotten på dessa djup är livsmiljöer för arter så som nässeldjur, mossdjur, svampdjur, sjöborrar, ormstjärnor, med flera. De naturtyper som är utpekade inom det närliggande Natura 2000-området Bratten, dvs rev (1170) och bubbelrev och undervattenskratrar (1180) kan potentiellt påträffas även inom området för vindkraftsparken. HaV föreslår därför ett villkor om att hålla avstånd till hårbottenformationer som överstiger 25 m².

Länsstyrelsens villkorsförslag har ingen begränsning för hur stora hårbottenformationerna ska vara för att skyddas, eftersom Länsstyrelsen anser att även mindre hårbottenstrukturer kan vara skyddsvärda om de hyser skyddsvärda arter. Länsstyrelsens villkorsförslag innehåller en lista över de avsedda arterna. Vidare anser Länsstyrelsen att ett skyddsavstånd på 250 m ska hållas till ravinområdet, om det vid detaljprojektering upptäcks att det sträcker sig in i verksamhetsområdet. Avståndet motsvarar den buffert som gjorts vid utformning av de fiskefria områdena i Brattens Natura 2000-område.

Sökanden vidhåller i sitt bemötande att OSPAR:s storleksgräns på 25 m² är en rimlig avgränsning och anför att ett villkor med skyddsavstånd till enskilda block eller specifika hårbottenarter skulle innebära sådana inskränkningar att det inte går att etablera en vindkraftpark inom stora delar av verksamhetsområdet. Sökanden skriver att mindre områden med stenar och block insprängda i mjukbotten i större utsträckning bör vara påverkade av bottentrålning och sannolikheten att dessa hyser för Västerhavet prioriterade arter därför torde vara mindre. Vidare motsätter sig sökanden Länsstyrelsens förslag på avstånd till ravinområdet, då de bedömer att det inte är motiverat att föreskriva ett större avstånd än till andra hårbottenstrukturer. Dessutom kommer placeringen av vindkraftverken efter detaljprojekteringen att ske i samråd med bland annat Länsstyrelsen.

Vid den sammanvägda bedömningen konstaterar Länsstyrelsen till att börja med att OSPAR:s storleksdefinition på 25 m² kommer från en övergripande text om hur medlemsstater ska rapportera in statistik till OSPAR-konventionen, och inte har någon koppling till biotopernas funktion eller skyddsvärde i ekosystemet. Det framgår också av Naturvårdsverkets och OSPAR:s egna definitioner av ovan

nämna habitat. Länsstyrelsen anser dock att en storleksbegränsning i enlighet med vad HaV och sökanden föreslår är rimlig av tekniska och ekonomiska skäl. Länsstyrelsen bedömer att en viss fysisk påverkan bör betraktas som acceptabel ur miljöskyddssynpunkt, särskilt mot bakgrund av att bottenanspråket är begränsat. Däremot vidhåller Länsstyrelsen att ett längre avstånd ska hållas till ravinområdet. Länsstyrelsen anser också att sökanden vid detaljprojekteringen bör visa hänsyn även till mindre hårbottenstrukturer i den mån det är möjligt. I synnerhet anser Länsstyrelsen att det i delar av verksamhetsområdet där det trålas mindre eller inte alls (så kallade trålrefuger) finns en högre sannolikhet för att det förekommer hårbottenstrukturer med särskilt skyddsvärda arter. Länsstyrelsen har identifierat cirka 30 trålrefuger överstigande 1 hektar inom vindkraftsparken, där det skulle kunna finnas opåverkad havsbotten som kan påverkas negativt vid etableringen av vindkraftsparken. Om skyddsvärda mindre hårbottenstrukturer identifieras vid detaljprojekteringen ska sökanden samråda med Länsstyrelsen kring vilka försiktighetsmått som är möjliga att vidta. Till detta kopplas även en delegation (D5).

Villkor 14 (skyddsavstånd till sjötrafikstråk)

För att sjöfartssäkerheten inte ska påverkas negativt i för stor utsträckning behöver det finnas tillräckliga skyddsavstånd mellan vindkraftverken och de riksintresseklassificerade sjötrafikstråk som omger parken. Ett skyddsavstånd om 1,5 nautisk mil går i linje med Trafikverkets och Sjöfartsverkets yttrande och tillgodoser även det skyddsavstånd som Transportstyrelsen yrkat på (1,2 nautisk mil). Skyddsavstånd bedöms också vara nödvändigt för att den kumulativa risken för sjöfartssäkerheten tillsammans med vindkraftsparken Poseidon ska vara godtagbar.

Villkor 15 (samråd om sjösäkerhetshöjande åtgärder)

Anläggningsarbetet innebär omfattande fartygstrafik. För att minimera risken olyckor och andra incidenter behöver verksamhetsutövaren följa anvisningar från de myndigheter som ansvarar för sjösäkerheten. För att fartyg som har hamnat på kurs mot anläggningsområdet ska kunna varnas och hinna justera kursen är det viktigt att området övervakas.

Villkor 16 (skyddszon vid anläggningsfasen)

Sökandens egna förslag på villkor för att tillse sjösäkerhet vid främst anläggningsskedet men även vid drift om behov finns. Skyddszonen

kommer inte begränsa Kustbevakningen vid myndighetsutövning, såsom framkomlighet vid räddningsarbeten.

Villkor 17 (hindermarkering)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och i övrigt utan väsentligt bestridande.

Villkor 18 (information till Sjöfartsverket)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 19 (sjömätning)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 20 (ersättning till anpassning av fiskeutrustning)

Sökanden har godtagit Länsstyrelsens förslag på att bekosta undersökningar, redskap med mera. För att möjliggöra att pengarna kan nyttjas av fler aktörer utvidgas villkoret i denna del.

Det bedöms finnas en potential för alternativ livsmedelsproduktion i havsområden, som i detta sammanhang kallas vattenbruk. Detta innebär till exempel odling av alger, ostron, musslor och fisk. Villkoret förtydligas så att pengarna även kan nyttjas för detta.

Villkor 21 (arkeologisk utredning)

Länsstyrelsen bedömer att hela verksamhetsområdet behöver utredas för förekomst av fornlämningar, av typen äldre fartygslämningar, detta eftersom området inte tidigare har inventerats. Länsstyrelsen bedömer att detta behöver regleras i ett villkor.

Länsstyrelsen gör dock den bedömningen att den arkeologiska utredningen inte behöver vara utförd innan ett tillstånd enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon kan ges så som Riksantikvarieämbetet anser. Länsstyrelsens erfarenheter från provningen av vindkraftspark Poseidon visar på ett mindre antal fartygslämningar i Skagerraks utsjöområde. Länsstyrelsen bedömer att en arkeologisk utredning kan senareläggas eftersom resultatet inte bedöms påverka tillåtligheten av hela parken bland annat med hänsyn till att området är stort och sökanden vid detaljprojekteringen kan justera läget på verken. Att utredningskravet på detta sätt senareläggs innebär inte, enligt Länsstyrelsens bedömning, att skyddet för kulturmiljön

urholkas. Länsstyrelsen anser dock att den arkeologiska utredningen behöver vara utförd innan detaljprojektering påbörjas och att kostnaden för detta är skälig. Länsstyrelsen har vidare valt att förtydliga villkoret genom en omskrivning med tillägg om utredningens omfattning. Av villkorsförslaget framgår även att samråd ska ske med Länsstyrelsen.

Ingrepp i fornlämning inom den angränsande zonen, enligt lagen (2017:1273) om Sveriges angränsande zon, omfattas av tillståndsplikt enligt 2 kap. kulturmiljölagen (1988:950) och prövas av Länsstyrelsen¹⁶. För den del av verksamhetsområdet som ligger utanför den angränsande zonen gäller inte kulturmiljölagen och i tillståndet behöver därför regleras särskilt, med stöd av 5 § lagen om Sveriges ekonomiska zon, att ett ingrepp i en fornlämning ska godkännas av Länsstyrelsen och att godkännandet får förenas med villkor.

Villkor 22 (oexploderad ammunition)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 23 (undersökning av botten efter stridsmedel)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 24 (skyddsavstånd till vraken Bal 172 och 173)

Inom projektområdet för Mareld är vraken Bal 172 och 173 belägna. Det finns restprodukter av kemiska stridsmedel i närområdet kring flera vrak i detta område. Hänsyn behöver tas till detta när Mareld anläggs. Aktiviteter som medför att förorenade sediment sprids över större område än där det finns idag ska undvikas. Att bygga i absoluta närområdet till dessa två fartygsvrak är därför olämpligt. Sökanden har föreslagit ett skyddsavstånd på 50–100 meter till dessa vrak. HaV har anfört att det av försiktighetsskäl bör vara ett skyddsavstånd på 500 meter. Skyddsavstånd till vraken behövs framför allt i syfte att långsiktigt kunna utföra miljöövervakning av kemiska stridsmedel samt för att vid behov kunna komma åt att

¹⁶ I 1 kap. 3 a § kulturmiljölagen (1988:950) anges att bestämmelserna i 1, 2 och 5–8 kap. ska tillämpas även inom den angränsande zonen enligt lagen (2017:1273) om Sveriges angränsande zon. Zonens geografiska omfattning framgår av bilaga 5 till lagen (2017:1272) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner.

sanera fartygsvraken. Sökanden hänvisar till att sedimentundersökningar i området inte visar på avvikande halter jämfört med närliggande stationer. Detta motiverar inte ett kortare skyddsavstånd, eftersom skyddsavståndet framför allt ska säkra tillgång till området för miljöövervakning och vid behov åtgärder av de dumpade stridsmedlen i fartygsvraken.

I det fall sökanden i ett senare skede kan visa att det är acceptabelt med ett kortare skyddsavstånd har Länsstyrelsen möjlighet att medge det. Skyddsavståndet bör dock aldrig bli kortare än 150 meter.

Villkor 25 (läckageskydd för kemikalier)

Villkoret överensstämmer i stort med det som sökanden föreslagit. En justering har dock gjorts så att det räcker att invallningen ska rymma 10 procent av volymen av övriga behållare inom samma invallning. Denna ändring får snarast betraktas som en mildring av sökandens föreslagna villkor och följer praxis inom området.

Villkor 26 (beredskaps- och räddningsplan)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 27 (undersökningsprogram för sjöfåglar, marina däggdjur, fisk och bottensamhällen)

Överensstämmer i huvudsak med sökandens villkorsförslag.

Sökandens har godtagit Länsstyrelsens villkorsförslag i stort gällande sjöfågel men anser att specifika arter ska inventeras under augusti-oktober. I och med att kunskapen fortfarande är begränsad om sjöfågel i området så ska inventeringen ges möjlighet att täcka in samtliga arter av sjöfågel. Därmed är det inte lämpligt att begränsa undersökningarna till specifika arter under en viss period på året. I stället bör detta hanteras under framtagandet av undersökningsprogrammet. Naturvårdsverket anser att Länsstyrelsen uttryckligen ska anges i villkoret i stället för "tillsynsmyndigheten".

Omfattningen av undersökningarna kan anpassas utifrån vad som bedöms relevant ur olika aspekter. Det är förtydligat i förslaget till villkor att både hård- och mjukbottnar ska omfattas.

Undersökningsprogrammet ska omfatta förhållandena före parken tagits i drift vilket i detta sammanhang även innefattar anläggningsskedet.

Villkor 28 (undersökningsprogram för migrerande rovfågel)

BirdLife Sverige har i sitt yttrande krävt att momentan nedstängning av vindkraftverk ska tillämpas när stora koncentrationer av flyttfåglar uppstår, och framför att det är en effektiv metod såväl ekonomiskt som för att undvika dödliga olyckor för stora rovfåglar. Naturvårdsverket anser att sökanden bör överväga ett villkor om undersökningsprogram där Länsstyrelsen vid behov får besluta om driftreglering. Sökanden har i stort godtagit Länsstyrelsens förslag på undersökningsprogram med möjlighet till driftreglering. Däremot vill sökanden att undersökningsprogrammet ska begränsas till 3 år, samt att det inte ska vara avhängigt för sitt genomförande om Poseidon byggs. Det kan konstateras att sökanden har till största del tillmötesgått det som remissinstanserna förespråkat. Avseende den begränsade tiden om 3 år får detta anses vara lämpligt utifrån den riskbild relativt till den kostnad detta innebär, vilket även har använts i andra beslutsförslag för havsbaserad vindkraft i närtid.

Villkor 29 (undersökningsprogram för fladdermöss)

Naturvårdsverket välkomnar sökandens förslag på villkor gällande fladdermöss men anser att Länsstyrelsen uttryckligen ska anges i villkoret i stället för "tillsynsmyndigheten". Länsstyrelsen anser att en specifik inventeringsperiod under året begränsar utförandet, vilket även sökanden godtagit. Däremot är det rimligt som sökanden föreslår att undersökningen ska ske under ett begränsat antal år i följd. En längre inventeringsperiod ger ett säkrare resultat. Med anledning av att det inte finns några direkta indikationer på att fladdermöss finns i området så anses det i detta fall inte skäligt med mer än 3 år. Då ges ändå en betydande tid att undersöka aktiviteten av fladdermöss inom verksamhetsområdet och om det föreligger behov avskyddsåtgärder som är avvägt den kostnad som inventeringar till havs innebär. Vid upprepning under flera år är det viktigt att man använder samma tider och datum på natten och samma del av sommaren.

Villkor 30 (kontrollprogram)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Villkor 31 (avveckling)

Överensstämmer med sökandes villkorsförslag och inga synpunkter av väsentlig betydelse har framförts i övrigt.

Ekonomisk säkerhet

Enligt 5 b § lagen om Sveriges ekonomiska zon får ett tillstånd för sin giltighet göras beroende av att den som avser att bedriva verksamheten ställer säkerhet för kostnaderna för återställning m.m. Säkerheten ska enligt samma bestämmelse prövas av tillsynsmyndigheten och förvaras av Länsstyrelsen i det län som närmaste del av Sveriges sjöterritorium ligger i. Sökanden föreslår summan 6,1 miljoner kronor per uppfört vindkraftverk i 2023 års prisnivå. Sökanden har godtagit att den ekonomiska säkerheten sätts till sju (7) miljoner kronor per uppfört vindkraftverk i 2024 års prisnivå.

Länsstyrelsen föreslår regeringen att överlåta till Länsstyrelsen att godkänna den ekonomiska säkerheten.

Tillsynsmyndighet

Länsstyrelsen föreslår regeringen att ge Länsstyrelsen i uppdrag att utöva tillsyn över den verksamhet som omfattas av detta tillstånd. Tillsynen ska ske i samråd med Kustbevakningen.

Delegation

Länsstyrelsens förslag på villkor innehåller bland annat krav på undersökningsprogram, redovisningar och samråd i syfte att, allt eftersom projektet fortskrider och mer erfarenhet samlas, kunna göra mer detaljerade bedömningar av påverkan från verksamheten. För att Länsstyrelsen ska kunna meddela de beslut som framgår av villkorsförslagen ovan så föreslås regeringen att ge Länsstyrelsen delegation att fatta beslut om vissa angivna frågor. Delegation är särskilt relevant i beaktande av de oklarheter som fortfarande föreligger kring tekniken med flytande fundament.

Överprövning

Länsstyrelsen anser att det bör finnas en möjlighet för verksamhetsutövaren att, när man inte är överens med Länsstyrelsen, kunna överklaga de beslut som fattats med stöd av delegation. Enligt 18 § LSEZ ska Länsstyrelsens beslut överklagas hos allmän förvaltningsdomstol. Länsstyrelsen anser att de frågor som kommer att behöva prövas ligger utanför de områden som

förvaltningsdomstolarna normalt prövar och frågorna kräver en annan kompetens än vad dessa domstolar är bemannade för. Länsstyrelsen föreslår därför att verksamhetsutövaren ska ha en möjlighet att få tillsynsbeslut prövade av regeringen.

Avvikande mening avseende Länsstyrelsen i Västra Götalands yttrande/skrivelse inför beslut i regeringsuppdraget att bereda ansökan om tillstånd för vindkraftsparken Mareld enligt lagen (192:1140) om Sveriges ekonomiska zon
Dnr. 18961-2023

Länsfiskekonsulent Björn Fagerholm reserverar sig mot skrivelsen och anmäler härmed avvikande mening.

Vindkraftsparken Mareld planeras inom ett utpekade område för riksintresse yrkesfiske (enligt 3 kap § 5) vilket påtagligt kommer försvåra yrkesfisket. Vindkraftsparken omöjliggör ett traditionellt aktivt fiske med släpande redskap såsom trålning i området.

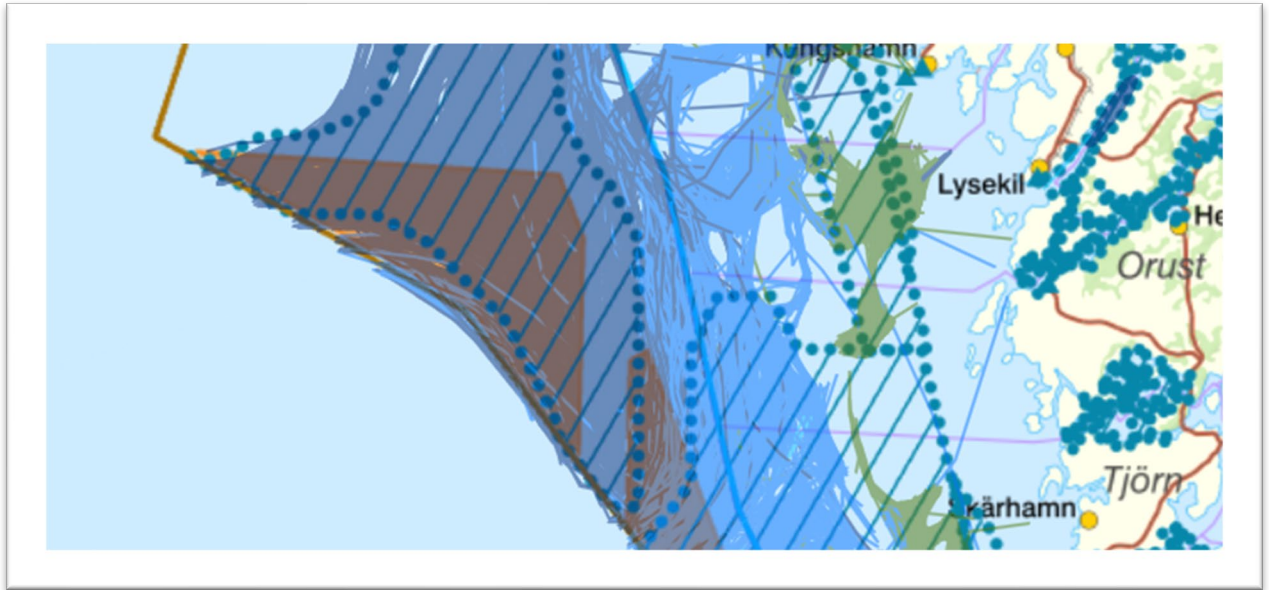
Området för Mareld består till ca. 80 % av ett utpekade område för riksintresse yrkesfiske (RI YF 18), med syfte fångstområde, främst för räka. Området har en central och stor betydelse för yrkesfiskets fångster i Västerhavet.

Om fler parker anläggs i närheten kommer det också innebära kumulativa effekter, stora fångstområden uteblir och barriärer bildas där fisket måste köra långa omvägar för att komma fram till alternativa fiskeplatser, sammantaget innebär det en påtaglig påverkan av yrkesfisket och ett koncentrerat fiske på de återstående fångstområdena och sannolikt en ökad trafik i sjötrafiklederna som omger vindkraftsparkerna.

Yrkesfiskets omfattning i det planerade området

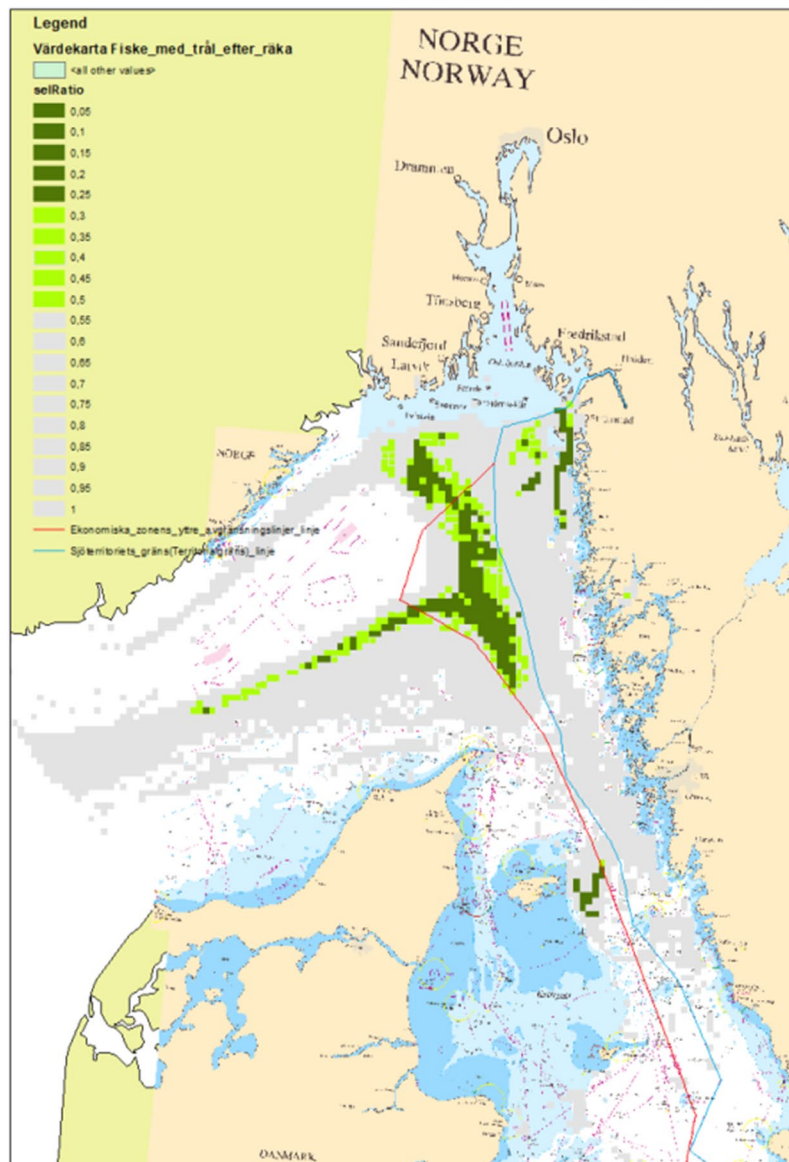
Yrkesfisket i det föreslagna området framgår av nedanstående källor som redogör för fiskets omfattning.

- Genom ett satellitbaserat övervakningssystem VMS (Vessel Monitoring System) har HaV redovisat ett översiktligt kartmaterial över tråldrag i området. (se Figur 1).
- Havs och vattenmyndigheten beskriver i underlaget till framtagandet av riksintressena hur området är centralt för räkfisket under perioden 2003 -2015 (Se Figur 2).
- I konsekvensbeskrivningen av förslag till ändrade havsplaner (Samrådsversion, dnr 2168-23) redovisar HaV en sammanställning över landningsvärdet av olika områden längs Sverige 2012-2021 (Figur 3).
- Sökande redogör för fiskeansträngningen och landningar i området med hjälp av översiktliga kartor i MKB handlingen (Bilaga CC11 kommersiellt fiske från Ramboll). I handlingen beskrivs även ett väsentligt fiske från Norge och Danmark i området (Figur 4).
- Institutionen för akvatiska resurser (SLU) beskriver landningsvärdet för räkfisket i PM "Yrkesfiske i relation till första utkastet till havsplan" där framgår att området innehar höga värden för fisket längs kusten under perioden 2003-2015 (Figur 5).



Figur 1. Trålsår under fem år 2017-2020 Bottentrål, räkrål mörkblått, bottentrål demersalt (kräfta fisk) Ljusblå och kräfttrål grön (källa HaV). Prickad linje riksintresse yrkesfiske.

Föreslagen yta för vindpark Mareld mörkbrun yta, ca 367 km² (vindpark Poseidon i söder).

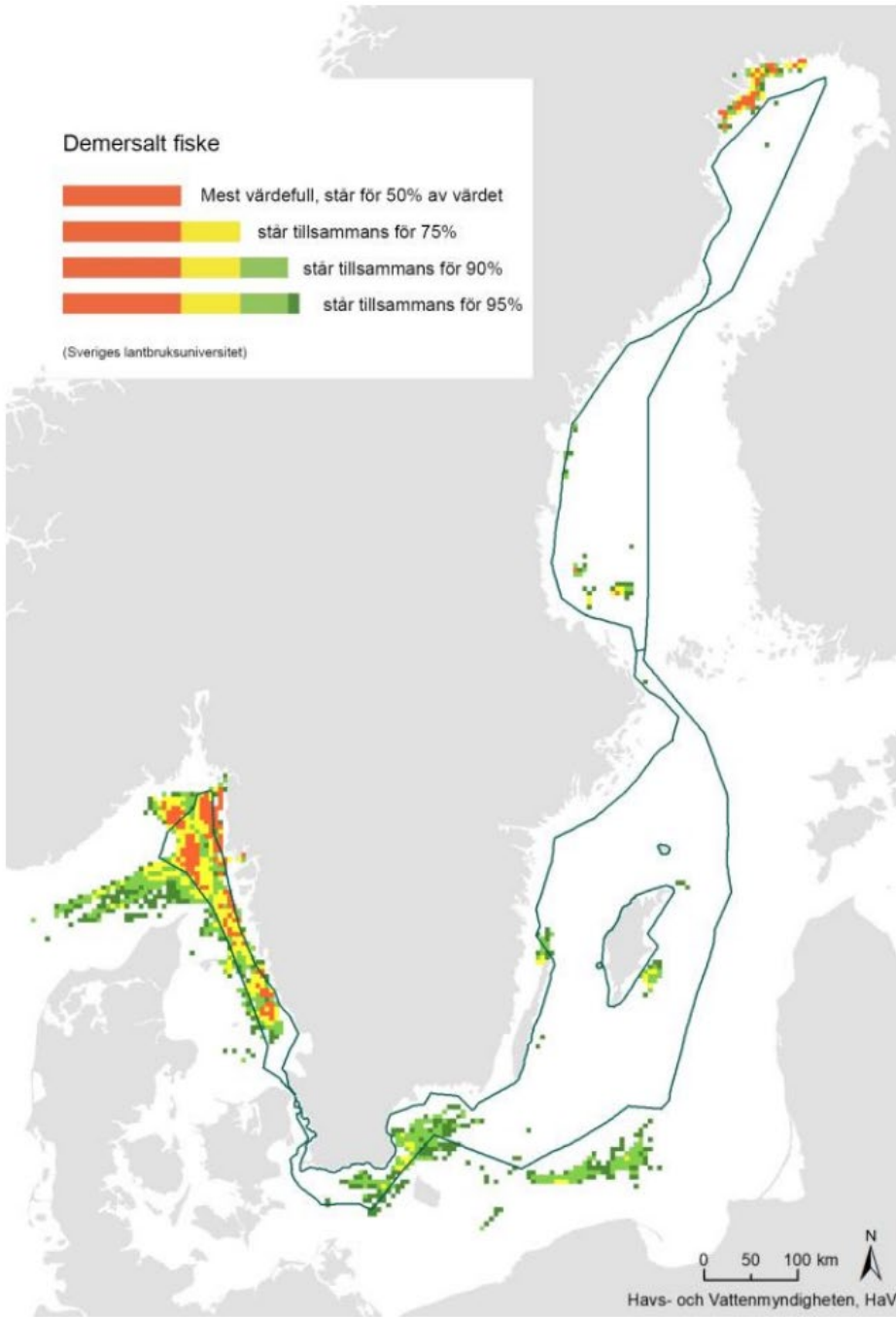


HaV, SLU Aqua, © Sjöfartsverket

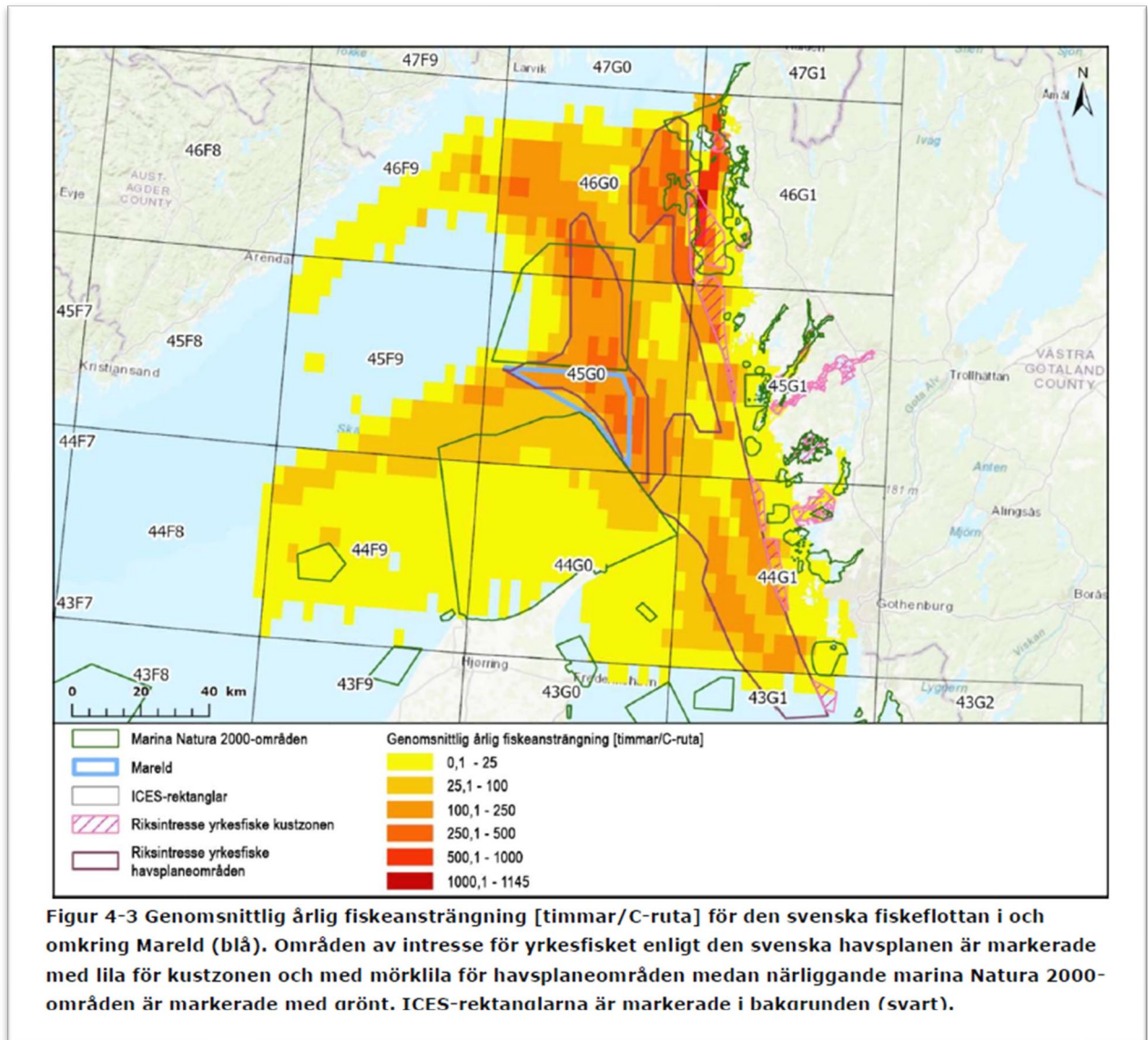
Figur 1. Fiske med bottenrål efter räka. Ljust och mörkt grönt höga värden.

Fångstvärden för varje fiskeri har summerats på skalorna ett 5 x 5 respektive 2,5 x 2,5 km rutnät (raster) baserat på angivna fiskepositioner. Därefter har aritmetiska medelvärden ruta beräknats för varje år över tidsperioden 2003-2015. Värdena i rutnäten anger den kumulativa summan 5 % intervall. Se vidare avsnittet "Kriterier för riksintresse, metodöversikt" och "Fångstdata" i "Sammanfattande beskrivning av fiskeekotorn"

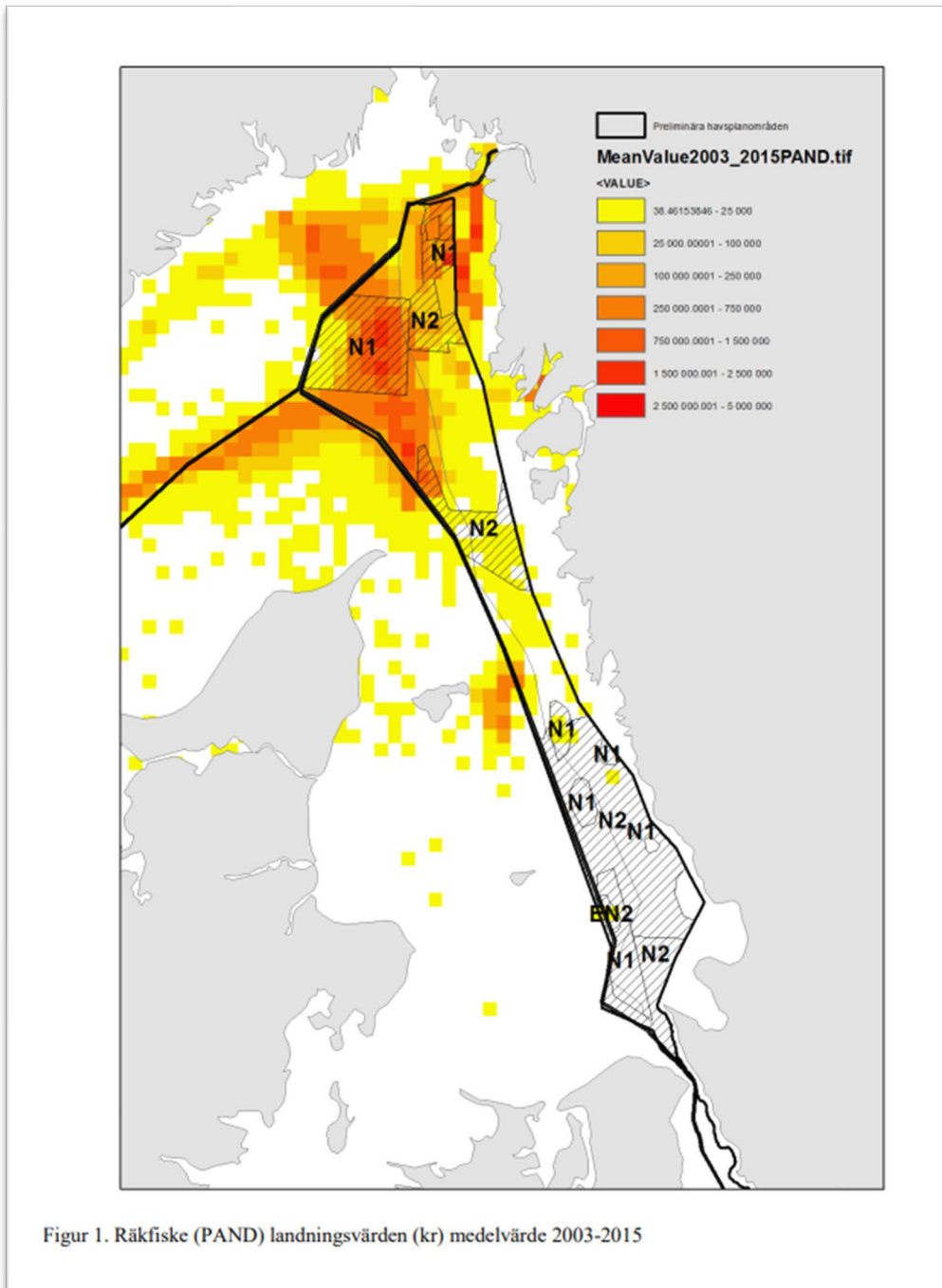
Figur 2. Underlag från framtagande av riksintresse. Havs och vattenmyndigheten 2019-03-24 Dnr2244-18.



Figur 3. Yrkesfiske 2012-2021: Sammanställning av årliga ekonomiska landningsvärden för svenska fiskerier. Demersalt /bottenära trålfiske (Havs och vattenmyndigheten).



Figur 4. Genomsnittlig fiskeansträngning, Marelds område markerat i blått Från (Ramboll - Kommerciellt Fiske - COMMERCIAL FISHERIES INVESTIGATION).



Figur 5. Landningsvärde (kr) för räkfiske, från PM - Yrkesfiske i relation till första utkast till havsplan, HaV.



Avvikande mening avseende Länsstyrelsen Västra Götalands yttrande om beslutsförslag om Mareld Green Energy AB:s ansökan om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon för vindkraftsparken Mareld

Vi anser att ansökan om tillstånd för vindkraftsparken Mareld ska avslås då osäkerheterna kring konsekvenserna för marina däggdjur och fisk är stora och de kumulativa effekterna, med vindkraftpark Poseidon, riskerar att leda till oacceptabelt stor negativ påverkan.

Undervattensbuller under drift

Under senare år har forskning belyst att undervattensbuller under drift bör beaktas i prövningar av havsbaserad vindkraft då ljudnivåerna förväntas öka med ökad turbinstorlek (Stöber & Thomsen 2021, Risch m.fl. 2023). Det har även uppmärksammats att det inte endast är turbinerna som genererar ljud utan även förankringslinorna till de flytande vindkraftverken (Risch m.fl. 2023). Dessa avger impulsiva ljud, så kallade "snapping events", på mellan 1 och 20 000 Hz. Kunskap om hur och varför dessa uppkommer och hur de kan begränsas saknas för närvarande. Studier av tumlarnärvaro i parkerna Kincardine och Hywind (utanför Skottlands östkust) visade på en minskning i tumlarnärvaro med minskat avstånd till turbinerna.

Osäkerheten är även stor när det gäller påverkan på fisk under driftsfas och påverkan skiljer sig åt mellan olika arter med olika hörselspann. Det finns väldigt få studier av påverkan på fisk från kontinuerligt buller och i princip inga studier där bullernivåerna motsvarar de som kommer vara aktuella för parker med verk på 30 MW. Cresci m.fl. (2023) studerade torsklarvers reaktion på simulerade ljud motsvarande en vindkraftpark till havs och resultaten visade att torsklarverna drogs till ljudkällan och därmed ändrade riktning på vandringsmönster. Det är oklart vilka långsiktiga effekter ett konstant lågfrekvent ljud får på torskens utbredning och även andra arters spridning.

Sökanden har utfört beräkningar för undervattensbuller under drift. Beräkningarna baseras på 20 MW verk men man söker för upp till 30 MW

2024-05-08

Fel! Hittar inte referensälla.

verk. Sökanden anser att en uppräknig till 30 MW skulle innehålla alltför stora osäkerheter. Sökandens beräkningar visar på att tillfällig hörselnedsättning (TTS) kan uppkomma om tumlarna befinner sig inom 600 m från ett vindkraftverk i 24 timmar i sträck. Detta innebär att tumlare kan få hörselskador inom stora delar av projektområdet. Man bedömer även att förändringar i täthet av tumlare kan uppkomma på upp till 4900 m från respektive verk. Utifrån underlaget bedömer vi att det finns en stor risk för beteendepåverkan på tumlare inom hela projektområdet. Havs- och vattenmyndigheten lyfte i sitt yttrande att ljudnivåerna sannolikt kommer orsaka ett flyktbeteende och att det är svårt att uppskatta vilken effekt en sådan beteendepåverkan har på populationsnivå.

Kumulativa effekter

Länsstyrelsen i Västra Götaland har i sitt beslutsförslag till regeringen angående vindkraftspark Poseidon tillstyrkt ett uppförande av parken. Då stora osäkerheter kring undervattensbuller under drift förekommer i underlagen kvarstår osäkerheter kring vilka konsekvenser undervattensbullret kommer att få för marina däggdjur och fisk.

Stora osäkerheter kring driftsbuller förekommer även i ljudmodelleringarna för vindkraftspark Mareld. Vi anser, utifrån osäkerheterna i beräkningar och brist på relevant forskning på flytande vindkraftparker i storlek med de som planeras i Västra Götalands län, att det inte kan uteslutas att det aktuella projektet får större negativa konsekvenser på marina däggdjur och fisk än sökanden redogjort för. Förutom påverkan från driftbuller kommer ljudbilden i Skagerrak förändras ytterligare genom en förflyttning och intensifiering av sjöfart och fiske till områden utanför vindkraftsparken Mareld.

En etablering av vindkraftsparkerna Mareld och Poseidon kan få stor kumulativ påverkan på både marina däggdjur och fisk. Risk finns för konsekvenser såsom barriäreffekter, förändrade migrationsmönster, begränsningar i födosöksområde och maskering av kommunikation. Det går inte att utesluta att dessa risker kan leda till negativa effekter på populationsnivå för både fisk och tumlare.

Vidare anser vi att etableringstakten bör begränsas tills det finns mer forskning på flytande vindkraftparker med verk med samma effekt som planeras i Mareld och Poseidon. Det behövs mer kunskap om driftljudens effekter innan vi kan tillåta flera parker i så nära anslutning till varandra som Mareld och Poseidon.

Medverkande

Björn Fagerholm, länsfiskekonsulent, Fiskenheten

Maria Hedgårde, länsfiskekonsulent, Fiskenheten

Referenser

Cresci, A., Zhang, G., Durif, C.M.F. et al. Atlantic cod (*Gadus morhua*) larvae are attracted by low-frequency noise simulating that of operating offshore wind farms. *Commun Biol* 6, 353 (2023). <https://doi.org/10.1038/s42003-023-04728-ylacey>

Risch, D.; Favill, G.; Marmo, B.; van Geel, N.; Benjamins, S.; Thompson, P.; Wittich, A.; Wilson, B. (2023). Characterisation of underwater operational noise of two types of floating offshore wind turbines. Report by Scottish Association for Marine Science (SAMS). Report for Supergen Offshore Renewable Energy Hub.

Stöber, U. & Thomsen, F. (2021) How could operational underwater sound from future offshore wind turbines impact marine life? *The Journal of the Acoustical Society of America* 149, 1791 (2021); doi: 10.1121/10.0003760