

Till

Länsstyrelsen i Hallands län

YTTRANDE

Dnr 500-1229-2022; angående ansökan om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon för uppförande och drift av vindparken Galatea-Galene i havet utanför Hallands län

Galatea-Galene Vindpark AB ("GGVAB" eller "Bolaget") har mottagit Länsstyrelsen i Hallands läns ("Länsstyrelsen Halland" eller "Länsstyrelsen") underrättelser av den 4–29 november 2022 och inkommer härmed med bemötande av över inkomna yttranden i ärendet. Bolaget har tagit del av det som anförs i yttranden med diarienummer 44-120 samt yttranden från Danmark inom ramen för Esbosamrådet.

Bolaget inger också *justerade yrkanden* rörande verksamhetsområdets utbredning (se avsnitt B) samt *justerade förslag till villkor* (se avsnitt G).

Bemötande och svar på inkomna yttranden redovisas tematiskt i avsnitt E. I avsnitt F bemöts inkomna remissynpunkter inom ramen för Esbosamrådet.

Innehåll

A.	Inledning	3
A.1	Om yttrandet	3
A.2	Om vindparken – behov och motstående intressen	4
B.	Ändrat yrkande (verksamhetsområde)	5
B.1	Justerat yrkande och nytt andrahandsyrkande	5
B.2	Minskat verksamhetsområde med hänsyn till Natura 2000-områden.....	7
B.3	Justerat verksamhetsområde med hänsyn till sjöfarten.....	8
B.4	Slutsatser av ändrade yrkanden	9
C.	Avvägningar till grund för villkor och tidsrestriktioner.....	10
C.1	Inledning.....	10
C.2	Tidsrestriktion till skydd för tumlare.....	12
C.3	Tidsrestriktioner till skydd för torsk	14
C.4	Om tidsrestriktioner och realisering av projektet	16
C.5	Sammanfattning av inställning till föreslagna villkor och tidsrestriktioner.....	18
D.	Om prövningen och förhållandet till konkurrerande projekt	19
E.	Bemötande av remissyttranden	19
E.1	Marina däggdjur	19
E.2	Fisk	27
E.3	Naturtyper och bottensamhällen	35
E.4	Fågel	38
E.5	Fladdermöss.....	54
E.6	Kumulativa effekter	57
E.7	Totalförsvaret.....	58
E.8	Yrkesfiske.....	59
E.9	Sjöfart	64
E.10	RisKFörebyggande och säkerhet.....	74
E.11	Kulturmiljö, fornlämningar och landskapsbild.....	76
E.12	Maringeologi	80
E.13	Klimatet	80
E.14	Övriga synpunkter	80
F.	Synpunkter från ESBO-samrådet.....	86
G.	Justerade förslag till villkor	93
G.1	Villkorsdiskussion	93
G.2	Förslag till villkor	96

G.3	Förslag till bemyndiganden	103
-----	----------------------------------	-----

A. Inledning

A.1 Om yttrandet

Detta yttrande består av flera delar för att samlat bemöta de remissyttranden som ingetts till Länsstyrelsen Halland inom ramen för Bolagets ansökan enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon ("SEZ-ansökan") samt redovisa GGVAB:s ställningstaganden ifråga om yrkat tillstånd och föreslagna villkor. Bolaget vill också lyfta de aspekter som är av vikt för myndigheterna att ta hänsyn till givet den konkurrenssituation som föreligger i det aktuella området som utgör delområde Galatea.

GGVAB reducerar det yrkade verksamhetsområdet för vindparken enligt vad som närmare framgår av avsnitt B och C.

I avsnitt C beskriver GGVAB de avvägningar som Bolaget gjort ifråga om skyddsåtgärder och tidsrestriktioner för tumlare och torsk. Detta är av betydelse vad gäller de villkor som föreslagits för verksamheten, se [Bilaga Y.3](#) (konsoliderad villkorskatalog). Det förklarar också de skillnader i antaganden som ligger till grund för GGVAB:s villkorsförslag och de villkor som ingår i länsstyrelsens förslag till beslut till tillstånd enligt SEZ för vindkraftparken Kattegatt Syd.¹

I avsnitt E bemöter GGVAB inkomna remissyttranden tematiskt. Flera remissinstanser har ingett samma yttrande på Bolagets SEZ-ansökan och Natura 2000-tillståndsansökan. Då vissa frågor hör till antingen SEZ-prövningen eller Natura 2000-prövningen hänvisar GGVAB i de delar som enbart hänför sig till Natura 2000 till Bolagets yttrande till Länsstyrelsen Halland av den 23 december 2022 ("Natura 2000-yttrandet"), ärende dnr 8121-2021.

I avsnitt F bemöts inkomna remissynpunkter inom ramen för Esbosområdet.

¹ Länsstyrelsens ärende dnr 8219-2021 (Kattegatt Syd).

Detta yttrande har tagits fram tillsammans med sakkunniga från Structor, Niras A/S, AquaBiota Consulting ABC AB ("AquaBiota"), Norconsult AB, Kula Kulturlandskap i Varberg AB, Marico Marine och EnviroPlanning AB.

GGVAB vill upplysa om att Bolaget sedan november 2022 ägs till 49 procent av Ingka Investments medan OX2 AB (publ) fortsatt äger 51 procent. Ingka Investments är en del av Ingka Group, som bland annat driver 392 IKEA varuhus. Ingka Investments har ett tydligt fokus på investeringar inom förnybar energi och vill, förutom att täcka sin egen förbrukning, även minska sitt klimatavtryck i hela värdekedjan. Ingka Group äger en installerad kapacitet av förnybar energi om mer än 2,3 GW.

A.2 Om vindparken – behov och motstående intressen

Remissinstansernas yttranden över Bolagets ansökan om tillstånd till vindpark Galatea-Galene ger uttryck för både tillstyrkan och avstyrkan av projektet. De motstående intressen som finns i området har GGVAB beaktat och tagit hänsyn till, både från projektets start och vidare under processens gång. Lokaliseringen för projektet har bedömts som ytterst lämpligt givet goda vindförhållanden och elanslutning och, jämfört med de flesta andra platser runt Sveriges kust, relativt få motstående intressen. GGVAB har dessutom nu gjort ytterligare anpassningar av yrkat verksamhetsområde och villkor för att tillmötesgå inkomna remissynpunkter.

Det är också i sammanhanget nödvändigt att väga in det mycket angelägna intresset från samhälle och näringsliv att den förnybara elproduktionen i Sverige byggs ut så snabbt som möjligt. Galatea-Galene kommer att kunna generera och leverera betydande mängder el till södra Sverige, och detta inom en tidshorisont som enbart ligger några år framåt i tiden. Vindparken kan stå färdig cirka tre till fyra år efter det att erforderliga tillstånd har erhållits. Galatea-Galene kan då förse södra Sverige med stora mängder el som kan leda till sänkta elpriser och stärka den mycket ansträngda tillgången till produktionskapacitet i Sveriges elområde 3 och 4.

För att klara energiomställningen och energiförsörjningen kommande år behövs etablering av havsbaserad vindkraft, och detta måste givetvis ske i de mest lämpliga områdena, eftersom vindkraft liksom vattenkraft är platsberoende verksamheter. Det finns dock få, om ens några, områden kring Sveriges kust som helt saknar intressen eller inte har värden som kan påverkas av vindkraft. Vindkraftverk innebär alltid ett

intrång i befintlig miljö, men i likhet med andra typer av exploateringar och verksamheter kan negativ miljö- och omgivningspåverkan från vindkraften undvikas eller begränsas genom utformning, anpassningar och skyddsåtgärder.

Med de anpassningar som gjorts ifråga om vindpark Galatea-Galene (både de som iakttagits vid projektutvecklingen och de förändringar av projektet som redovisas nedan i detta yttrande) kan verksamheten etableras utan någon skada eller störning av betydelse på miljön och området olika värden. Det är dessutom av största vikt att beakta de betydande positiva effekter som vindparken kommer att medföra, inte bara försörjningsmässigt utan även för klimatet och att vindparken i driftfas kommer att utgöra en refug för känsliga arter som torsk och tumlare.

Vidare ska särskilt framhållas att Försvarsmakten tillstyrker en etablering inom delområde Galene. Detta är således ett av ytterst få områden som Försvarsmakten finner lämpligt för utbyggnad av havsbaserad vindkraft i Sverige.² För att kunna få till stånd en ökad produktion av förnybar el i södra Sverige är det därför angeläget att tillstånd också meddelas till lämpliga områden, där skydd för miljön kan upprätthålls och där det föreligger få motstående intressen. I synnerhet bör hänsyn tas till de områden som Försvarsmakten godtar, eftersom ett av de idag största hindren mot vindkraftsutbyggnad till havs är just skydd av försvarsintressen.

B. Ändrat yrkande (verksamhetsområde)

B.1 Justerat yrkande och nytt andrahandsyrkande

Under processens gång har synpunkter inkommit på verksamhetsområdets utformning, däribland rörande den del av Galatea-Galene som föreslås bli del av ett utvidgat område för Natura 2000-området *Lilla Middelgrund* till skydd för fåglar (SPA-område). GGVAB anser att det inte finns miljömässiga skäl till att undanta hela det utvidgade området som föreslagits av länsstyrelsen från vindkraftsetablering. Bolaget har emellertid valt att reducera verksamhetsområdet så

² Försvarsmakten har sedan 2017 avstyrkt nio av tio vindkraftverk till havs, se *Sammanställning på uppdrag av Svensk Vindenergi: Försvarsmaktens yttranden över havsbaserade vindkraftsprojekt*, Westander, april 2022.

att det undantar mer känsliga områden inom den föreslagna utvidgningen av Lilla Middelgrund, se punkt B.2. Detta utgör Bolagets förstahandsyrkande.

Med anledning av remissyttranden presenterar dock Bolaget även ett andrahandsyrkande rörande verksamhetsområdets yta och som en följd därav färre vindkraftverk.

Bolaget ändrar sina yrkanden såsom de framställts i punkten 1 i tillståndsansökan till följande lydelse:

- 1. Galatea-Galene Vindpark AB ("Bolaget" eller "GGVAB") ansöker i första hand om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon att i Kattegatt, inom Sveriges ekonomiska zon och inom de områden som markerats i Bilaga Y.1, få uppföra och driva en havsbaserad gruppstation för vindkraft om högst 101 vindkraftverk med en totalhöjd om högst 340 meter och med tillhörande transformatorstationer och mätmaster, allt i enlighet med vad som anges nedan i denna tillståndsansökan jämte bilagor.*
- 2. Bolaget ansöker i andra hand om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon att i Kattegatt, inom Sveriges ekonomiska zon och inom de områden som markerats i Bilaga Y.2, få uppföra och driva en havsbaserad gruppstation för vindkraft om högst 88 vindkraftverk med en totalhöjd om högst 340 meter och med tillhörande transformatorstationer och mätmaster, allt i enlighet med vad som anges nedan i denna tillståndsansökan jämte bilagor.*

Bilagorna Y.1 och Y.2 ersätter tidigare ingivna kartbilagor till ansökan, dvs. Bilagorna K.23 och K.24 som ingavs med komplettering av ansökan den 14 juli 2022 ("**Komplettering 2**"). Den komplettering till ansökan som gavs in den 8 juni 2022 benämns i detta yttrande "**Komplettering 1**".

Kartbilagorna redovisar även ett villkorat område avseende säkerhetsavstånd mellan vindkraftverk och farleder för sjöfart, som föreslås regleras i enlighet med villkor (10) i avsnitt G, se vidare punkt B.3 nedan.

I det följande utvecklas skälen till de justerade yrkandena.

B.2 Minskat verksamhetsområde med hänsyn till Natura 2000-områden

Ett centralt led i GGVAB:s projektering av vindkraft är att projekten ska bidra till en ökad biologisk mångfald, vara naturpositiva och att Bolaget ska undvika att etablera vindparker i områden med höga naturvärden. GGVAB har därför beslutat att minska verksamhetsområdet så att det upprätthålls en buffertzon om en kilometer mellan vindparken och befintliga Natura 2000-områden. Detta görs för att i än större utsträckning minimera risken för att verksamheten medför negativ påverkan på Natura 2000-områdena och dess utpekade livsmiljöer samt utpekade och typiska arter.

Som angetts ovan föreligger också ett förslag på en utvidgning av Natura 2000-området Lilla Middelgrund. Detta har arbetats fram av Naturvårdsenheten vid Länsstyrelsen Halland på uppdrag av regeringen men har ännu inte beslutats. Utvidgningen av Natura 2000-området har till syfte att skydda de övervintrande sjöfåglarna sillgrissla, tordmule och tretåig mås (SPA-områden) enligt EU:s fågeldirektiv. Enligt förslaget ska nämnda fågelarter även bli skyddade för Natura 2000-områdena Fladen och Stora Middelgrund och Röde bank.³

Länsstyrelsen Halland har i sitt yttrande över ansökan anfört att myndigheten inte anser det lämpligt att etablera vindkraft i de delar av Galatea-Galene som kommer att överlappa utvidgningen för Lilla Middelgrund och har därför avstyrkt tillstånd för ett område i de nordvästra och nordöstra hörnen av Galatea samt en mindre del av det sydvästra hörnet av Galene.

Bolaget har reducerat verksamhetsområdets utbredning för Galene i enlighet med Länsstyrelsen Hallands förslag.

När det gäller Galatea accepterar GGVAB en inskränkning av verksamhetsområdet i Galateas *nordöstra hörn*, där det tidigare sökta området överlappar det IBA-område som utpekats av BirdLife Sverige ("BirdLife").

Bolaget är dock av uppfattningen att det *nordvästra hörnet* av Galatea inte har ett särskilt stort värde för sjöfåglar (se närmare beskrivning i punkt E.4.1 nedan) och

³ Regeringsuppdrag (M2021/01160): Bedömning av IBA-områdenas betydelse för bevarande av vilda fåglar enligt fågeldirektivet, Länsstyrelsen i Hallands län, beslut 2022-11-02, ärende 511-5065-2021.

detta område är inte heller utpekade som IBA-område av BirdLife. Skydd av känsliga bottenmiljöer inom det föreslagna utvidgade området i det nordvästra området kan dessutom säkerställas genom villkorsreglering, se villkor (3). Bolaget anser därför att påverkan på Natura 2000-fågelarter och livsmiljöer blir obetydlig, även om vindkraftverk etableras i det nordvästra hörnet av Galatea. Det finns därför inte tillräckligt underbyggda miljömässiga skäl för att neka en etablering av vindkraftverk i det nordvästra hörnet av Galatea. Det nya förstahandsyrkandet innebär därför att verksamhetsområdet reducerats i Galene samt i det nordöstra hörnet av Galatea, se Bilaga Y.1.

Utvidgningen av Natura 2000-området Lilla Middelgrund som SPA-område är, som angetts ovan, ännu inte beslutad av regeringen. För det fall regeringen bedömer att den föreslagna utvidgningen är miljömässigt motiverad till skydd för fåglar, och att tillstånd endast kan meddelas under förutsättning att vindkraftverk helt undviks inom hela utvidgningen, innebär Bolagets andrahandsyrkande en anpassning till den föreslagna utvidgningen i dess helhet, se Bilaga Y.2 och punkt B.1 ovan.

B.3 Justerat verksamhetsområde med hänsyn till sjöfarten

Med anledning av yttrandena från sjöfartsmyndigheterna åtar sig GGVA B att anpassa parkområdets utbredning i förhållande till behov av säkerhetsavstånd för sjöfarten i de omgivande farlederna T-rutten respektive S-rutten.

Utgångspunkten för vindparkens utbredning är det säkerhetsavstånd om minst 1,0 nautisk mil ("nm") till S-rutten respektive 1,4 nm till T-rutten som SSPA rekommenderat på basis av den första nautiska riskanalysen som gjorts för projektet enligt PIANC:s metodik (PIANC steg 1), se Bilaga B.7.A till miljökonsekvensbeskrivningen ("MKB").

Som redovisats tidigare i ärendet har GGVA B även uppdragit åt Marico Marine att göra en analys av säkerhetsrisker och behov av säkerhetsavstånd i enlighet med PIANC steg 2, se Bilaga K.22 till Komplettering 2. Enligt den fördjupade riskanalysen kan ett säkerhetsavstånd om 0,5 nm vara tillfyllest om en acceptabel risknivå enligt ALARP (*As Low As Reasonably Possible*) är uppfylld, vilket behöver verifieras i den detaljerade fördjupade riskanalys som görs utifrån vindparkens slutliga utformning.

Med hänsyn till Transportstyrelsens yttrande, godtar GGVAB att utgångspunkten är ett säkerhetsavstånd i enlighet med SSPA:s analys (1,0 nm respektive 1,4 nm). Det är dock av vikt att beakta att en fördjupad riskanalys kommer att genomföras i samband med att vindparkens layout fastställs i detaljprojekteringen. En sådan fördjupad nautisk riskanalys kan resultera i att ett kortare säkerhetsavstånd bedöms vara acceptabelt, bland annat med hänsyn till slutligt antal vindkraftverk och placeringen av dem. Vidare kan det bli aktuellt med en ompositionering av S-rutten efter närmare dialog med Sjöfartsverket, vilket också möjliggör en anpassning av vindparksområdet.

Ju större vindparksområde desto fler vindkraftverk kan byggas och därmed kan en högre total effekt uppnås. Det är därför ett effektivt resursutnyttjande av området om en så stor effekt som möjligt kan installeras. GGVAB anser därför att tillsynsmyndigheten bör bemyndigas att besluta om ett kortare säkerhetsavstånd än 1,0 respektive 1,4 nm på basis av den kommande detaljerade nautiska riskanalysen, se villkorsförslag (9)-(10) i avsnitt G. Det område för vindparken som senare kan fastställas avseende säkerhetsavstånd benämns därför i Bilaga Y.1 och Y.2 som ”villkorat område”, och ligger mellan 1,0 nm till 0,5 nm vad gäller S-rutten och 1,4 nm till 0,5 nm för T-rutten.

B.4 Slutsatser av ändrade yrkanden

Med beaktande av remissyttranden har GGVAB reducerat verksamhetsområdet enligt vad som beskrivits ovan. Detta begränsar risker för negativ påverkan på bland annat tumlare, fisk, fåglar, känsliga bottenmiljöer och sjöfarten ytterligare.

En reducerad yta för verksamheten innebär dock inget förändrat tekniskt utförande eller några förändrade påverkansfaktorer, jämfört med vad som redovisats i ansökan med tillhörande MKB. Samtliga miljökonsekvenser har beskrivits och bedömts ur ett *worst case* och täcker därför in etablering av vindparken inom ett reducerat område. Påverkan på miljön och omgivningen, inklusive på omgivande Natura 2000-områden och dess skyddade arter och livsmiljöer, blir dock än mindre, vilket utvecklas i detta yttrande.

C. Avvägningar till grund för villkor och tidsrestriktioner

C.1 Inledning

Länsstyrelsen Halland och Naturvårdsverket har i sina yttranden för Galatea-Galene hänvisat till de synpunkter och villkor som föreslagits för tillståndet för Vattenfall Vindkraft AB:s ("Vattenfall") projekt Kattegatt Syd, som ligger inom samma område som Galatea.⁴ GGVAB har även tagit del av Länsstyrelsen Hallands Natura 2000-tillstånd för Kattegatt Syd.⁵

GGVAB instämmer i Länsstyrelsens uppfattning att *i huvudsak* samma villkor bör föreskrivas i ett tillstånd enligt SEZ oavsett vilken av vindparkerna som meddelas slutligt tillstånd. GGVAB har därför anpassat flera av villkoren efter det beslutsförslag som Länsstyrelsen tagit fram för Kattegatt Syd, se avsnitt G nedan och konsoliderad villkorskatalog som inkluderar villkoren för Natura 2000-tillståndet i Bilaga Y.3.

Det föreligger dock vissa skillnader i GGVAB respektive Vattenfalls bedömningar avseende skyddsbehov och vilka skyddsåtgärder som bolagen anser lämpliga att iakttas. Bolagen har olika ansatser och GGVAB anser att antagandena som är gjorda för Galatea-Galene bygger på ett gediget vetenskapligt underlag och är mer relevanta.

Bolaget vill framhålla att en betydelsefull skillnad mellan Galatea-Galene och Kattegatt Syd är att GGVAB:s samtliga utredningar och bedömningar utgår från de maximala utformningsparametrarna vad gäller verkens antal, höjd och fundamentstyp. Detta innebär att Bolagets ansökan tar höjd för teknikutveckling, bästa möjliga teknik samt konsekvensbedömningarna är gjorda för att täcka in samtliga utformningsalternativ för vindparken inom maximalt sökt tillståndsram. Detta är inte fallet om konsekvensbedömningar bara görs utifrån två olika exempellayouter såsom har gjorts för Kattegatt Syd. Den senare situationen kan leda till att verksamheten tvingas bli begränsad till det mindre antalet vindkraftverk (med ett potentiellt sämre vindresursutnyttjande) om teknikutvecklingen går framåt, men

⁴ Länsstyrelsen i Hallands läns förslag till beslut, 19 oktober 2022, dnr 8219-2021.

⁵ Beslut om Natura 2000-tillstånd, Länsstyrelsen i Hallands län, 19 oktober 2022, dnr 6050-2021, som därefter har blivit överklagat till mark- och miljödomstolen.

vid tidpunkten för byggnation inte har kommit så långt som till den turbinstorlek som valts i exempellayouten med större och färre verk. Denna skillnad har utvecklats i Komplettering 1.

GGVAB anser att det är av vikt att i det följande redogöra för de utgångspunkter och underliggande bedömningar om skyddsbehov som ligger till grund för Bolagets föreslagna villkor för Galatea-Galene. GGVAB anser att de villkor som Bolaget föreslår sammantaget ger ett starkare skydd för miljön jämfört med de villkor Länsstyrelsen föreslagit för Kattegatt Syd. Den avgörande utgångspunkten för GGVAB:s bedömningar om skyddsåtgärder är att dessa ska ge det mest omfattande skyddet för miljön, samtidigt som villkoren måste vara möjliga att följa upp och möjliggöra en realisering av projektet.

I Kattegatt är de känsligaste förekommande arterna tumlare, torsk, vissa sjöfåglar samt migrerande rovfåglar. På havsbotten förekommer också känsliga livsmiljöer i form av bland annat bubbelrev, maerl, hästmusselbankar och haploops-samhällen, vilka hyser en rik bottenflora och bottenfauna. Skydd för känsliga bottenhabitat säkerställs genom villkor (3) som föreskriver att installationer på ovan nämnda habitat inte får ske. Skydd för migrerande rovfåglar sker genom föreslagen driftreglering av vindkraftverken, villkor (26). Vidare minskas påverkan på fåglar generellt genom det reducerade verksamhetsområdet.

Bolagets föreslagna villkor till skydd för tumlare och torsk är del av Bolagets ansökan om Natura 2000-tillstånd. Som har beskrivits i ansökan anser GGVAB att det är av vikt att undvika överlappande och/eller motstridiga villkor rörande samma sak eller åtgärd och att villkoren för SEZ-tillståndet därmed behöver vara anpassat till de villkor som föreskrivs för Natura 2000-tillståndet. En konsoliderad villkorskatalog – både för Natura 2000 och SEZ – redovisas i Bilaga Y.3.

I det följande redovisas dock, för en samlad bild och för bemötande av inkomna remissyttranden, de relevanta och avvägda skyddsåtgärder och tidsrestriktioner som Bolaget gjort i förhållande till tumlare och torsk.

C.2 Tidsrestriktion till skydd för tumlare

C.2.1 GGVAB:s föreslagna villkor

Tumlare är utpekad art för samtliga berörda Natura 2000-områden och särskilt skyddad art enligt artikel 4 och bilaga 2 till EU:s art- och habitatdirektiv. Vid pålning av vindkraftsfundament är det därför vedertaget att skyddsåtgärder i form av ljuddämpande utrustning och användning av akustiska metoder för att mota bort tumlare används.

Tumlare är dock särskilt känsliga under sommarperioden då kalvarna föds och tumlarna parar sig. Vetenskapliga studier från satellitmärkta tumlare under 24 års tid visar dessutom att det under sommaren förekommer kärnområden av tumlare kring Stora Middelgrund och Lilla Middelgrund. GGVAB har av denna anledning bedömt det motiverat att freda påverkan på tumlare inom deras skyddade Natura 2000-områden under den mest känsliga tidsperioden för tumlares parning och uppfödning (15 maj–15 augusti).

Till skydd för tumlare under nämnda period kommer pålning inte ske så att ljud överskridande tröskelnivån för beteendepåverkan sprids in till befintliga Natura 2000-områdena utpekade till skydd för tumlare (se villkor i Bilaga Y.3). Detta har även till syfte att i enlighet med artskyddsbestämmelser så långt möjligt undvika att störa tumlare under artens reproduktions- och uppfödningstid. Skyddsåtgärden innebär att pålning under perioden 15 maj–15 augusti inte kommer kunna ske i Galene och enbart i ett begränsat område i mitten av Galatea, vilket alltså innebär att ljud från pålning överskridande tröskelvärde för beteendepåverkan för tumlare inte kommer att spridas in till Natura 2000-områdena.

Det ska också framhållas att GGVAB har begränsningsvärden avseende ljudspridning från pålning, se villkor (5) i Natura 2000-villkoren i Bilaga Y.3. Detta åtar sig Bolaget för att säkerställa att ljudspridningen i ett worst case-scenario inte blir mer omfattande än vad som modellerats tillsammans med ljuddämpande skyddsåtgärder, och vars resultat konsekvensbedömningarna utgår från. Ljudnivån på ett avstånd om 750 meter kan på ett bra sätt verifiera källjudet från pålning men beskriver inte ljudutbredningen i ett område. Ljudspridningen kan vara betydande även efter 750 meters avstånd. Bolaget kommer därför, efter rekommendationer från tumlareexperter, även att följa upp pålningsljud på ett längre avstånd, i detta fall på

5,7 kilometers avstånd, vilket motsvarar den modellerade ljudutbredningen av ljud i ett worst case för beteendepåverkan för tumlare. Mätning av ljudet vid två punkter är av betydelse eftersom ljud propagerar olika beroende på frekvens, årstid och omgivningsförhållanden.

GGVAB:s respektive Vattenfalls ljudmodelleringar är i princip överensstämmande och visar att den lägsta modellerade ljudnivån på 750 meters avstånd från ljudkällan uppgår till 112 dB (under månaden mars) med tillämpning av idag bästa tillgängliga teknik när det gäller ljuddämpning. Det är en mycket låg nivå givet tröskelvärden för tumlarens hörsel. Om en lägre nivå skulle föreskrivas innebär det att teknikutveckling för ny dämpningsteknik måste inväntas och vindparken kan då sannolikt inte realiserats så snart tillstånd har meddelats.

C.2.2 Om villkor enligt JNCC:s riktlinjer

Länsstyrelsen har för Kattegatt Syd föreslagit det villkor för tumlare som Vattenfall presenterat och som baseras på Joint Nature Conservation Committees ("JNCC") riktlinjer. För en beskrivning av JNCC:s riktlinjer och tumlarexperternas bedömning av riktlinjernas tillämpning i Kattegatt och för projekt Galatea-Galene hänvisas till Bilaga Y.4.

GGVAB har principiellt inget emot JNCC:s riktlinjer men anser det viktigt att beakta att riktlinjerna inte är framtagna och anpassade efter svenska förhållanden. JNCC:s riktlinjer togs fram för fem mycket stora Natura 2000-områden i Nordsjön utanför Storbritannien. De tumlarexperter från AquaBiota och Niras som arbetat med underlaget för Galatea-Galene anser att JNCC:s riktlinjer inte resulterar i ett lika relevant skydd för tumlare och Natura 2000-områden i Kattegatt. Detta eftersom utbredningsgränsen är extrapolerad från ASCOBANS bevarandemål för marina däggdjur i förhållande till Natura 2000-områdenas yta och de marina däggdjursarter som förekommer i Nordsjön. Tumlarpopulationerna uppehåller sig dessutom inom Natura 2000-områdena i Nordsjön på ett annat sätt än hur de rör sig i Kattegatt, se Bilaga Y.4.

Det ska understrykas att även GGVAB:s sökta verksamhet klarar JNCC:s riktlinjer (om de skulle tillämpas), dvs. att det aldrig är mer än 20 procent av ytan i Natura 2000-områdena som skulle påverkas av pålningsljud från Galatea-Galene, se närmare beskrivning i punkt E.1 nedan och Bilaga Y.4. Det föreligger därför ingen

skillnad i praktisk bemärkelse mellan Galatea-Galene och Kattegatt Syd i just denna del. Som framgår av ovan har GGVA B dock tagit hänsyn till tumlarnas särskilt känsliga period för kalvning och parning i kombination med när det förekommer höga tätheter av tumlare i området, dvs. när Natura 2000-områdena bedöms vara särskilt viktiga att freda från störande ljud. GGVA B:s villkor går därför längre vad gäller skydd av tumlare än JNCC:s riktlinjer.

C.3 Tidsrestriktioner till skydd för torsk

C.3.1 Pålning

Flera remissinstanser lyfter betydelsen av att verksamheten tar hänsyn till behovet av att skydda torskbestånden i Kattegatt. GGVA B har också bedömt att torsken kan behöva ett särskilt skydd under perioden för torsklek och där det är sannolikt att torsklek äger rum. Bolaget har därför som skyddsåtgärd åtagit sig att inte påla inom Galene under perioden 1 januari–31 mars, då området ligger i ett sannolikt område för torsklek enligt HELCOM.

Havs- och vattenmyndigheten ("HaV") har emellertid ansett att ett pålningsstopp till skydd för torsk bör gälla under perioden 1 januari–31 maj. I Länsstyrelsens förslag till SEZ-tillstånd för Kattegatt Syd har också föreskrivits att grumlande installationsarbeten samt pålning inte får utföras under perioden 1 januari–31 maj.

Som Bolaget har beskrivit i MKB:n (Bilaga B.3), visar omfattande vetenskapliga data och studier att ett pålningsstopp inte är motiverat under hela perioden januari–maj till skydd för torsklek. Torskens mest intensiva lek sker nämligen under januari–mars. Efter lekperioden följer dock en fas då ägg och larver potentiellt kan vara känsliga för spridning av suspenderat material (grumling). Det kan därför vara berättigat att begränsa grumling till skydd för torsk under en längre period på våren, se närmare avsnitt E.2 nedan.

Slutsatserna om fiskars påverkan av ljud och grumling baseras på djuplodande studier av forskning, empiriska data och vetenskapligt underbyggda rapporter om fiskars lekperioder och känsliga livsstadier av fiskexperter på AquaBiota och Niras. Sedimentmodelleringar ligger också till grund för bedömningar av var och när fisk kan vara känsliga för förhöjd suspension. De sammantagna slutsatserna från utredningarna är att det förekommer en känslig lekperiod under perioden 1 januari–

31 mars, då vuxen torsk kan påverkas i leken om torsken blir bortskrämd av förhöjda ljudnivåer. Denna period (januari–mars) överensstämmer helt med den fredningstid som beslutats för Kattegatt, då fiskeförbud råder för torsk, bleka och kolja. Även sektorsmyndigheter anser således att perioden januari–mars är den känsligaste perioden för vuxna fiskar.⁶

I likhet med tumlare är det centralt att tidsrestriktioner till skydd för torsk tar avstamp i de perioder under året som arten – i deras olika livsfaser – är särskilt känslig. Skyddsåtgärderna måste vara motiverade och proportionerliga sett till känslighet och skyddsbehov. Av denna anledning har GGVAB föreslagit en tidsrestriktion för pålning under lekperioden (januari–mars) till undvikande av risk av störning från pålning.

Med de skyddsåtgärder som förslås ifråga om pålning (bland annat ljuddämpande utrustning och tidsrestriktion) kommer konsekvenserna för torsk (såväl vuxen och juvenil torsk som ägg och larver) att bli små. Sammantaget är ett längre pålningsstopp än under januari–mars inte miljömässigt motiverat. Detta utvecklas i punkt E.2.1 nedan.

C.3.2 Grumling

Under perioden januari–maj, och då särskilt under de senare månaderna under våren, kan ägg och larver från torsk förekomma i vattenmassan i lekområden. Fiskägg och fisklarver kan potentiellt påverkas om de under längre tid utsätts av höga halter av suspenderat sediment. Grumling har dock en försumbar påverkan på vuxna och juvenila fiskar, bland annat eftersom de kan förflytta sig vid behov. Detta har närmare redogjorts för i avsnitt 7.2 i MKB:n, se även punkt E.2.2 nedan.

När lekperioden övergått i ägg- och larvfasen är det alltså grumling som utgör en potentiell negativ effekt av anläggningsarbeten genom borring av fundament, om sediment sprids upp till vattenmassorna där ägg och larver förekommer. I MKB:n med underliggande utredningar visas dock att risken för skada på fisk genom sedimentspridning är att bedöma som liten till försumbar. Spridning av sediment från anläggningsarbetena kommer att vara begränsad och medför en kortvarig

⁶ <https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/regler-och-lagar/fredningstider-minimimatt-och-maximimatt/fredningstider-i-skagerrak-kattegatt-och-ostersjon.html>.

exponering för den marina miljön, utan någon risk av betydelse för vare sig torsk eller andra fiskarter, oavsett livsstadier.

För att likväl säkerställa att fisk, och i synnerhet ägg och larver, inte påverkas av sedimentspridning under anläggningsfasen åtar sig GGVAB ett ytterligare begränsningsvillkor som innebär att sedimenthalten från arbeten under perioden 1 januari–31 maj inte får överstiga 100 mg/l på 1 kilometers avstånd från anläggningsarbeten, se punkt E.2.2 nedan och villkorsförslag (11) i Natura 2000-yttrandet.

Det föreslagna sedimentspridningsvillkoret avser hela verksamhetsområdet. Tillsammans med pålningsförbudet i delområde Galene (sannolikt lekområde) under januari–mars, innebär detta att ett mycket högt skydd upprätthålls för torsk (och även fisk i allmänhet) samt att verksamheten kan bedrivas utan risk för skada eller någon störning av betydelse på torskens bevarandestatus och population.

C.4 Om tidsrestriktioner och realisering av projektet

För att minimera omgivningspåverkan är det av stor vikt att anläggningsfasen för uppförande av en vindpark blir så kort och sammanhållen som möjligt. Ju snabbare vindkraftverken kan komma på plats, desto mer begränsad blir den totala påverkan. Den möjliga etableringsfasen begränsas dock av väder och årstid. Ur ett anläggningsperspektiv är det allra lämpligast att utföra arbeten under sommaren, eftersom det medger bästa förutsättningarna för en sammanhängande anläggningsperiod. Under goda väderförhållanden kan ett fundament anläggas om dagen. Under vintern är väderförhållandena generellt betydligt sämre och pålningsarbeten kan behöva pausa i flera veckor i avvaktan på bättre väder. Det är därför förenat med stora utmaningar att utföra anläggningsarbeten under vintern. I praktiken planeras därför verksamhetens anläggningsarbeten att utföras under sensivår, sommar och tidig höst (i huvudsak april–oktober).

Även om sommaren är den lämpligaste tiden för anläggning är det GGVAB:s uppfattning att särskild hänsyn behöver tas till tumlare under deras kalvning- och parningsperiod under sommaren, vilket begränsar pålningsarbetet under denna period. De villkor som föreslås för Kattegatt Syd medger anläggningsarbete under alla årets månader, förutom januari–maj.

HaV har i sitt yttrande föreslagit att en *kombination* av villkoren för Kattegatt Syd och Galatea-Galene bör föreskrivas för Galatea-Galene, eftersom även HaV anser att tumlare är mer skyddsvärda under sommaren. HaV:s förslag innebär att tidsrestriktioner för pålningsarbeten skulle gälla för Galatea-Galene från den 1 januari till och med den 15 augusti. Som redovisas i tabellen nedan skulle detta leda till en omöjlig situation för GGVB, där vindparken i praktisk bemärkelse inte kan installeras på ett effektivt och miljö- och resursmässigt lämpligt sätt.

HaV:s inställning innebär också en situationen där myndigheter, utan berättigade skäl, bedömer effekterna av två i princip identiska verksamheter, inom samma projektområde och med samma teknikval, på olika sätt. GGVB har redovisat vad som ligger bakom Bolagets föreslagna villkor till skydd för tumlare och torsk, men det är ett orimligt förhållningssätt om GGVB:s föreslagna villkor skulle adderas till villkoren för Kattegatt Syd på det sätt som HaV gett uttryck för.

Villkor	Förslag på tidsrestriktion
GGVB:s föreslagna villkor	Pålningsförbud delområde Galene: 1 januari–31 mars Begränsningsvillkor grumling (hela området): 1 januari–31 maj Begränsningsvillkor för beteendepåverkan för tumlare (resulterar i mycket begränsad pålning): 15 maj–15 augusti
HaV:s föreslagna villkor för Galatea-Galene	Förbud grumlande installationsarbeten och pålning (hela området): 1 januari–31 maj Begränsningsvillkor för beteendepåverkan för tumlare (resulterar i mycket begränsad pålning): 15 maj–15 augusti
Kattegatt Syd ⁷	Förbud mot grumlande installationsarbeten och pålning: 1 januari–31 maj

HaV:s föreslagna villkor innebär att den effektiva pålningsperioden riskerar att begränsas till enbart cirka två månader under tidig höst och i sin tur leda till att pålningsarbete måste bedrivas under flera år. Detta skulle orsaka mycket större störningar för de marina miljön än om arbetena kan utföras under en säsong. Ett så långt stopp i tiden för pålning innebär att vindparken inte kan etableras på ett effektivt sätt och med så liten miljöpåverkan som möjligt. Ju mer kortvarig störning i

⁷ Föreskrivet villkor i Natura 2000-tillstånd samt av Länsstyrelsen föreslaget villkor för SEZ-tillståndet.

tid, desto mindre risk för en långsiktig påverkan på dessa skyddade arters bevarandestatus. En byggtid där installationen fördelas över två år orsakar dessutom projektet enorma kostnader (merkostnaden kan bli cirka en miljard kronor) och försenar när anläggningen kan tas i drift.

Med hänsyn till att verksamhetens miljökonsekvenser för tumlare och torsk bedöms bli små till försumbara, att flera skyddsåtgärder vidtas för att minimera ljud från pålning, samt att begränsningsvärden för grumling föreslås för hela perioden januari–maj, är det varken miljömässigt eller ekonomiskt motiverat att ”kombinera” Kattegatt Syds villkor med GGVAB:s föreslagna villkor på det sätt som HaV gett uttryck för.

C.5 Sammanfattning av inställning till föreslagna villkor och tidsrestriktioner

Mot bakgrund av ovan, samt vad som närmare redogörs för i detta yttrande, anser Bolaget att de föreslagna skyddsåtgärderna och villkoren för Galatea-Galene ger ett mycket högt skydd ur miljösynpunkt och för undvikande av störning av betydelse på den marina miljön och Natura 2000-områdena. GGVAB:s föreslagna villkor för tumlare medför ett högre skydd än de som Länsstyrelsen föreskrivit för Kattegatt Syd, eftersom GGVAB undantar Natura 2000-områdena helt och hållet från störande pålningsljud under den känsliga kalvnings- och parningsperioden.

GGVAB:s villkor till skydd för torsk tar hänsyn till torskens livsstadier och behov av skydd. Efter månaden mars finns inget vetenskapligt motiverat skäl till att förbjuda pålning, eftersom det främst är ägg och larver som är känsliga under perioden april–maj och då istället bör skyddas från höga grumlingshalter.

Om tillståndsprovande myndighet anser att tidsrestriktioner för tumlare och torsk motsvarande Kattegatt Syd ska föreskrivas för Galatea-Galene, vill GGVAB understryka att det kan accepteras, men att Kattegatt Syd-villkoren *inte* kan kombineras med en pålningsrestriktion under perioden 15 maj–15 augusti. Detta eftersom det medför betydande svårigheter att bygga vindparken på ett miljömässigt och ekonomiskt hållbart sätt. Det är också ur ett konkurrensperspektiv av vikt att det föreskrivs villkor som medför samma förutsättningar att realisera Kattegatt Syd respektive Galatea-Galene, särskilt då projekten ger upphov till i princip samma miljökonsekvenser och för att projekten därför av uppenbara skäl måste ges motsvarande förutsättningar för etablering.

D. Om prövningen och förhållandet till konkurrerande projekt

Det föreligger en särskild situation givet den konkurrens som råder mellan GGVAB och Vattenfall om att få etablera vindkraft inom den yta som utgör delområde Galatea. Projekten har utvecklats parallellt och också handlagts på motsvarande sätt hos Länsstyrelsen Halland.

Nuvarande lagstiftning reglerar inte hur konkurrerande tillståndsansökningar rörande projekt i den ekonomiska zonen ska hanteras. Varken SEZ eller miljöbalken föreskriver en turordningsprincip. Av 3 kap. miljöbalken ges dock vägledning vid konkurrerande intressen på så vis att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål som områdena är mest lämpade för, med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov, samt att företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Dessa regler har även HaV hänvisat till i sitt redovisade uppdrag om hantering av exklusivitet och konkurrerande vindkraftsprojekt till havs. HaV har även anvisat till 16 kap. 11 § miljöbalken som ett verktyg att använda vid konkurrerande ansökningar.⁸

Givet ovan vill GGVAB framhålla vikten av att regeringens prövning och handläggning beaktar de grundläggande miljörättsliga principerna om verksamhetens tillåtlighet som lagstiftningen föreskriver och ger projektörerna lika förutsättningar till en rättvis och konkurrensneutral prövning av respektive parts sökta verksamhet.

E. Bemötande av remissyttranden

E.1 Marina däggdjur

E.1.1 Användning av akustiska bortmotningsmetoder

1. *Jordbruksverket har framfört synpunkter på användningen av akustiska bortmotningsmetoder och anser att förflyttningen som orsakas av mjuk uppstart och ramp-up är ett resultat av att individerna skräms bort från området och att tillstånd*

⁸ Havs- och vattenmyndigheten, *Uppdrag att utreda frågor om exklusivitet för anläggande av vindkraftsparkar i allmänt vatten och i Sveriges ekonomiska zon*, 30 november 2022, s. 66.

inte bör ges till verksamheter som får arter att hålla sig undan från områden som etablerats till skydd för dem.

GGVAB delar inte Jordbruksverkets synpunkt att akustiska bortmotningsmetoder är skadliga för tumlare utan menar att de är vedertagna metoder för att skydda marina däggdjur. Påverkan är endast tillfällig och medför att tumlare på ett mildt sätt och under en kortare period undviker ett visst område.

Som framgår av MKB:n, Bilaga B.2.A, samt Bilaga K.7 till Komplettering 1 (svensk översättning av Bilaga B.2.A) kan vissa individer påverkas av undervattensljud på så vis att de tillfälligt undviker att vistas i områden i närheten av pålningsarbeten.

Tumlare kommer ha gott om tid att förflytta sig under användandet av akustiska bortmotningsmetoder och tiden för mjuk uppstart och ramp-up, utan att bli skrämde eller stressade. Vetenskapliga studier vid anläggning av vindparker har även visat att närvaron av tumlare minskar redan innan pålningsarbetena har startat då tumlare undviker områden med hög aktivitet/närvaro av anläggningsfartyg. Den lokalt ökade närvaron av fartyg och aktiviteter som exempelvis upprättande av bubbelgardiner gör att tumlare avlägsnar sig från området. Detta undvikande motsvarar det som tumlarna upplever vid passerande fartyg och orsakar inte några flyktreaktioner där kalvar och kor riskerar att skrämmas isär. Den mjuka uppstarten då tumlare börjar undvika området kan därmed påstås påbörjas redan vid etableringen på platsen för pålningsarbetet.

Sammantaget vidhåller GGVAB att användning av akustiska metoder, mjuk uppstart och ramp-up är skonsamma metoder för att få tumlare att avlägsna sig i syfte att säkerställa att tumlare inte skadas eller störs vid anläggning. En tillfällig undanträngning bedöms inte få negativa konsekvenser vare sig på individnivå eller populationsnivå och därmed inte heller påverka tumlarnas bevarandestatus eller möjligheter att uppnå en god bevarandestatus varken på kort eller lång sikt.

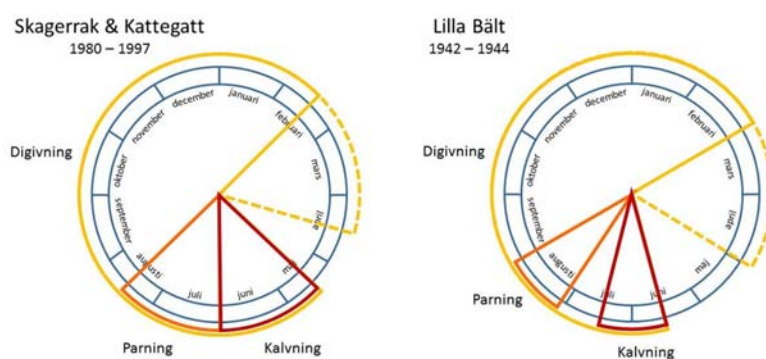
E.1.2 Tidsrestriktion för undervattensljud

2. *Länsstyrelsen Halland har lämnat synpunkter på Bolagets föreslagna villkor om perioden då pålning inte får ske till skydd för tumlare. Länsstyrelsen anser att det är relativt säkerställt vilka månader kalvning äger rum och menar att perioden maj till oktober är mest känslig eftersom kalven under denna period är helt beroende av di från honan. Länsstyrelsen anser att under perioden maj till oktober är det viktigast*

att skydda *Galatea* från undervattensbuller, särskilt juni till augusti, och motsvarande period för *Galene* är mars till maj, och hänvisar till att detta skulle vara de perioder som tumlare i högst utsträckning befinner sig i respektive område. Jordbruksverket har påtalat att då Stora Middelgrund är ett av Kattegatts viktigaste områden för tumlare bör stor försiktighet iakttas när det kommer till aktiviteter som kan riskera negativ påverkan på tumlare.

Då tumlare kan reagera på störningar från höga undervattensljud året om har Bolaget har föreslagit villkor med långtgående skyddsåtgärder med akustiska bortmotningsmetoder, mjuk uppstart och ramp-up samt att samtliga pålningsarbeten kommer ske med ljuddämpande åtgärder i form av dubbla bubbelgardiner (DBBC) tillsammans med hydro sound damper (HSD) (eller utrustning med minst motsvarande effekt). Dessa är de metoder som man vet är de mest ljuddämpande och som finns tillgängliga på marknaden idag. Med dessa skyddsåtgärder riskerar inga tumlare, oavsett livsstadium, att få påverkan på hörseln eller skrämmas till flykt.

GGVAB har som en extra hänsynsåtgärd och för att skydda kalvarna under den första tiden föreslagit att undvika ljudnivåer som orsakar undvikande beteende in i Natura 2000-områdena under perioden 15 maj–15 augusti. Tidsperioden föreslås baserat på att det är under denna period som kalvarna föds (maj–juni) och det finns mycket små kalvar som diar, se Figur 1.

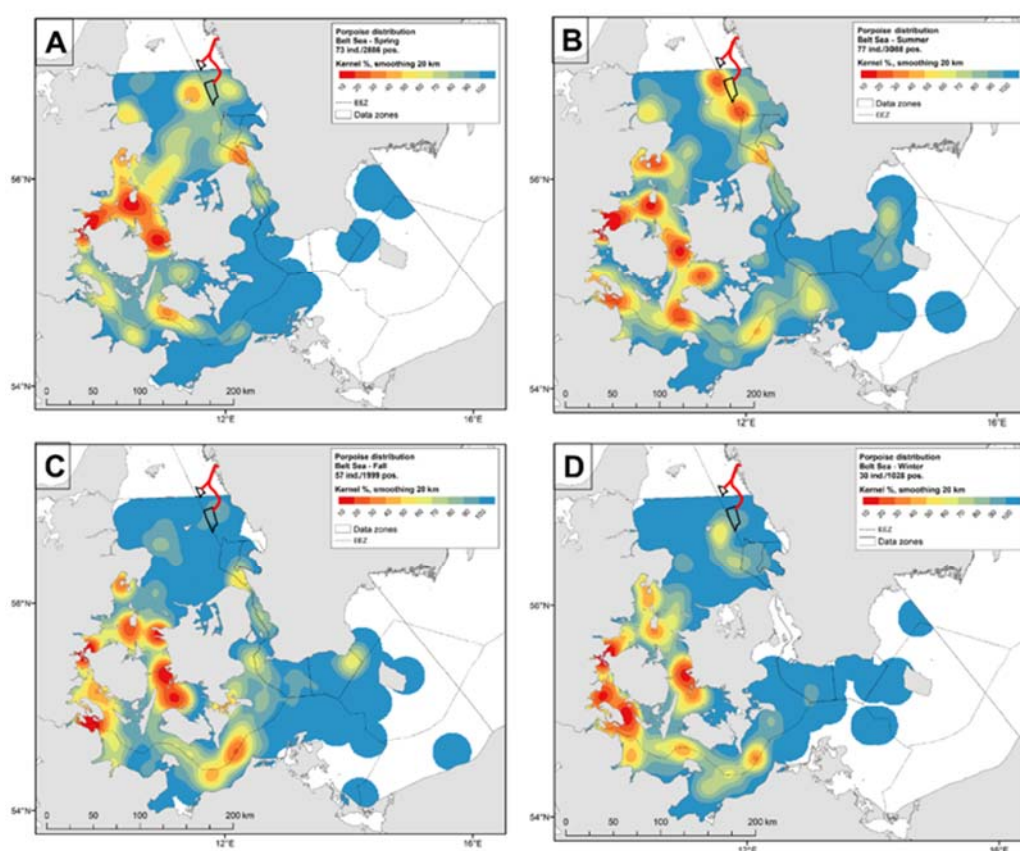


Figur 1: Årscykel beräknad för bifångade eller strandade tumlare i Kattegatt och Skagerrak under perioden 1980–1997 samt äldre data från Lilla Bält. Röd - kalvning, orange - parning, gul – digivning (se Bilaga B.2.B).

Under den första tiden behöver ko och kalv etablera den livsviktiga kontakten och kan då vara extra känsliga för olika typer av störningar, däribland undervattensljud. Pålningsarbeten genererar dock lågfrekventa impulsiva ljud, vars huvudsakliga energi ligger inom frekvenser som ligger mycket lägre än där tumlarna

kommunicerar, varför den viktiga kommunikationen mellan ko och kalv inte riskeras.

Forskare vid Aarhus universitet har under åren 1997–2021 genomfört studier av tumlare i danska vatten.⁹ Genom Kernelanalyser har tydliga kärnområden för tumlare identifierats kring Lilla Middelgrund och Stora Middelgrund under sommaren (juni–augusti), se Figur 2 nedan. Under resten av året förekommer tumlare i mindre utsträckning i dessa områden.

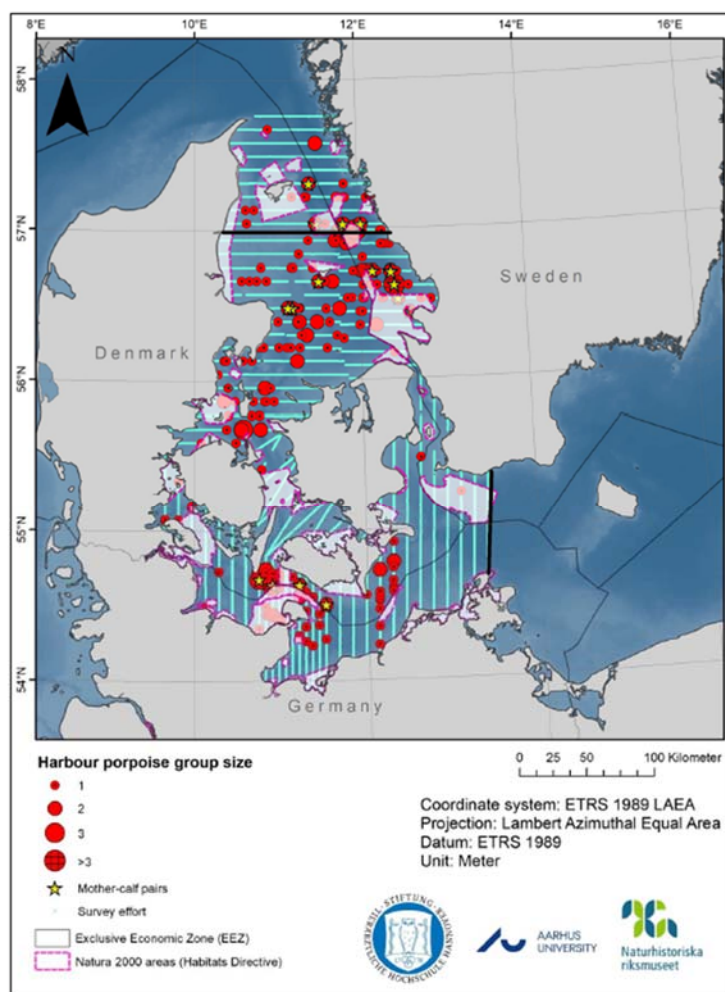


Figur 2: Kerneltätheter av positioner för alla satellitmärkta tumlare inom Bälthavsförvaltningsområdet och övergångsområdet i Östersjön under 1997–2021 för olika årstider, A-vår (mars–maj), B-sommar (juni–augusti), C-höst (september–november) och D-vinter (december–februari) (modifierad med vindpark Galatea-Galene inritad).¹⁰

⁹ Sveegaard, S. m.fl., *Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande*, 2018 (hädanefter Sveegaard m.fl. (2018)); Teilmann, J. m.fl., *High density areas for harbour porpoises in Danish waters*, 2008; Teilmann, J., m.fl., *The use of marine waters of Skåne by harbour porpoises in time and space*, 2022.

¹⁰ Teilmann m.fl. (2022).

Den senast publicerade internationella flyginventeringen av tumlare i Kattegatt¹¹ visade på relativt höga tätheter av tumlare och observerad förekomst av honor med kalvar vid Lilla Middelgrund och strax öster om Stora Middelgrund och Röde bank under juni månad 2020. Förekomsten av kalvar indikerar tydligt att området generellt är viktigt för honor med kalvar under sommaren, se Figur 3.

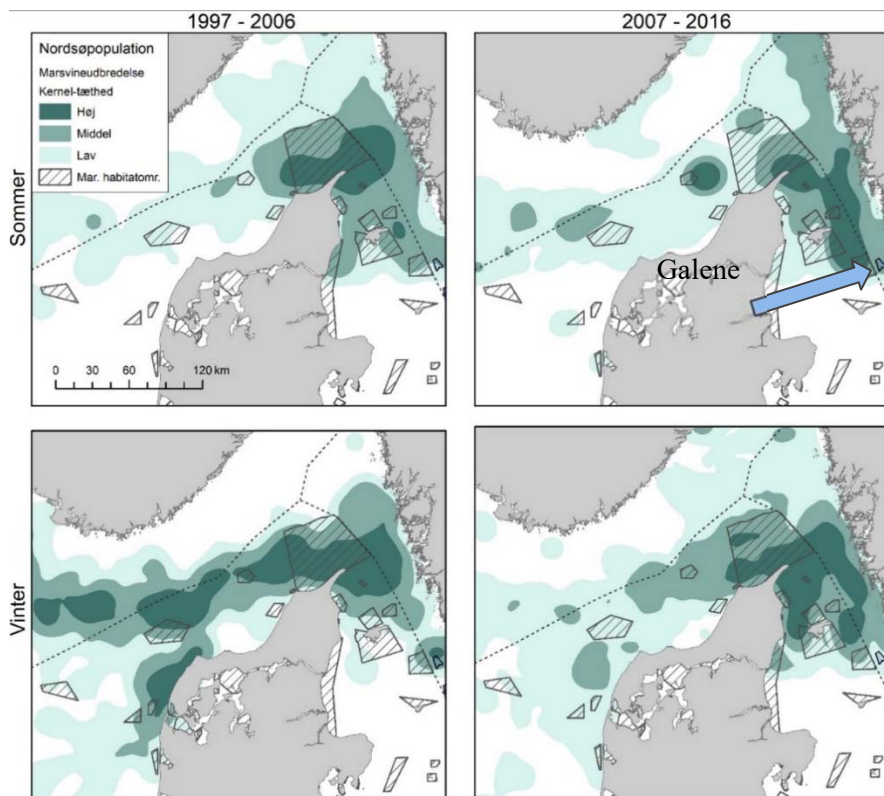


Figur 3: Inventeringsansträngning och utbredning av observationer av tumlare under flyginventeringar (vid goda eller måttliga förhållanden) under MiniSCANS-II inventeringen (Unger, 2021).

Den studie som Länsstyrelsen hänvisat till i sitt yttrande vad gäller utpekandet av de viktigaste områdena för tumlare (Carlström, 2016), grundar sig på data från danska

¹¹ Unger, B., m.fl. *MiniSCANS-II: Aerial survey for harbour porpoises in the western Baltic Sea, Belt Sea, the Sound and Kattegat in 2020. Joint survey by Denmark, Germany and Sweden. Final report to Danish Environmental Protection Agency, German Federal Agency for Nature Conservation and Swedish Agency for Marine and Water Management*, 2021.

satellitstudier av tumlare under åren 1997–2007. Mönstren för var tumlare befinner sig har dock förändrats över tid, se Figur 4.



Figur 4: Utbredning av satellitmärkta tumlare i Nordsjön och Skagerrak analyserat som Kernel-tätheter (desto mörkare färg desto högre täthet) fördelat på tioårsperioder över säsong, med geografiskt korrekt placerade parkområden (Bilaga B.2.B).

Mot bakgrund av ovan, visat undersökningar under långa tidsserier att tumlares rörelser i Kattegatt varierar från år till år, men att kärnområdena, dvs. där det är hög täthet, är vid Natura 2000-områdena/utsjöbankarna under sommaren, se bild B i Figur 2 ovan. GGVA instämmer därför inte i att en annorlunda tidsrestriktion (mars–maj), som Länsstyrelsen anført, är motiverad.

Sammantaget innebär skyddsåtgärderna att inga tumlare (varken vuxna, kalvar som är beroende av di eller kalvar som just lämnat kon) riskerar att få hörselnedsättningar eller skrämmas till panikartad flykt. Bolaget anser att den föreslagna tidsrestriktionen för påverkan i Natura 2000-områdena under sommaren är välgrundad och innebär även att verksamheten inte påverkar bevarandemålen för

Natura 2000-området Stora Mittelgrund och Röde bank, som är utpekade som ett särskilt viktigt område för tumlare under sommaren då tumlarna föder sina kalvar.¹²

Det ska också framhållas att tumlare, när installationsarbetena avslutats, förväntas återvända i samma eller högre antal. Studier har visat att påverkan på tumlares populationsnivå inte har uppstått vid anläggning av havsbaserad vindkraft.¹³ Anledningen till detta är den relativt begränsade effekten som pålningsarbeten medför, eftersom tumlare kan återvända till pålningsplatserna för att fortsätta födosöka bara några få timmar efter att pålningen avslutats. Undervattensljudets påverkan på individernas energibalans och överlevnad är därför liten. Först vid långvarig kontinuerlig exponering av undervattensljud inom viktiga födosöksområden under flera år kunde effekten bli att de flesta djuren flyttade och gav då en effekt på populationsnivå. Populationspåverkan är enligt studier endast urskiljbar när påverkansavstånden överskrider 20–50 kilometer.¹⁴ Detta är ett betydligt längre avstånd än påverkansavstånden för pålningen inom Galatea-Galene, där worst-case innebär undvikandebeteende inom 5,7 kilometer från pålningsplatsen¹⁵

Vetenskapliga studier visar även att det finns en tendens till tillvänjning till pålningsljud över tid. Vid en studie utförd under en 10 månader lång anläggningsperiod av en vindpark var det vid den första pålningen en 50 procent sannolikhet för reaktion inom 7,4 kilometer från pålningsplatsen och avståndet minskade sedan till 1,3 kilometer vid den sista pålningsplatsen, vilket visar på en tydlig tendens till tillvänjning i tumlarnas beteendereaktion.¹⁶ Detta stöder också slutsatsen att tumlares bevarandestatus inte kommer att påverkas av den sökta verksamheten.

¹² Carlström, m.fl. (2016).

¹³ Nabe-Nielsen, m.fl., *Predicting the impacts of anthropogenic disturbances on marine populations*, 2018.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Worst case för undervattensljudmodelleringen vid pålning av monopile 14 meter i diameter med ljuddämpande åtgärder motsvarande HSD-DBBC, se Bilaga K.7.

¹⁶ Graham, m.fl., *Harbour porpoise responses to pile-driving diminish over time*, 2019.

E.1.3 Begränsning av samtidig pålning i andra vindkraftparker

3. *Länsstyrelsen Halland samt Varbergs kommun har framfört att det är viktigt att säkerställa att Ljudalstrande åtgärder som till exempel pålning inte tillåts samtidigt i delområde Galatea och i delområde Galene samt i närliggande parker med avseende på påverkan inom Natura 2000-områdena där tumlare ofta uppehåller sig, samt inom övriga viktiga tumlarområden.*

Pålning kommer inte att ske samtidigt i de två delområdena. Detta förtydligar GGVB i villkor (10) i Natura 2000-ansökan, se Bilaga Y.3. Avseende pålning i Galatea-Galene samtidigt som pålning utförs i något annat projektområde anser Bolaget dels att det förefaller vara en liten sannolikhet för att detta inträffar, dels att ett sådant villkor är mycket svårt att efterleva då GGVB inte kan påtvinga en annan verksamhetsutövare att samordna sig med Bolaget. Bolaget ska dock i god tid i förväg informera och samråda med tillsynsmyndigheten innan pålningsarbeten påbörjas, vilket innebär att nödvändiga tillsynsåtgärder kan vidtas för det fall det bedöms nödvändigt vid överlappande verksamheter som orsakar skada eller oacceptabel störning.

E.1.4 Föreslagna villkor och JNCC:s riktlinjer

4. *Länsstyrelsen Halland har i sitt yttrande hänvisat till de villkor som föreskrivits för Kattegatt Syd, vilket innebär att restriktioner i förhållande till tumlare ska utgå från JNCC:s riktlinjer, och anfört att i huvudsak samma villkor bör föreskrivas för Galatea-Galene.*

GGVB hänvisar till vad som anförts i avsnitt C.2 ovan. Bolaget anser att de villkor som Bolaget har föreslagit ger ett mer adekvat skydd för tumlare och skyddar arten särskilt i Natura 2000-områdena under den känsliga kalvnings- och parningsperioden. Betydelsen av området under sommaren har redovisats i punkt E.1.2 ovan. Som redogjorts för ovan i avsnitt C.2 anser Bolaget att detta är en bättre ansats än att utgå från JNCC:s riktlinjer, vilket gjorts för Kattegatt Syd.

För en närmare redogörelse för JNCC och tillämpningen av dessa riktlinjer för Natura 2000-områden i Kattegatt hänvisas till Bilaga Y.4. Den sammantagna bedömningen av tumlareexperter från AquaBiota och Niras är att det inte är säkerställt att JNCC:s riktlinjer ger ett effektivt och tillräckligt skydd för tumlares

bevarandestatus i Kattegatt. Det kan dock konstateras att ljudmodelleringar för Galatea-Galene visar att ljudspridningen även i ett worst case, och i likhet med Kattegatt Syd, inte kommer överstiga tröskelvärden för undvikandebeteende inom 20 procent av Natura 2000-områdena.

Som beskrivits i punkt C.2 ovan har GGAVB, istället för att använda JNCC:s riktlinjer, bedömt påverkan utifrån känsliga perioder för tumlare i kombination med när det förekommer höga tätheter av tumlare i området och tumlarens viktiga områden. Därefter har skyddsåtgärder föreslagits för att undvika påverkan in i Natura 2000-områdena under sommaren vilket är ett mer långtgående hänsynstagande än att endast följa JNCC:s riktlinjer.

5. *HaV har, vad gäller myndighetens synpunkter avseende villkor med hänsyn till tumlare, hänvisat till sitt yttrande inom ramen för Natura 2000-prövningen.*

GGAVB noterar HaV:s synpunkter vad gäller villkor med hänsyn till tumlare och hänvisar till Natura 2000-yttrandet för bemötande av dessa.

E.2 Fisk

E.2.1 Tidsrestriktion för pålning

6. *Länsstyrelsen i Västra Götaland, HaV och Jordbruksverket har framfört synpunkter på villkoret om tidsrestriktioner till skydd för torskleken. Länsstyrelsen i Västra Götaland och HaV anser att den undantagna perioden då pålning inte tillåts ska utökas till perioden 1 januari–31 maj och att detta även ska gälla i delområde Galatea. De har även fört fram att tidsrestriktionen är motiverad också för att skydda lekande sill.*

Det följer av empiriska data och studier att torskens lek sker under januari–mars. Studier har visat att andelen lekmogna honor ökar under januari, toppar i februari och sjunker drastiskt under mars, se avsnitt 4.3 i Bilaga B.3. Då torskleken i huvudsak sker mellan januari–mars bedöms inte en tidsrestriktion för pålningsarbete i april och maj vara motiverad med hänvisning till skydd för torskleken. Från april och framåt är det istället ägg och larver som är känsligare, se punkt E.2.2 nedan om grumling.

Att januari–mars är den känsliga perioden för torsk följer också av den fiskerestriktion som gäller i Kattegatts s.k. buffertzonen väst, inom vilken delområde Galatea är belägen, där får det fiskas året om förutom januari–mars då fiske endast tillåts med selektiva redskap för att skydda torskleken.¹⁷

Vad gäller sill förekommer inte något utpekade lekområde, varken potentiella eller med hög potential för lek, inom Galatea-Galene. Lekområden för sill ligger på ett för stort avstånd från vindparken för att skadliga eller störande ljudnivåer av betydelse ska nå dess lekområden.

Torsken har ett svagt bestånd i Kattegatt, vilket också har lyfts av remissmyndigheterna. Torsken är också en typisk art för Natura 2000-områdenas utpekade livsmiljöer. Bolagets bedömning, utifrån vad som har redovisats i MKB:n och i utredningar utförda av experter på AquaBiota (se Bilaga B.3) föreligger ingen risk att pålningsarbeten ska orsaka någon påverkan på torskens överlevnad, population och bevarandestatus, vare sig på kort eller lång sikt.

Torsk, i huvudsak vuxen och juvenil, kan under vissa förutsättningar påverkas av höga ljudnivåer från exempelvis pålning. Ägg och larver klarar generellt högre ljudnivåer än vuxen fisk. I en studie där fisklarver utsattes för 100 slag om 206 dB re 1mPa2s, motsvarades pålning från 100 meters avstånd, noterades ingen effekt.¹⁸ Risken för negativ påverkan på torsk kan undvikas genom skyddsåtgärder som bland annat mjuk uppstart och ljuddämpande utrustning (DBBC och HSD). Vid pålning där DBBC och HSD används krävs att fisk befinner sig inom en radie om 25 meter från ljudkällan för att permanenta skador på inre organ eller hörselorgan (PTS) ska uppstå (se Bilaga B.3). Det är inte troligt att fisk kommer uppehålla sig så nära pålningskällan då fisk kommer att förflytta sig på grund av fartygets rörelser, utplacering och kontroll av bubbelgardiner samt mjuk uppstart, se villkor (3) i Natura 2000-ansökan. Bubbelgardinerna kommer i sig försvåra för fisk att befinna sig närmare pålningen än 25 meter. Risken för allvarliga skador på fisk är därmed nästintill obefintlig.

¹⁷ Bergström, m.fl., *Ekologiska effekter av fiskefria områden i Sveriges kust-och havsområden*, 2016.

¹⁸ Bolle m.fl., *Common Sole Larvae Survive High Levels of Pile-Driving Sound in Controlled Exposure Experiments*, 2012.

Vad avser risk för temporär hörselnedsättning (TTS) visar modelleringar att detta, i ett worst case, kan induceras för torsk inom en radie om som högst 1,3 kilometer för vuxen torsk respektive 3,4 kilometer för juvenil torsk, se Bilaga K.10 och K.11 (svensk översättning av Bilaga K.10) till Komplettering 1. Under torskens lekperiod är det enbart avståndet för vuxen torsk som är av större betydelse, eftersom juvenil torsk inte leker. Avstånden är också mycket korta sett till torskens totala utbredningsområde inom Kattegatt.

En viktig aspekt att beakta är att nyligen utförda studier visar på att torsk påverkas i mycket liten omfattning av pålning av monopilefundament. En rapport som publicerades under 2022 redovisar undersökningsresultat avseende påverkan på torsk vid pålning av 50 vindkraftverk i Nordsjön under en fyra månader lång pålningsperiod. Resultaten tyder på att påverkan för torsk är liten då arten, trots pålningsarbeten som pågick under några månader, endast uppvisade små förändringar i rörelsemönster.¹⁹

Konsekvensbedömningarna har visat på en liten konsekvens för torsk, även om pålning sker under lekperiod. Som ytterligare försiktighetsmått har dock Bolaget valt att undanta pålning i Galene (som ligger inom ett område med hög sannolikhet för torsklek enligt HELCOM) under perioden då torsklek i huvudsak äger rum, dvs. under perioden januari–mars. Sannolikheten att pålning inom Galatea skulle riskera att påverka torskpopulationen bedöms som mycket liten då Galatea i huvudsak ligger utanför sannolika lekområden och med hänsyn till de korta och mycket tillfälliga påverkansavstånden.

Sammantaget anser Bolaget att det saknas stöd för att kräva pålningsrestriktioner ända till slutet av maj, eftersom den känsliga lekperioden avslutas redan i slutet av mars. Det är inte sannolikt att pålningsarbeten orsakar någon påverkan på torskens bevarandestatus, vare sig på kort eller lång sikt, då ljudutbredningen är begränsad och då torsk generellt inte är känslig för tillfälligt förhöjda ljudnivåer. Vindparken utgör dessutom endast 2,6 procent av den totala arealen där torsklek sannolikt förekommer, vilken innebär en mycket liten risk för att torskleken skulle störas. Om

¹⁹ van der Knaap m.fl., *Effects of pile driving sound on local movement of free-ranging Atlantic cod in the Belgian North Sea*, 2022.

störning likväl skulle ske i begränsad omfattning under en säsong bedöms det inte ha någon påverkan på torskens bevarandestatus på lång sikt.

E.2.2 Tidsrestriktion för grumling

7. *HaV anser även att en tidsrestriktion under perioden januari–maj bör gälla för grumlande installationsarbeten på havsbotten. Länsstyrelsen Västra Götaland har yttrat att det under anläggningskedet finns risk för påverkan på pelagiska ägg och larver relaterat till grumlande arbeten.*

När det gäller påverkan genom grumling är vuxen fisk generellt tålig för förhöjda suspensionshalter. Torsk har en hög tolerans för suspenderat material och koncentrationer på upp till 100 mg/l, i upp till två veckor, har generellt en liten påverkan på fisk. Om exponeringen sker under en kortare tid, timmar till dagar, kan flera arter klara koncentrationer på uppåt 1 000 mg/l. Även under lekperiod bedöms därför påverkan på torsk vara obetydlig. När det gäller grumlingspåverkan på sill har studier visat att det krävs en varaktighet om två veckor för att en sedimenthalt överstigande 100 mg/l ska resultera i en observerad effekt på sillens ägg och larver.

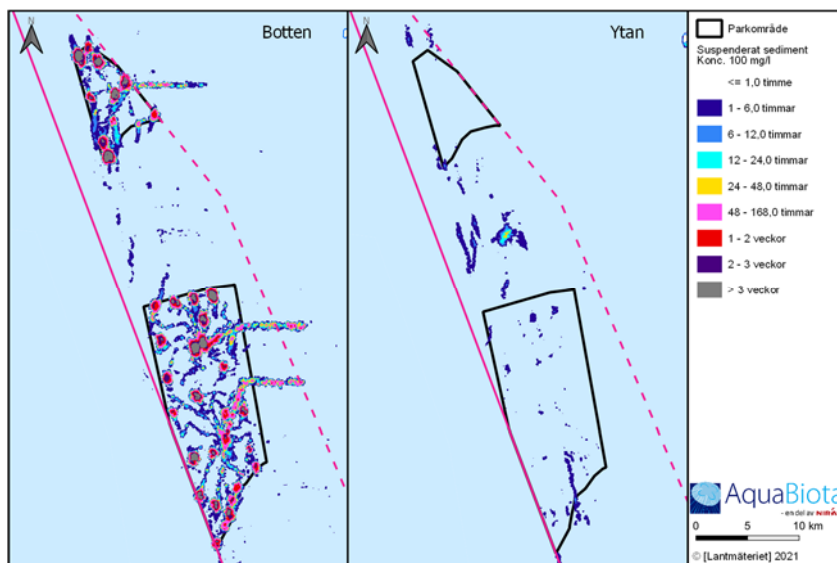
Ägg och larver är mer känsliga för suspension av sediment i vattnet och då speciellt de allra minsta larverna som fortfarande har gulesäcken kvar. Då den mest intensiva leken sker i februari bedöms det vara högst koncentration av torsklarver i mars och det tar cirka 20–30 dagar för äggen att kläckas.²⁰ Ägg och larver av torsk kan förväntas i den fria vattenmassan fram till och med slutet av maj. Ägg och larver klarar dock en relativt hög nivå av grumling. Studier har visat att vid sedimentationshalter om 100 mg/l påvisas ingen effekt på ägg och larver, även efter varaktighet om två veckor. Vid mycket korta grumlingar, en timme till en dag, kan vissa arters ägg och larver överleva relativt höga doser, upp till cirka 500 mg/l.²¹ Se avsnitt 5.1.2 i Bilaga B.3 för närmare beskrivning.

Bolaget har utfört detaljerade modelleringar av sedimentspridning vid anläggningsarbeten, utifrån worst case ansatser som innefattar att en mycket stor

²⁰ Vitale, m.fl., *Evaluation of the temporal development of the ovaries in Gadus morhua from the Sound and Kattegat, North Sea*, 2005; Thompson, *Egg and larval development studies in North Sea cod*, 1981.

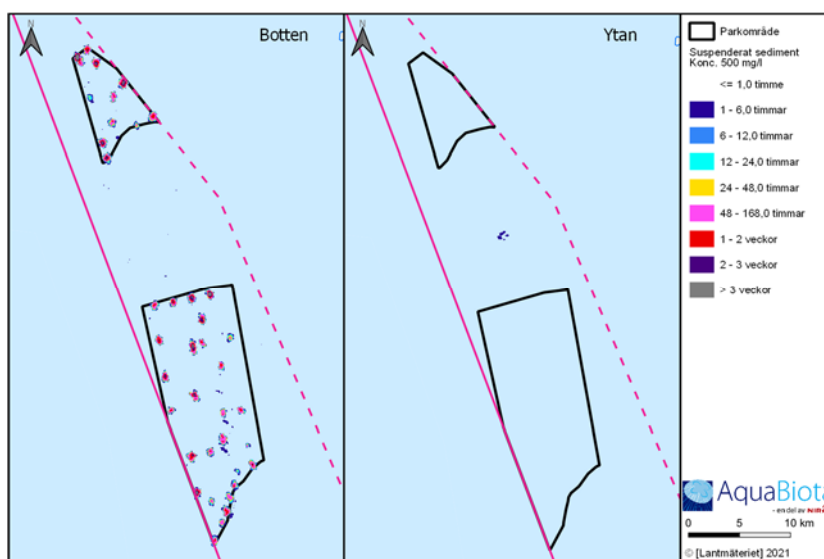
²¹ Karlsson M, m.fl., *Kunskapsammanställning om effekter på fisk och skaldjur av muddring och dumpning i akvatiska miljöer. En syntes av grumlingens dos och varaktighet*, 2020.

andel (mer än 25 procent) av fundamenten borras, vilket medför en ökad grumling. Bolaget har även undersökt skillnader i att släppa sediment vid botten eller i de översta två meterna av vattenmassan. Resultaten från modelleringarna har redovisats i Bilaga K.6 (sedimentmodellering) och Bilaga B.3, men sammanfattas bland annat även i Figur 5 och Figur 6 nedan.



Figur 5:

Varaktighet av suspenderat sediment som uppkommer vid anläggning av vindpark Galatea-Galene, i halterna 100 mg/l. Vänster: Halterna av suspenderat sediment redovisas för den nedersta tio meterna av vattenkolumnen, där sedimentet släppts ut två meter ovan havsbotten. Höger: Halterna av suspenderat sediment redovisas för de översta tio meterna av vattenkolumnen, där sedimentet släppts ut 2 meter ovan havsbotten.



Figur 6: Varaktighet av suspenderat sediment som uppkommer vid anläggning av vindpark Galatea-Galene, i halterna 500 mg/l. Vänster: Halterna av suspenderat sediment redovisas för de tio nedersta meterna av vattenkolumnen, där sedimentet släppts ut två meter ovan havsbotten. Höger: Halterna av suspenderat sediment redovisas för de översta tio meterna av vattenkolumnen, där sedimentet släppts ut 2 meter ovan havsbotten.

Trots konservativa antaganden visar sedimentmodelleringarna på en mycket begränsad spridning av sediment. Om borring på ett fåtal platser behövs så kommer grumlingen att vara lokal runt fundamentet som anläggs och det är inte hela området för Galatea-Galene som påverkas vid ett tillfälle. Modelleringar visar även att släpp vid botten bidrar till mindre sedimentspridning än om släpp sker vid ytan. Torskägg och torsklarver befinner sig främst på eller runt saltsprångskiktet (haloklinen), dvs. mellan 10–20 meters djup. För att undvika påverkan av grumling på ägg och larver vid anläggningsarbeten, om borring krävs, kommer sediment släppas vid botten under perioden januari–maj, dvs. den period då torskägg och larver förekommer i vattenmassan. Nedspolning av kablar kommer inte att orsaka en grumling som kan påverka ägg och larver.

En viktig aspekt att framhålla är att ägg och larver sprids över stora områden. Med hänsyn till strömhastigheten i Kattegatt förflyttar sig till exempel partiklar i vattenmassan genom hela Galatea på enbart fyra dagar, och genom en sedimentplym på mindre än ett dygn. Ägg och larver kommer därför inte att statistiskt utsättas för höga sedimenthalter annat än under kort tid. Den naturliga dödligheten hos ägg och larver är dessutom hög och en eventuell lokal påverkan kommer inte att kunna urskiljas från den naturliga variationen, se närmare beskrivning i Natura 2000-MKB:n samt i Bilaga K.3.

Den sammantagna bedömningen är att grumlingen blir lokal och pågår under en mycket begränsad tid innan sedimentationsplymen sprids ut eller sedimentet sedimenterar. Halterna i ett worst case överskrider inte de halter och den varaktighet som fiskar generellt tål. Konsekvensen för fisk och dess populationer till följd av sedimentation bedöms därför som försumbar. Det saknas därför grund för att undanta *all* form av grumlande anläggningsarbeten under perioden januari–maj, som vissa remissmyndigheter föreslagit.

För att säkerställa att suspensionen från anläggningsarbetena blir begränsad, och inte sprider sig över större områden eller i sådana halter som kan påverka fisk, förslår Bolaget ett begräsningsvillkor avseende sedimentspridning som innebär att halten 100 mg/l inte får överskridas på en kilometers avstånd från anläggningsarbetena under perioden 1 januari–31 maj, se villkor (11)–(12) i Natura 2000-yttrandet, Bilaga Y.3. Detta begräsningsvillkor ska följas upp genom mätningar och åtgärder ska vidtas vid eventuella överskridanden. Detta villkor säkerställer att spridningen

av sediment blir begränsad och utan risk för negativ påverkan av någon betydelse för fisk.

E.2.3 Påverkan på Rügensill

8. *Swedish Pelagic Federation PO ("SPF PO") har framfört att Rügensillen har en dålig beståndssituation och riskerar att påverkas negativt av vindkraftsutbyggnad. SPF PO är oroade över hur sillens vandring kan påverkas av vindkraftsetablering längs vandringsvägen, även om det finns indikationer på att sill och skarpsill kan undvika vindkraftparker. SPF PO har också uttryckt en oro över negativ påverkan i form av ändrade strömmar, undervattensljud och elektromagnetiska fält runt nedspolade kablar.*

Bolaget är medvetet om artens negativa utveckling. Sedan 2018 gäller ett nolluttag ifråga om fiske, vilket har lett till en långsam men positiv trend för populationens utveckling. Det finns dock inget stöd för att den negativa utvecklingen skulle bero på anläggning av vindkraft. Det är oklart varpå SPF PO baserar påstådd korrelation mellan förändrade vandringsmönster och beteenden med utbyggnaden av vindparker, eller att detta skulle ha lett till att Rügensillen förändrat sitt migrationsmönster och beteende. Vad Bolaget erfar finns inget konstaterat samband eller någon data som stöder dessa påståenden. Sannolikt är de av SPF PO noterade uteblivna fångsterna orsakade av den allmänt kända nedgången hos populationen.

Gällande förändrade migrationsmönster och beteenden har forskning visat att den enskilt viktigaste faktorn för sillens födosöksmigrationer är förekomsten av mat, i synnerhet förekomsten av kräftdjur. Sillens migrationsmönster kan förändras under kort tid bland annat på grund av skiftande generationer och lokala faktorer. Vad gäller påverkan genom ändrade strömmar, undervattensljud och elektromagnetiska fält hänvisas till MKB:n och vad som i övrigt bemöts i detta yttrande.

E.2.4 Påverkan av lågfrekvent undervattensljud

9. *SPF PO har framfört att en uppgift förekommer att lågfrekventa ljud under driftsfasen kan uppfattas av vissa fiskarter på avstånd upp till 20 kilometer och att detta avstånd därför bör användas vid uppskattning av parkens påverkan på fisk samt att kumulativa effekter av undervattensljud från andra planerade vindkraftparkerna i Kattegatt tydligare behöver beskrivas. Kungsbacka kommun*

anser att det saknas fakta om hur det konstanta lågfrekventa undervattensljudet kommer påverka området för lekande fiskar som till exempel torsk.

Undervattensbuller under driftskedet och dess påverkan på fisk har beskrivits i avsnitt 5.2.2 i Bilaga B.3. Vindkraftverk i drift avger jämförelsevis låga ljudnivåer, generellt lägre än fartyg i samma frekvensområde. Driftsljudet beror på typ av turbin i kombination med valt fundament och varierande vindhastigheter. Hörselförmågan skiljer sig mellan fiskarter, men sill och torsk kan generellt detektera driftljud från ett vindkraftverk. Studier har dock visat att fisk generellt inte uppvisar någon påverkan av driftljudet. Det saknas också belägg för att vissa fiskarter skulle kunna uppfatta ljud från vindkraftverk på ett avstånd upp till 20 kilometer.

Området kring Galatea-Galene har ett högt omgivningsljud till följd av sjötrafik i intilliggande farleder. Galatea-Galene kommer därför marginellt bidra till den totala nivån av undervattensljud, såväl enskilt som kumulativt med andra vindparker i området. Vad gäller kumulativa effekter av undervattensljud är det osannolikt att driftljud från flera parker skulle medföra någon påverkan av betydelse, då undervattensljudet inte är tillräckligt högt för att spridas några längre sträckor samt då driftljud inte har påvisats ha någon påverkan på fisk.

E.2.5 Elektromagnetiska fält

10. *Havs- och Kustfiskarnas Producentorganisation ("HKPO"), SPF PO, Föreningen God Livsmiljö Hylte och Riksföreningen Motvind Sverige²² har framfört att studier visar att unga stadier av hummer och krabbtaska kan påverkas negativt av elektromagnetiska fält motsvarande de från elkablar inom och till/från vindkraftparker. De menar att forskning på havskräfta saknas samt att det inte är orimligt att havskräftans reproduktion och tillväxt kan påverkas negativt.*

Bolaget hänvisar till avsnitt 7.1 i MKB:n och Bilaga B.1 avseende påverkan bottenlevande arter. Som producentorganisationerna har framfört har vissa arter av kräftdjur visat sig kunna reagera på elektromagnetiska fält. Vid bedömningar av påverkan på bottenfauna är dock styrkan av de elektromagnetiska fälten central. I de studier där en påverkan har kunnat påvisas har högre styrkor av det

²² Ett gemensamt yttrande har lämnats av Föreningen God Livsmiljö Hylte och Riksföreningen Motvind Sverige.

elektromagnetiska fältet använts. För den skotska hummerstudien som nämns i yttrandena användes extrem styrka på det elektromagnetiska fält som hummerlarverna exponerades för; 2,8 mT, vilket motsvarar 2 800 μ T. Detsamma gäller den norska koljastudien som nämns i yttrandena. För kablarna inom Galatea-Galene uppkommer det starkaste magnetfältet rakt ovan kabeln, begravnen en meter ned, med en styrka om 23 μ T, dvs. långt under studiernas nivå. Åt sidan avtar magnetfältet snabbt och cirka fyra meter från centrumlinjen är magnetfältet under 1 μ T. Som jämförelse ligger jordens egna magnetfält vid våra latituder på omkring 50 μ T. Mot denna bakgrund är det osannolikt att elektromagnetiska fält från kablarna inom Galatea-Galene kommer påverka havskräfta, hummer eller krabbtaska.

E.3 Naturtyper och bottensamhällen

E.3.1 Sedimentspridning

11. *HKPO har framfört synpunkter på Bolagets beskrivning av sedimentspridning och jämförelse med grumling från trålning, och anser bland annat att Bolagets sedimentspridning och dess effekter skulle spridas in till Natura 2000-områdena och långt överstiga trålningens och få kraftigare effekter som orsakas av hård vind.*

GGVAB har jämfört den sedimentspridning som anläggningsarbetena kan medföra med den sedimentspridning som orsakas genom yrkesfiskets trålning. Detta syftar till att visa att den grumling som trålningen medfört under mycket lång tid har orsakat en mycket mer omfattande grumling och sedimentspridning än vad anläggningsarbetena för Galatea-Galene skulle medföra. Det visar också att en hög grumling och sedimentspridning i områdena inte är någon ny företeelse utan något som pågått konstant under flera decennier till följd av trålning. Grumling utgör dessutom en naturlig förekomst i havet. GGVAB instämmer därför inte i påståendet att sedimentspridning från anläggande av vindkraftverk skulle orsaka större effekter.

Spridningsmodelleringar visar dessutom att sedimentspridning från verksamheten kommer att bli mycket begränsad och lokal, utan någon spridning av betydelse in till Natura 2000-områdena, samt att påverkan på bottenflora- och fauna och vattenlevande arter till följd av sedimentspridning blir försumbar. För ytterligare beskrivning av grumling och dess spridning och påverkan hänvisas till punkt E.2.2 och Bilaga B.1 till MKB:n.

E.3.2 Skydd av naturtyper

12. *Länsstyrelsen Halland anser att det behövs skydd- och försiktighetsåtgärder som säkerställer att Natura 2000-naturtyper skyddas under bygg- och anläggningskedet samt att området Kommelgrunn och ett område i sydvästra delen av Galene bör undantas helt från exploatering på grund av sina bottenstrukturer. HaV anser att även andra typer av bottenarbeten ska genomföras så att skada på känsliga naturtyper undviks. Länsstyrelsen Västra Götaland har föreslagit att villkor om skydd för habitat även ska omfatta transformatorstationer och kablar.*

Bolaget vill framhålla att villkor (3) föreskriver att fundament och erosionsskydd inte får placeras på eller inom ett visst avstånd från bubbelrev, maerl, hästmusselbankar och haploops-samhällen. Med fundament avses även fundament för transformatorstationer. Bolaget har även kompletterat villkoret så att det även gäller andra installationer och kablar.

Genom att mer detaljerade undersökningar av havsbotten (micro-siting) utförs innan anläggningsarbeten påbörjas kan detta åtagande följas upp och villkoret innehållas. På så vis kan även känsliga habitat inom området Kommelgrunn undvikas att påverkas av installationer och anläggningsarbeten. GGVAB har även reducerat verksamhetsområdet med hänsyn till synpunkter på känsliga habitat, både genom ett extra buffertavstånd om 1 kilometer till Natura 2000-områden samt genom att verksamhetsområdet anpassats till förslaget på utvidgat Natura 2000-område Lilla Middelgrund, se punkt B.1 och justerade kartbilagor Y.1 (förstahandsyrkandet) respektive Y.2 (andrahandsyrkandet). Genom föreslagna villkor och justeringar av området anser GGVAB att ett skydd för värdefulla naturtyper kan upprätthållas.

13. *Ideella föreningen Rädda Hallandskusten ("Rädda Hallandskusten") har anfört att området är betydelsefullt för bevarandet av den marina miljön samt anfört att det inom Kattegatt och verksamhetsområdet finns flera hotade habitat, som strömspolade sandbottnar, och rödlistade arter, däribland torsk, lax, ål, granulerad toppsnäcka, cylindersjögurka, skråpukskrabba och sandfinger.*

Gällande områdets betydelse för lekande torsk, lax och vandrande ål hänvisas till MKB med tillhörande underlagsrapport Bilaga B.3. Förekomst och påverkan på bottenflora- och fauna har beskrivits i Bilaga B.1. Sammantaget ska framhållas att de högsta koncentrationerna av känsliga arter och habitat i Kattegatt förekommer på

utsjöbankar och inom de områden som utpekats som Natura 2000. Galatea-Galene ligger utanför dessa områden, och dessutom med en kilometers buffert till Natura 2000-områdena. Villkor och utformning av vindparken har också tagit hänsyn till känsliga habitat genom att inga anläggningsdelar eller kablar kommer att installeras på eller i närheten av de känsliga habitaterna maerl, bubbelrev, hästmusselbankar och haploops-samhällen. Rödlistade arter påträffas framförallt inom området Kommelgrunn, som vindparkens utformning kommer att undvika.

Perioden för anläggningsarbeten kommer att vara begränsad med en liten och snabbt övergående grumling som inte bedöms påverka bottenmiljöer i någon betydande mån. Vidare utgörs den större delen av det planerade parkområdet av mjukbotten (silt och lera) som i mycket hög grad redan har påverkats av intensiv bottentrålning. Det är främst dessa mjukbottnar som kommer att påverkas av vindkraftsetableringen, och därtill med en mycket lokal påverkan. Sammantaget bedömer Bolaget att såväl hotade habitat som rödlistade arter kommer att kunna bevaras även genom etableringen av vindparken.

E.3.3 Påverkan på bottenlevande arter

14. *HKPO har framfört synpunkter om påverkan på bottenlevande arter och menar bland annat att en stor bottenyta kommer påverkas av nedläggning av kablar och fundament. HKPO uttrycker en oro för vilka effekter det får på arter som direkt lever i och på botten i påverkade områden, i synnerhet havskräftan vars bohålor försvinner.*

GGVAB vill framhålla att det är en förhållandevis mycket liten yta som kommer påverkas av fundament och kablar, sett till hela verksamhetsområdet. För det ursprungliga sökta området skulle en yta som ianspråkats för anläggande av vindparken och kablar (såväl permanent som tillfälligt) sett till verksamhetsområdets hela yta uppgå till cirka 0,36 procent (0,783 km²). Det är således inte fråga om en stor bottenyta som kommer att påverkas av verksamheten, och det permanenta ianspråktagandet är än mindre. Påverkan på bottenlevande arter har därför bedömts bli försumbar.

Vad gäller havskräftor är det en mobil art som snabbt kan röra sig ifrån områden där störning sker och kan därmed undvika påverkan till en viss grad. Påverkan på havskräftor blir mycket liten, och utan att populationen hotas. Vidare kommer en

återetablering av kräftor och dess bohålor vara möjlig i de områden där kablarna förläggs, då bottensubstratet kommer att återställas.

E.4 Fågel

Yttrandet från Halmstads ornitologiska förening gäller även för Falkenbergs och Varbergs ornitologiska föreningar, gemensamt benämnda ”**Hallands ornitologiska föreningar**”.

E.4.1 Förslag till nytt SPA-område

15. *Länsstyrelsen Halland har framfört att området som föreslås som nytt SPA-område för Lilla Middelgrund bör undantas från vindkraftsetablering, eftersom området är ett IBA-område med betydelse för bevarandet av vilda fåglar enligt fågeldirektivet.*

Som Bolaget har redovisat i avsnitt B har Bolaget valt att reducera verksamhetsområdet med beaktande av Länsstyrelsen Hallands synpunkter. I första hand ansöker Bolaget om ett verksamhetsområde som nu undantar det nordöstra hörnet av Galatea (som är utpekad av BirdLife som IBA-område) och södra delar av Galene. I andra hand yrkar Bolaget om ett verksamhetsområde som reduceras utifrån den föreslagna utvidgningen av Lilla Middelgrund som IBA-område. Vidare har Bolaget reducerat verksamhetsområdet med en buffertzona om en kilometer till Natura 2000-områdena.

GGVAB har utrett och bedömt påverkan på fågel utifrån ett stort påverkansområde, eftersom påverkan på fågel är en central fråga att utreda inte bara för Natura 2000-prövning utan för hela vindkraftsetableringen och med hänsyn till artskyddsbestämmelser. Om Lilla Middelgrund utvidgas till skydd för fågel förändrar det inte de bedömningar som Bolaget gjort inom ramen för ansökningarna enligt SEZ och Natura 2000. Ett eventuellt utpekande av ett utvidgat SPA-område (IBA-område) medför således inte heller någon ny bedömningsgrund för verksamheten att beakta.

GGVAB anser, utifrån det vetenskapliga underlag som finns och genomförda flyginventeringar, att det område som föreslås att bli utpekad som nytt SPA-område inte är av särskilt högt värde för fågel jämfört med andra områden i Kattegatt. Det nordvästra hörnet av Galatea som omfattar Kommelgrunn ingår inte i BirdLifes officiellt utpekade IBA-områden. Bolagets fågelinventeringar har inte heller utvisat

att Kommelgrunn skulle vara ett särskilt viktigt område för sjöfågel eller hysa större tätheter. Av denna anledning anser Bolaget att det, mot bakgrund av omfattande utredningar och Länsstyrelsen Hallands egna presenterade underlag till grund för föreslagen utvidgning av Lilla Middelgrund, inte är miljömässigt motiverat att undanta området kring Kommelgrunn från vindkraftsetablering. Detta är anledningen till Bolagets förstahandsyrkande (se kartbilaga Y.1), medan påverkan på de skyddsvärda bottenhabitaten kan undvikas genom skyddsåtgärder, se villkor (3).

E.4.2 Områdets betydelse för fåglar

16. *Hallands ornitologiska föreningar och BirdLife framhåller grundområdenas värde för fågel och att dessa måste undantas från vindkraftsetablering. BirdLife anser vidare att Galatea-Galene inte uppfyller kravet om lämplig lokalisering enligt 2 kap. 6 § miljöbalken med hänvisning till de stora fågelvärden som föreligger på Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank.*

GGVAB vill inledningsvis understryka att vindpark Galatea-Galene inte är belägen på de grundare utsjöbankarna som är värdefulla för fågel och vindparken är i sin helhet belägen utanför Natura 2000-områden, med en kilometers buffertzoon till dessa känsligare områden. Grundområdenas värde för fågel är därför undantagna från vindkraftsetablering.

Som redovisats i tidigare underlag som getts in med ansökan anser Bolaget att den valda lokaliseringen är lämplig för den sökta verksamheten och att vindkraftsproduktion kan etableras i området med mycket begränsad störning på fågellivet i området, samt utan påverkan på utpekade Natura 2000-fågelarters bevarandestatus eller bevarandemålen för Natura 2000-områdena.

Därutöver har Bolaget ytterligare anpassat verksamhetsområdet, se ovan, som innebär att området för Galatea minskar med upp till 46 procent (andrahandsyrkandet), vilket inbegriper att det villkorade området inte bebyggs, och att Galene minskar med 12 procent (oaktat yrkande). Detta innebär i sin tur att undanträngningszonen för alkor kommer att minska med upp till 39 procent av den ursprungligt sökta ytan och ytterligare reducera risken för att vindparken påverkar Natura 2000-områdenas utpekade fågelarter. Vad avser synpunkten om fåglars rörelser mellan Natura 2000-områdena hänvisas till punkt E.4.3 nedan.

17. *Länsstyrelsen Halland, Kungsbacka kommun och Naturvårdsverket har framfört synpunkter om att området är internationellt viktigt för övervintrande och rastande sjöfågel och att en utestängningseffekt riskerar att påverka fågelpopulationerna i området på ett påtagligt sätt. För Naturvårdsverket är det centralt att så långt som möjligt bibehålla de mest värdefulla miljöerna intakta.*

GGVAB instämmer att Kattegatt och dess omgivande hav är ett rast- och övervintringsområde av stor betydelse för sjöfåglar, men anser inte att områdena för vindparken är särskilt betydelsefulla för sjöfågarna. Majoriteten av de fågelarter som övervintrar och rastar i Kattegatt använder andra delar av Kattegatt än området för Galatea-Galene. De flesta sjöfåglar nyttjar den grundare västra halvan av Kattegatt i danska vatten. De fågelarter som nyttjar de djupare vattnen runt sandbankarna nära Galatea-Galene är i huvudsak alkor och i mindre utsträckning måsar, såsom tretåig mås, se Bilaga B.12.A. Förekomsterna av alkor och tretåig mås är dock spridda över större delen av området kring den dansk-svenska gränsen från Skagen/Göteborg till Hallands Väderö, med en större förekomst mellan Anholt och Gilleleje på Själland. Dessa fågelarter uppehåller sig inte mer i vindparksområdet än i andra kringliggande områden. Inventeringsdata visar att sjöfåglar rör sig i stor utsträckning över hela Kattegatt och följer fiskstimmen i de djupare vattnen och längs grundområdena.

Att det därför finns stor variation både i antal och utbredning av fåglar i aktuellt område är naturligt och visas också av genomförda flyginventeringar som har utförts vid sju tillfällen från oktober 2021 till november 2022. Inventeringarna visar att sjöfåglar utnyttjar olika delar av Kattegatt under säsongen, se Bilaga K.25 till Komplettering 2. Undersökningar visar även att det kan förekomma variationer mellan år och att utbredningen av övervintrande alkor är olika över vintern, beroende på tillgång till föda, och inte alltid koncentrerad till vindparken.

Bolagets sammantagna bedömning, baserat på det flertal undersökningar som utförts under flera säsonger och på övrigt kunskapsunderlag samt tidigare inventeringar av sjöfågelförekomst i området, är att områdena för Galatea-Galene inte är ett område av särskild betydelse för sjöfågel i Kattegatt. Inventeringarna täcker in ett stort område av Kattegatt och ger därför ett relevant jämförelseunderlag. Inventeringarna har också visat att det inte heller förekommer en större täthet av alkor inom Galatea-Galene jämfört med intilliggande områden i Kattegatt, se Bilaga K.25 till

Komplettering 2. Det har även utförts flyginventeringar under oktober och november 2022. Resultaten från inventeringarna sammanfattas i Bilaga Y.5.

Mot denna bakgrund och tidigare redovisade underlag kan slutsatsen dras att konsekvenserna till följd av undanträngning av sjöfåglar till följd av vindparken kommer att vara små. Det är också viktigt att notera att det inte är alla fåglar som blir undanträngda. För vissa arter, exempelvis tretåig mås, har det dessutom i studier inte observerats någon påtaglig undanträngningseffekt. Vad gäller alkor har studier visat att en omfattning om cirka 30 procent av förekommande fåglar kan påverkas av undanträngning, men inom ett område om enbart cirka 500 meter. Det betyder att 70 procent av alkorna stannar kvar i vindparken och kan ta tillvara på den föda som finns där. I kombination med det korta undanträngningsavståndet till vindkraftverken på 500 meter innebär detta en låg känslighet för vindkraftverk. Alkor kommer således att fortsatt kunna födosöka inom vindparken och undanträngningseffekten blir därför mycket liten.

Bolaget vill också framhålla att frigången under rotorbladen för vindkraftparken kommer att vara 30 meter (cirka 10 meter högre än det normala) samt att vindkraftverken kommer att placeras med större avstånd till varandra än vad som gjorts i tidigare studier om undanträngningseffekter, vilket resulterar i än mindre risk för undanträngning av alkor och andra fågelarter än för vindkraftparker där verken står tätare.

18. *Naturvårdsverket har framfört att det även finns andra arter som kan komma att påverkas negativt av vindparken och nämner bland annat gråtrut, havstrut och fiskmås, pelagiska havsfåglar inklusive havssula och stormfågel, samt lommar, sjöorre och alfågel som störningskänsliga.*

De fågelarter som nämns i yttrandet från Naturvårdsverket har sin normala utbredning i den västra (och danska) delen av Kattegatt. Vid de flyginventeringar som genomförts har mycket få observationer gjorts av dessa fågelarter, med undantag för gråtrut som generellt förekommer i höga tätheter i Kattegatt då det är den vanligaste och mest utbredda måsfågeln i Kattegatt, se närmare beskrivning av observationer och om fågelarterna i underlaget för MKB:n, se bland annat avsnitt 4 i fågelutredningen, Bilaga B.12.A samt Bilaga K.13 till Komplettering 1 (svensk översättning av Bilaga B.12.A).

Baserat på inventeringarna och den svenska och danska nationella övervakningen kan konstateras att områdena för Galatea-Galene inte är av särskild betydelse för nämnda fågelarter. Sulor förekommer i Kattegatt i ökande antal, men utbredningen berör bara den yttersta västra delen av Galatea-Galene och i relativt låga antal. Vid inventeringarna har enbart enstaka individer av lommar och dykänder observerats, detta på grund av att dessa arter uppehåller sig på grundare områden och då verksamhetsområdet saknar betydelse för dessa fågelarter, se avsnitt 4.5 i Bilaga K.25 till Komplettering 2. Det finns således inget som tyder på att verksamheten skulle medföra någon påverkan av betydelse på dessa arter.

19. *BirdLife har framfört att EU-domstolen slagit fast att art- och habitatdirektivet respektive fågeldirektivet har företräde framför direktiv om främjande av förnybara energikällor (2001/77/EG och 2009/28/EG) i Natura 2000- områden, då domstolen 2011 (i mål C-2/10) gav Italien rätt att förbjuda kommersiell vindkraft i nationalpark/Natura 2000-område.*

GGVAB menar att den praxis från EU-domstolen som BirdLife hänvisar till avseende förhållandet mellan direktiven om främjande av förnybara energikällor och naturvårdsdirektiven inte påvisar att den ansökta verksamheten inte skulle vara tillåtlig. Mot bakgrund av den utredning Bolaget presenterat kan istället konstateras att båda intressena kan samexistera i området.

E.4.3 Undanträngning och fragmentering

20. *Naturvårdsverket, Halmstads ornitologiska förening och BirdLife har yttrat att vindkraftsetableringen medför risk för undanträngningseffekter ifråga om sjöfåglar. Naturvårdsverket anser att etablering inom den yta som motsvarar Galatea innebär en betydande risk för att tordmule, sillgrissla och andra fågelarter störs bort från betydelsefulla rast- och övervintringsområden samt att effekten av undanträngning även kan förstärkas genom barriäreffekter och fragmentering. BirdLife anser att alkor som beräknas att trängas undan från Galatea-Galene innebär en otillåten påverkan med hänsyn till hur många som drabbas inom hela populationens övervintringsområde.*

Bolaget hänvisar till den utredning och de bedömningar som gjorts inom ramen för MKB:n, särskilt Bilaga K.13, som visar på att verksamhetsområdet inte är ett särskilt viktigt födosöksområde för sjöfåglar. Sjöfåglar, inklusive tordmule och sillgrissla,

förekommer brett inom Kattegatt och är inte specifikt lokaliserade till Galatea-Galene, se Bilaga Y.5.

Alkorna (och andra pelagiska sjöfåglar) uppehåller sig främst i ett större område i den östra delen av Kattegatt och spridningen varierar inom detta område eftersom fåglarna följer fiskstimmen. Förekomst och tätheter varierar därför efter säsong och från tid till annan. De senaste studierna av undanträngningseffekt på alkor visar att undanträngning förekommer men konsekvensen för alkor är mycket liten, eftersom den ökade mortaliteten till följd av undanträngningseffekten är mindre än 1 procent.²³ Detta visar på en ännu lägre påverkan på alkor än vad som varit worst case-antagandet i fågelutredningarna för MKB:n. Vidare ska noteras att Bolaget ytterligare reducerar verksamhetsområdet vilket i än större grad minskar påverkan i form av undanträngningseffekter, se svar ovan.

Sammantaget bedöms inte någon undanträngning uppkomma som medför negativa konsekvenser för arternas populationer och det kommer fortsatt att finnas stora områden i närheten av vindparken och i Kattegatt i stort där fåglarna kan födosöka och övervintra. Se även svar i punkt E.4.2 ovan.

21. *BirdLife har framfört synpunkten att undanträngning av alkor kan leda till en konkurrenssituation som påverkar populationen och att färre alkor nyttjar Natura 2000-områden.*

Som redogjorts för ovan bedöms alkor ha en mycket låg känslighet i förhållande till undanträngning och att konsekvensen på alkor till följd av undanträngning har bedömts som liten utan påverkan på fågelpopulationerna, se även avsnitt 7–8 i Bilaga K.13. Som redovisats i underlagen bedöms dessutom den undanträngda andelen av de biogeografiska populationerna inte överstiga en procent-kriteriet för de biogeografiska populationerna, vilket normalt används som mått på betydande påverkan.²⁴ Att fler alkor undanträngs till Natura 2000-områdena leder inte till att konkurrensen ökar på ett sätt som påverkar populationerna. Det kommer inte heller att förändra Natura 2000-områdenas värde för arten. Områdena kommer fortfarande

²³ APEM, *Review of evidence to support auk displacement and mortality rates in relation to offshore wind farms* 2022.

²⁴ Clausen, m.fl., *Trækfuglebestande i de danske fuglebeskyttelsesområder, 2004 til 2017*, 2019.

att innehålla samma egenskaper och möjligheter för att upprätthålla den nuvarande populationen av alkor.

22. *BirdLife* anser att en tvådelad vindkraftpark klipper av den naturliga flygvägen mellan tre Natura 2000-områden och medför en oacceptabel barriäreffekt även när det gäller beräknad energiåtgångsökning för de fåglar som måste flyga runt.

GGVAB instämmer inte i BirdLifes synpunkt utan anser att en tvådelad vindpark inte leder till någon ökad barriäreffekt av betydelse. Delområdet Galene utgör bara halva bredden av Natura 2000-områdena vid Fladen och Lilla Middelgrund i östvästlig riktning. Det är därför mycket troligt att fåglarna i de två Natura 2000-områdena kommer att kunna passera Galene om de flyger mellan de två Natura 2000-områdena. Utöver detta förekommer de flesta av de utpekade fågelarterna (eller som föreslagits utpekade) för Natura 2000-områdena inom ett större område än enbart inom gränserna för Natura 2000-områdena.

Utsjöbanksområdena i Kattegatt utgör därför inte särskilt viktiga områden för alkor, lika lite som att vindparksområdet är det. Alkorna är fiskätare och livnär sig på mindre pelagiska fiskar. Därmed kommer vindparken att ha en mycket liten påverkan på födotillgången för alkorna och dessa fåglar rör sig över mycket stora områden i jakt på fisk. Eftersom alkor och tretåig mås inte är beroende av de grundare utsjöbankarna inom Natura 2000-områdena har konnektiviteten eller barriäreffekten mellan dessa områden inte någon relevans i sammanhanget. Se även svar ovan.

23. *Varbergs kommun* har framfört synpunkter om att konsekvensbedömningen för övervintrande sjöfågel, främst alkor, är behäftad med osäkerheter, både avseende faktiska tätheter som nyttjar området och hur stor andel som påverkas negativt genom undanträngning.

Bolaget vill framhålla att konsekvensbedömningarna vilar på ett omfattande underlag, där både empiriska data, litteratur- och forskningsstudier, tidigare utredningar om fågel i området samt Bolagets egna flyginventeringar ligger till grund för gjorda antaganden och bedömningar rörande sjöfågel och undanträngningseffekter. Samtliga bedömningar har dessutom gjorts utifrån ett worst case-scenario, både ifråga om vindkraftparkens omfattning men också att en

betydande buffertzonen om en kilometer tagits i beaktande för konsekvensbedömningarna, se bland annat avsnitt 8.2 i Bilaga K.13.

Bedömningarna utgår också från en störningsgrad om 100 procent medan rådande riktlinjer anger 30–70 procent som en rimligare siffra, och där studier visat att undanträngningsgraden för alkor enbart är 30 procent. Bedömningsunderlag avseende populationsunderlag och tätheter utgår från Artdatabanken, kunskap från tidigare studier samt Bolagets många flyginventeringar. Sammantaget anser Bolaget att det omfattande kunskapsunderlaget i kombination med worst case-antaganden i samtliga parametrar leder till att bedömningarna inte är behäftade med osäkerheter.

E.4.4 Risk för kollisioner

24. *Länsstyrelsen Halland har anfört att sjöfågel såsom sillgrissla, tordmule och tretåig mås kan påverkas genom kollision med vindkraftverken. Naturvårdsverket anser att risken för kollisioner kan vara betydande och att de två delområdena kan bli mer påtagliga än om enbart vindkraft byggs i ett delområde.*

Kollisionsrisker för fåglar i området har beskrivits och bedömts i Bilaga K.13. Bedömningarna utgår från mycket konservativa antaganden, bland annat utifrån de största turbinerna med samma täthet som om mindre vindkraftverk byggs och det i sammanhanget osannolika scenariot att samtliga fåglar som befinner sig på ena sidan av parkområdet passerar området en gång per månad.

När det gäller alkor (sillgrissla och tordmule) flyger dessa fåglar sällan, och vid flygning sker det på mycket låg höjd. Studier visar att endast cirka en procent av alkorna flyger på en höjd om mer än 20 meter. Beräkningar visar att kollisionsfrekvensen i ett worst case-scenario är 0,34 kollisioner per år vid antagandet att alkor förekommer i området året om, vilket innebär en ytterst liten risk för kollisioner, se avsnitt 8.3 i Bilaga K.13.

För tretåig mås har konstaterats att det observerade antalet tretåig mås i området för Galatea-Galene är relativt lågt, vilket också medför en låg kollisionsrisk för arten. Tretåig mås flyger dessutom lågt över vattnet för en måsart och i kombination med en rotorfri korridor på 30 meter innebär detta en mycket låg kollisionsrisk för tretåig mås, även om de skulle förekomma i högre densitet än vad som har upptäckts i undersökningarna. Beräkningarna ger vid handen i ett worst case-scenario att

kollisionsrisken kan uppgå till en kollision per år, vilket innebär en försumbar risk för kollisioner.

För övriga måsararter anses kollisionsrisken vara störst för gråtrut och fiskmås, dels på grund av arternas täthet i området, dels för att dessa arter kan flyga i rotorbladens svepyta. Kollisionsmodelleringar har utförts utifrån mycket konservativa antaganden som visar på få kollisioner. Samtliga förväntade kollisioner för måsfåglar utgör mindre än 0,001 procent av den biogeografiska populationen och påverkan av de kollisioner som förväntas kunna knytas till Galatea-Galene bedöms därför som försumbar. Inte heller om man sätter det förväntade antalet kollisioner per år i relation till den uppskattade lokala populationen i södra Kattegatt överstiger andelen en procent, se avsnitt 8.3.2 i Bilaga K.13.

Sammantaget anser GGVAB att risken för kollisioner med sjöfåglar och andra fåglar inom området inte är betydande, och inte heller blir större på grund av att vindparken byggs inom två delområden.

E.4.5 Migrerande fåglar

25. *Länsstyrelsen Halland, BirdLife och Naturvårdsverket har framfört synpunkter om rovfåglars flyttled från Grenå via Anholt i Danmark över till Sverige. Enligt Länsstyrelsen Halland är det svårt att observera kollisioner över vatten och att det dessutom finns studier som visar på att vindparker till havs kan attrahera migrerande fåglar. Länsstyrelsen Halland och Naturvårdsverket anser att Galatea ligger inom en betydelsefull flyttkorridor som så långt som möjligt behöver värnas.*

GGVAB har i MKB:n beskrivit och bedömt vindparkens eventuella påverkan på migrerande rovfåglar och låtit fågelexperter på Niras utföra kollisionsriskberäkningar, se Bilaga B.12.B samt K.14 (svensk översättning av Bilaga B.12.B). Flyttkorridoren över Anholt, som går över Galatea, nyttjas av rovfåglar under vårmigrationen från Djursland i Danmark över Anholt till Sverige. Vindparksområdet är emellertid inte ett område där det förekommer en stor migration. Majoriteten av migrerande rovfåglar passerar över norra Själland nära Helsingör eller Skagen på norra Jylland. Korridoren över Anholt är således inte av särskild betydelse för migrerande rovfågel, då det antalet fåglar som passerar Anholt

varje år är färre än tre procent av Sveriges häckande rovfåglar enligt beräkningar utförda av Niras fågelexperter.

Rovfåglar kan potentiellt attraheras av havsbaserade vindparker men modelleringar och vetenskapliga data och studier (bland annat från vindparken Anholt) visar att kollideringsrisken kommer att vara mycket låg, både i förhållande till det antalet rovfåglar som passerar vindparken årligen och utifrån rovfågelnas populationer. Undvikandegraden hos rovfåglar är därtill hög.

Bolaget kommer dessutom att installera detektions- och driftreglering på vindkraftverken som kommer att vara igång från driftstart och hanteras enligt ett särskilt undersökningsprogram, se villkor (26). Detektionsutrustningen är radarstyrd och innebär att individuella vindkraftverk kan regleras när det föreligger hög migration vid vindkraftverket. På så vis undviks risken att rovfåglar kolliderar med verken och att påverkan för migrerande rovfågel blir försumbar, såväl på individnivå som på populationsnivå.

Det bör också framhållas att den inledande treåriga undersökningsfasen syftar till att följa upp vindparkens påverkan på migrerande rovfåglar och inhämta information för att vid behov revidera och anpassa driftregleringen, se bemyndigande (2) till Länsstyrelsen.

Mot denna bakgrund instämmer inte Bolaget i Länsstyrelsen Hallands och Naturvårdsverkets uppfattning att vindparken skulle ligga i ett betydelsefullt flyttstråk. Givet förekomst av migrerande rovfågel, den låga risken för kollisioner samt skyddsåtgärder är det Bolagets uppfattning att vindparkens påverkan på migrerande rovfåglar blir försumbar.

26. *Länsstyrelsen Halland och BirdLife har anfört att ett stort antal fåglar även migrerar nattetid och att belysning på verken kan bidra till att attrahera fåglar. Det har bland annat angetts att fåglar dras till ljuskällor, framförallt under väderförhållanden med dålig sikt som dimma eller nattetid, och att massdöd har uppstått. Naturvårdsverket anser att kunskapen om kollideringsdödlighet hos småfåglar och nattflyttare generellt är mycket begränsad men hänvisar till en undersökning omfattande södra Östersjön och Nordsjön som visar att dödligheten kan vara mycket omfattande. Hallands ornitologiska föreningar har bland annat framfört synpunkter på fågelsträcket som passerar över Kattegatt och att dessa är*

svåra att se visuellt, bland annat eftersom en mycket stor del av sträcket sker under nattetid. Även God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige lyfter fram belysning och dess påverkan på fåglar.

Påverkan på nattflyttande fåglar har beskrivits i Bilaga K.13 och Bilaga K.14 samt i Komplettering 1 (fråga 32), vartill hänvisas med anledning av Länsstyrelsen Hallands och BirdLifes synpunkter. Flera studier har visat på att kollisionsrisken är lägre för fåglar som flyger på natten. I väderförhållanden med dimma och dålig sikt kan kollisionsrisken vara något högre, men sådana omständigheter är sällsynta.²⁵ Hinderbelysningen på vindkraftverken innebär inte heller fler kollisioner av nattmigrerande fåglar än vid verk utan sådan belysning, vilket bland annat en studie av landbaserade vindparker i Nordamerika har visat.²⁶

Flyghöjderna som angetts i fågelrapporten om migrerande fåglar (Bilaga K.14) avser endast flytt under dagtid och baseras huvudsakligen på rovfåglar. För nattflyttande fåglar är flyghöjden mycket högre, vilket bland annat radarstudier från Kullaberg visat.²⁷ Detta är en huvudsaklig orsak till att kollisionsriskerna för nattflyttande fåglar är mycket låga. Majoriteten av nattflyttande fåglar rör sig på höjder över de rotorblad som föreslagits för Galatea-Galene. Studien från Kullaberg konstaterade även att det inte var många fåglar som rörde sig mot Galatea-Galene från den svenska kusten jämfört med att flytta längre söderut i Sverige och lämna fastlandet i södra Skåne. Bolaget vidhåller således att kollisionsrisken vid migration är mycket liten.

Synpunkten som har lyfts om att det skulle finnas risk för ”massdödlighet” hos nattflyttande fåglar är mycket osannolik och betraktas av Bolagets fågelexperter som en mycket sällsynt händelse. De exempel på kollisioner av migrerande fåglar som BirdLife omnämner i sitt yttrande avsåg samtliga fasta strukturer där fåglar har fångats i en ljuskon. Vid Öresundsbron har det förekommit en hög kollisionsnivå vid dåligt väder under en intensiv migration, innan ljuset riktades om. Vindparken har

²⁵ Welcker m.fl., *Nocturnal migrants do not incur higher collision risk at wind turbines than diurnally active species*, 2017.

²⁶ Kerlinger m.fl., *Night migrant fatalities and obstruction lightning at wind turbines in North America*, 2010.

²⁷ Welcker m.fl., *Weather-dependence of nocturnal bird migration and cumulative collision risk at offshore wind farms in the German North and Baltic Sea*, 2019; samt Nilsson m.fl., *Revealing patterns of nocturnal migration using the European weather radar network*, 2018.

ett mycket svagare ljussken än fyror och broar med belysning. Effekterna av havsbaserad vindkraft på nattflyttande fåglar har studerats i Sverige vid Lillgrund där inga indikationer på massdödlighet i dåligt väder har observerats. Nattflyttning kommer dessutom för det mesta inte att ske i ogynnsamt väder där fåglarna har nedsatt sikt. Sammantaget bedöms vindparken därför medföra en obetydlig påverkan på nattflyttande arter.

27. *Naturvårdsverket och Länsstyrelsen Halland anser att det finns en stor osäkerhet i olika beräkningar av kollision dödlighet och att modellerna är mycket känsliga för vilka ingångsdata som används, samt att resultat från olika modelleringar bör tolkas med stor försiktighet. Naturvårdsverket har anfört att det utifrån befintligt kunskapsläge och bolagets utredning inte är möjligt att fullt ut bedöma påverkan på flyttande fåglar.*

Bolaget vill framhålla att modelleringarna av kollisionsrisken bygger på mycket konservativa antaganden avseende fåglarnas förekomster och undvikandegrad, däribland ett worst case-scenario där det antas att den *totala* förväntade flyttningen av fåglar beräknats ske genom vindparksområdet, således att *alla* migrerande fåglar passerar genom vindparken, vilket är i sig ett osannolikt och överskattat scenario. Modelleringarna har gjorts för ormråk, som bedömts vara den känsliga arten bland migrerande rovfåglar. Beräkningarna har utförts med hjälp av den s.k. bandmodellen (Band, 2012), som är den vedertagna modellen för konsekvensanalyser i danska, holländska, engelska, tyska och svenska vindkraftsprojekt samt anses vara branschstandarden för kollisionsriskmodellering.

I modelleringen har antagandet gjorts om totalt 2 500 migrerande ormråkar. Detta är något mer än vad som observerats sträcka från Djursland mot Anholt i studier från vindkraftpark Anholt och är således också ett extremt worst case-scenario, se avsnitt 4.2 i Bilaga K.14. I modelleringen har även ett stort upptagningsområde ingått, för att täcka in eventuella osäkerheter kring huruvida fåglarna attraheras av vindparken. Det är inte sannolikt att det skulle föreligga några osäkerheter i kollisionsberäkningarna som på något sätt skulle medföra att konsekvenserna för fågel skulle bli större än vad som har redovisats.

28. *Naturvårdsverket ser positivt på bolagets förslag om ett uppföljningsprogram i villkor och att länsstyrelsen bemyndigas att besluta om driftreglering vid behov (bemyndigande 2). Naturvårdsverket bedömer dock att den typ av barriäreffekter*

som observerats vid Anholt vindkraftpark, och de konsekvenser detta kan innebära, är svåra att åtgärda och inte möjliga att omhänderta genom den typen av villkor. Vidare har angetts att det även med en annan utformning av parken och större avstånd mellan verken, inte kan uteslutas att detta istället medför ökad risk för kollisioner om fler fåglar väljer att passera mellan verken, samt att rovfåglar kan lockas till havsbaserade vindkraftparker och att kollisionsrisken därmed ökar.

Vad avser barriäreffekter och jämförelser med vindkraftparken Anholt, passerar flyttvägen vid Anholt i mitten av parkområdet, vilket skiljer sig från Galatea där flyttvägen passerar den norra delen av vindparken. Av denna anledning kan migrerande fåglar enklare förflytta sig runt vindparken som i sin tur reducerar en potentiell barriäreffekt. Det bör också noteras att fåglarna som passerar Galatea redan har passerat Anholt och därmed är mindre benägna att se vindparken som en barriär. Kombinationen av dessa faktorer leder till en liten extra energikostnad och utan förlust av livsmiljöer eller hinder för fortsatta fågelflyttningar. Som beskrivits ovan bedöms kollisionsrisken vara mycket låg sett till undvikandegrad hos fåglarna och vindparkens utformning.

Bolagets fågelexperter anser att den driftreglering som Bolaget åtar sig att genomföra kommer att medföra att kollisionsrisk undviks vid intensiv migration. Någon ökad risk för kollisioner bedöms därför inte uppstå. För övriga synpunkter hänvisas till bemötandet ovan.

E.4.6 Undersökningsprogram, kontrollprogram och driftreglering

29. Länsstyrelsen Västra Götaland har framfört att den föreskrivna undersökningsperioden bör utökas från tre år till fem år samt att även vindparkens effekter på sillgrissla och tordmule bör utredas. Varbergs kommun framhåller att det är särskilt viktigt att genom övervakning förbättra kunskapen om hur alkor nyttjar området, populationsdynamik och påverkan av vindkraftsetableringar till havs.

GGVAB anser att det är tillräckligt att undersökningsprogrammet pågår under tre år för att följa upp års- och säsongsvariationer. Syftet med undersökningsprogrammet är att kunna verifiera migrationsrörelser och anpassa driftregleringsprogrammet och på vilket sätt vindkraftverken bör driftregleras under den fortsatta driftfasen. Genom undersökningsprogrammet kan således uppföljning göras om och hur fåglar migrerar samt hur driftregleringen lämpligast justeras och anpassas till bästa möjliga

skydd till undvikande av kollisioner med fåglar. Redan vid övervakning under ett år kommer migrationsrörelser kunna detekteras och analyseras. GGVA B vill dock framhålla att undersökningar och utredningar av påverkan på sjöfåglar kan genomföras inom ramen för undersökningsprogrammet som föreslås i villkor (27).

30. *Hallands ornitologiska föreningar, BirdLife, Länsstyrelsen Halland och Naturskyddsföreningen anser att det bör ställas villkor på att det installeras system som stänger av verken under tider med betydande flyttningsrörelser över havet.*

Till skydd för migrerande fåglar föreslår GGVA B ett villkor om driftreglering, se villkorsförslag (26). Genom övervakning av rovfåglar med radar kommer det att vara möjligt att driftreglera turbinerna i situationer med hög risk för kollisioner mellan turbinerna och rovfåglar. De exakta parametrarna som definierar hög risk (till exempel flyttvolym och artgrupper) kommer att fastställas i ett undersökningsprogram som ska godkännas av länsstyrelsen. Eftersom rovfågelnas flyttväg i området är av sekundärt värde för populationerna bedömer Bolaget att skyddsåtgärder genom driftreglering resulterar i en försumbar påverkan på rovfåglar.

31. *BirdLife anser att ett långsiktigt kontrollprogram behöver tas fram för att kunna utvärdera eventuell påverkan.*

Bolaget kommer att följa upp vindparkens påverkan på migrerande rovfågel och annan fågel genom särskilda undersökningsprogram, se villkor (26) och (27).

E.4.7 Kumulativa effekter

32. *Naturvårdsverket har framfört synpunkter gällande kumulativa effekter mellan delområdena, Galatea och Galene. Naturvårdsverket anser att Galene innebär en ytterligare förstärkning av påverkan med ännu större undanträngningseffekter och förlust av livsmiljöer än om exploateringen begränsas till ytan för Galatea.*

Som Bolaget har redogjort för i Bilaga K.13 och Bilaga K.14 bedöms inte verksamheten i någon betydande mån medföra kumulativa effekter. Etableringen av två delområden bedöms inte orsaka någon ytterligare störning för sjöfågel eller ökad undanträngning. Underlaget visar på en låg undanträngningseffekt och kollisionsrisk vid etablering av två delområden. När det gäller undanträngning av fåglar från vindparken är det viktigt att notera att det inte är alla fåglar som undanträngs. Empiriska data från flera olika vindparker visar att det är cirka 30 procent av

sillgrisslor och tordmular som riskerar att undanträngas cirka 500 meter från vindkraftverk. Alkors födosök följer dessutom fiskstim, vilket innebär att det saknas betydelse om ett eller två delområden bebyggs.

Det bör också påpekas att den utvidgning av Natura 2000-området Lilla Middelgrund som föreslagits medför en tillförd plats som stärker konnektiviteten mellan Natura 2000-områdena.

33. *Hallands ornitologiska föreningar har framfört att de planerade vindkraftsanläggningarna i Kattegatt måste behandlas tillsammans och inte var för sig. Länsstyrelsen Halland och BirdLife anser att det inte tydligt har utretts vilka kumulativa effekter vindkraftsparken har längs med hela sträckvägen där även vindkraftparkerna Anholt och den tillståndsgivna Kattegatt Offshore finns samt andra verksamheter eller objekt som medför kollisionsrisk eller annan negativ påverkan på fåglarna. Naturvårdsverket har framhållit att kumulativ påverkan behöver vägas in i bedömningen.*

De kumulativa effekterna av befintliga och planerade vindparker kring Anholt och Middelgrund-bankarna ingår i bedömningen av påverkan på fåglar. Bedömningarna finns utförligt redovisade i avsnitt 9 i MKB:n med tillhörande kompletteringar Komplettering 1, samt bilagorna K.13 och K.15. I bedömningen gällande kumulativa effekter ingår befintliga och planerade vindparker samt övriga intressen såsom fartygstrafik och fiske. Bedömningarna av de kumulativa effekterna för andra vindparker i tidiga skeden är i stor utsträckning preliminära. Det finns en planerad men inte tillståndsgiven vindpark i Danmark, Hesselø Offshore Wind Farm, som vägts in men där bedömningen blir preliminär givet det mycket tidiga skedet av projektet.

När det gäller migrationskorridoren för rovfåglar kan fåglar i framtiden komma i kontakt med andra vindparker som byggs i området under sin flytt från Danmark till Sverige (och omvänt) eller längs den svenska kusten. Förutom Anholt, som är i drift idag, har tillstånd beviljats för Kattegatt Offshore nära Falkenberg och ansökan har lämnats in för Stora Middelgrund strax söder om Galatea (denna har dock Länsstyrelsen avstyrkt i SEZ-prövningen). Baserat på den uppskattade kollisionsrisken för Anholt, och med antagandet att nästan alla landfåglar som flyttar österut genom Galatea-Galene kommer att passera Anholt först, är det en relativt liten andel av de lokala fåglarna som passerar och en försumbar andel av den

biogeografiska populationen av de arter som kan kollidera. Med hänsyn till att vindparken Kattegatt Offshores placering ligger utanför Falkenberg, förväntas denna vindpark (om den realiserar) endast passeras av en liten del av fåglarna som använder flyttkorridoren över Anholt. Därför förväntas inte – i en mycket konservativ bedömning – den kombinerade kollisionsrisken för Anholt, Kattegatt Offshore och Galatea-Galene överstiga 100 landfåglar per år och detta bedöms vara en försumbar påverkan på populationerna av passerande landfåglar eftersom det är 0,02 procent av den biogeografiska populationen.

GGVAB har vägt in Anholt, Kattegatt Offshore och Stora Middelgrund i den kumulativa bedömningen baserat på kunskap om fåglar och flyttstråk i Kattegatt. Den studie om påverkan på fåglar som gjorts ifråga om Anholt har visat på en mycket liten konsekvens för migrerande fågel och effekten av den tillkommande påverkan från andra vindparker har bedömts vara försumbar, se Bilaga K.13 och K.14. Därutöver kan noteras att varken Anholt, Kattegatt Offshore eller Stora Middelgrund har beräknat kollisionsrisk på flyttfåglar eller fåglar som vilar eller övervintrar i områdena. Både för Anholt²⁸ och Stora Middelgrund²⁹ har påverkan på rastande och övervintrade sjöflyttfåglar bedömts som försumbar till ringa, både för den enskilda vindparken och kumulativt med andra vindparker. För Kattegatt Offshore har endast en skrivbordsstudie gjorts som drar slutsatsen att det är osannolikt att Kattegatt Offshore kommer att ha mer än en försumbar påverkan på sjöfåglar.³⁰

Det är inte genomförbart att utvärdera samtliga projekt längs hela flyttvägen eftersom många av arterna flyttar från den arktiska tundran till sydvästra Europa eller västra Afrika. Idag finns ingen samlad kunskap eller kännedom om samtliga framtida projekt inom potentiella sträckningsområden. Bedömningarna utgår därför från den relativa skillnaden när fåglarna flyger över Kattegatt. Dessutom är många av de upp- och nedgångar som populationerna är föremål för idag redan inkluderade i artens populationsstatus och utveckling.

²⁸ Skov, m.fl., *Anholt Offshore Wind Farm. Birds*, 2009.

²⁹ Ottvall., *Fågelinventeringar på Stora Middelgrund och Röde Bank. Ottvall Consulting AB*, 2021.

³⁰ Nilsson, *Fåglar och vindkraft vid Kattegatt Offshore - en miljökonskvevsbeskrivning*, 2012.

E.5 Fladdermöss

E.5.1 Stationära bestånd

34. *Naturvårdsverket bedömer att det relativt stora avståndet till land pekar på att kollisionsrisk för stationära bestånd sannolikt inte utgör ett problem i området för Galatea-Galene. Naturvårdsverket anser dock att uppföljande studier av fladdermöss bör göras även på stationära bestånd av fladdermöss, i likhet med vad Bolaget föreslagit, och att skyddsåtgärder vidtas vid behov.*

Bolaget bedömer det osannolikt att det förekommer stationära bestånd inom parkområdet med hänsyn till det stora avståndet till land. GGVAB har låtit utföra en undersökning vad gäller förekomst av fladdermöss inom vindparksområdet under 29 nätter under perioden 15 september 2022 till den 12 oktober 2022.

Undersökningen har sedan analyserats av EnviroPlanning, se Bilaga Y.6. Denna undersökning visade inte på någon förekomst av fladdermöss i området. GGVAB:s bedömning är att fladdermöss migrerar längs kusten och tar sig över till Danmark där avståndet är som kortast över sundet, alltså att det inte förekommer någon migration genom området för vindparken.

GGVAB kommer, i enlighet med vad som anges i villkor (25), att under tre år efter driftsättning av vindparken att undersöka förekomst av fladdermöss inom vindparksområdet, vilket inkluderar stationära bestånd. Bolaget har även med beaktande av Naturvårdsverkets synpunkt föreslagit ett tillägg i bemyndigande (1) i avsnitt G, som ger Länsstyrelsen Halland möjlighet att besluta om skyddsåtgärder vid behov.

E.5.2 Migrerande fladdermöss

35. *Naturvårdsverket har framfört att synpunkter gällande migrerande fladdermöss huvudsakligen är en fråga som berör delområdet Galatea och att frågan om områdets betydelse och risk för migrerande fladdermöss inte går att bedöma i nuläget. Naturvårdsverket anser även att ett tillstånd behöver förenas med möjlighet för tillsynsmyndigheten att utifrån undersökningsprogrammet besluta om justerade tider för driftreglering eller andra skyddsåtgärder som är anpassade utifrån ny kunskap.*

GGVAB har beaktat Naturvårdsverkets synpunkter och föreslår vissa ändringar i villkoren avseende fladdermöss, se villkor (25) och bemyndigande (1) till länsstyrelsen. Den risk som kan förutses innebära en påverkan för fladdermöss är vid eventuell migration över vindparksområdet, se punkt E.5.1. Genom att verken kan driftregleras vid betydande migrationsrörelser undviks dock kollisionsrisk och den bedömda konsekvensen för fladdermöss blir försumbar, se Bilaga Y.6.

Vad avser undersökningar av förekomst av fladdermöss i området är det av praktiska skäl svårt att genomföra relevanta och heltäckande utredningar av eventuell förekomst innan vindparken är byggd (se dock punkt E.5.1 angående den undersökning som utförts). Vindkraftverken kommer dock att förses med detektionsutrustning för att kunna undersöka om de nya strukturerna lockar till sig födosökande fladdermöss, se villkor (25). Som Naturvårdsverket påpekar bör villkor om skyddsåtgärder vid behov kunna anpassas utifrån ny kunskap, vilket hanteras genom bemyndigande (1) till länsstyrelsen, således kommer tillsynsmyndigheten att ha möjlighet att justera driftreglering efter ny kunskap som erhålls genom undersökningsprogrammet.

E.5.3 Vind- och väderförhållanden

36. *Naturvårdsverket har ifrågasatt om föreslagna parametrar vad gäller tid på dygnet och väderförhållanden tar hänsyn till relevanta förhållanden då fladdermöss kan förekomma. Naturvårdsverket anser att det är viktigt att stoppregleringens omfattning kan justeras om det till exempel genom ny forskning eller bolagets uppföljande studier skulle framkomma att nuvarande rekommendationer inte är tillräckligt effektiva.*

GGVAB vill framhålla att det, när det gäller födosökande fladdermöss, är lämpligt och vedertaget att tillämpa driftreglering för att minska dödligheten bland riskutsatta fladdermusarter i samband med vindkraft. Den vanligaste rekommendationen är att reglera verken när det blåser mindre än 5 eller 6 m/s och flertalet studier visar att det kraftigt reducerar dödligheten. I Vindvalsrapporten från 2017 (Rydell m.fl.) rekommenderas att vindparker i områden med en hög förekomst av framförallt större

brunfladdermus och *Pipistrellus*-arter ska regleras vid vindar < 6 m/s och en temperatur över 14 grader under perioden 15 juli–15 september.³¹

Studier visar på att dessa väderparametrar även kan tillämpas vid havsbaserade vindparker. Migrerande fladdermöss (större brunfladdermus och trollpipistrell) flyger främst på en låg nivå (< 10 meter) över öppet hav, även om enstaka registreringar noterats i navhöjd. Vidare har majoriteten av alla registreringar gjorts vid stiltje eller under förhållanden med svag vind. En relativt nyligen publicerad studie i ett havsbaserat vindparksområde 23 till 49 kilometer utanför Belgiens kust visar på mycket liknande resultat som Vindvalsrapporten från 2017. I studien registrerades 90 procent av aktiviteten vid vindar under 6 m/s och vid temperaturer över 13 grader, vilket visade på en avsevärt högre aktivitet när vinden är låg och temperaturen högre. I studien fanns också registreringar nära land som visade mycket fler träffar vilket är en tydlig indikation på att fladdermöss inte födosöker så här långt ut, se kompletterande utlåtande från EnviroPlanning i Bilaga Y.6.

Utifrån resultaten förefaller aktiviteten styras av samma parametrar oavsett om aktiviteten är födosök vid landbaserade verk eller migration genom havsbaserade vindparker. Med hänsyn till att driftreglering visat sig vara effektivt vid landbaserade vindparker saknas, till skillnad från vad Naturvårdsverket anför, anledning att tro att det inte skulle vara en effektiv skyddsåtgärd även vid havsbaserade vindparker. Bolaget har dock ändrat villkoret avseende driftreglering för *migrerande fladdermöss* så att det inte är väderförhållandena som är avgörande för driftreglering under migrationsperioderna.

Bolaget har även justerat förslag till bemyndigande till länsstyrelsen om att länsstyrelsen får besluta om driftreglering även vid risk för påverkan på födosökande fladdermöss och att det då är lämpligt, utifrån vad som redovisats ovan, att tillämpa de vedertagna riktlinjerna vad gäller vind- och temperaturförhållanden, se bemyndigande (1) nedan.

Sammantaget görs bedömningen att driftregleringen, i kombination med undersökningsprogrammet och bemyndigandet till länsstyrelsen att föreskriva en

³¹ Rydell m.fl., *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*, 2017.

fortsatt driftreglering, utgör en effektiv skyddsåtgärd för att undvika negativa konsekvenser på fladdermöss, se närmare Bilaga Y.6.

E.5.4 Perioden för undersökningsprogram

37. *Länsstyrelsen i Västra Götaland anser att undersökning bör fortgå under fem år då kunskapen om hur fladdermöss påverkas av havsbaserad vindkraft är liten och att det av olika skäl, till exempel varierande metrologiska förhållanden, kan variera hur fladdermössen rör sig inom eller förbi området från år till år.*

GGVAB anser att det är tillräckligt att undersökningsprogrammet pågår under tre år för att följa upp års- och säsongsvariationer. Syftet med undersökningsprogrammet är att kunna verifiera migrationsrörelser och anpassa driftregleringsprogrammet och på vilket sätt vindkraftverken bör driftregleras under den fortsatta driftfasen. Genom undersökningsprogrammet kan således uppföljning göras om och hur fladdermöss migrerar och förekommer inom vindparken samt hur driftregleringen lämpligast justeras och anpassas till bästa möjliga skydd till undvikande av kollisioner med fladdermöss. Redan vid övervakning under ett år kommer migrationsrörelser och eventuella födosökande fladdermöss kunna detekteras och analyseras. En övervakningsperiod om tre år kommer därför att ge ett gediget underlag för utvärderingar och analyser över tid.

E.6 **Kumulativa effekter**

38. *Varbergs kommun har framfört att med hänsyn till risken för kumulativa konsekvenser vid samtidig etablering i delområdena Galatea Galene och i närliggande vindkraftparker bör skyddsåtgärder för att minimera dessa konsekvenser tydliggöras i ansökningsunderlaget och om möjligt regleras i villkoren.*

GGVAB har i ansökan beskrivit att pålning inte kommer att ske samtidigt i både Galatea och Galene, och förtydligar detta i villkor (10) i Natura-2000 ansökan, se Bilaga Y.3. Vad gäller övriga vindkraftparker så är det enbart Stora Middelgrund som har ett gammalt tillstånd och inväntar Natura 2000-tillstånd innan den parken är tillåtlig. En reglering i förevarande tillstånd om hänsyn till andra vindparker (i synnerhet inte tillståndsgivna sådana) är svårt, om än inte omöjligt, då ett sådant villkor skulle innebära en situation som GGVAB inte råder över.

39. *Kungsbacka kommun har framfört vikten av att belysa en samordnad prövningsprocess kring havsbaserad vindkraft, inte minst för att omhänderta risker kring kumulativa effekter då flera parker är under prövning i Kattegatt.*

GGVAB uppfattar att Kungsbacka kommuns synpunkt om samordnad prövning av havsbaserad vindkraft torde vara en synpunkt riktad till tillståndsprövande myndigheter snarare än till sökandebolaget. Bolaget hänvisar i övrigt till de kumulativa bedömningar som har gjorts i kapitel 9 i MKB:n med tillhörande underbilagor. I bedömningar av kumulativa effekter har hänsyn tagits till befintliga samt planerade vindparker, i den mån det varit möjligt och funnits tillgänglig information kring planerade men ej tillståndsgivna vindparker i Kattegatt. Fullständiga kumulativa effekter kan dock inte bedömas med hänsyn till de betydande osäkerheter som föreligger ifråga om enbart planerade men ännu ej tillståndsgivna verksamheter, kopplat till bland annat slutliga utformningar och miljöeffekter.

E.7 Totalförsvaret

40. *Försvarmakten har framfört att en viss vindkraftsetablering i delområdet Galene kan accepteras, med förbehållet att den slutliga utformningen av parken bör samrådas med Försvarmakten före utbyggnad. Försvarmakten har motsatt sig uppförande av Galatea med hänvisning till skada på riksintresset för totalförsvarets militära del.*

GGVAB noterar att Försvarmakten anser att en vindkraftsetablering i delområde Galene kan accepteras, vilket är mycket positivt. GGVAB har i villkorsförslag (2) angett att samråd ska ske med Försvarmakten inför fastställande av vindparkens utformning.

Vad gäller delområde Galatea, vidhåller Bolaget att förutsättningar för samexistens mellan vindkraft och försvarsintressen bör kunna råda även i detta område. GGVAB har i betydande mån reducerat vindparkens omfattning, vilket även torde minska störning på Försvarmaktens verksamhet. GGVAB har därutöver även åtagit sig att bekosta åtgärder för att Försvarmakten ska kunna anpassa sina system och utrustning till vindparken, se villkor (20) i avsnitt G nedan. För att Bolaget i sin projekteringskalkyl ska kunna ta höjd för sådana kostnader har ett takbelopp om 100 miljoner kronor föreslagits. Detta får anses vara ett väl tilltaget

ersättningsbelopp för nödvändiga anpassningar av Försvarmaktens verksamhet. Försvarmakten har dock varken kommenterat på beloppet eller uttryckt huruvida myndigheten kan planera för anpassningsåtgärder som ersätts av Bolaget.

GGVAB hemställer att regeringen i sin prövning av vindparken tar ersättningsbeloppet i beaktande vid bedömning av samexistens med totalförsvarets intressen.

E.8 Yrkesfiske

E.8.1 Påverkan på riksintresset för yrkesfiske

41. *HaV har framfört att Bolaget bör tydliggöra vilka konkreta anpassningar som kan bli aktuella för att yrkesfiske fortsatt ska kunna bedrivas inom vindkraftsparken och i angränsande områden.*

GGVAB anser att lämpliga anpassningar för yrkesfisket kommer att behöva utredas tillsammans med yrkesfiskarna. Sådana åtgärder kan exempelvis vara att undervattenskablar förläggs på ett visst djup i ett område för att fiske ska kunna ske i vissa delar av vindparken. Bolaget har i villkor (23) åtagit sig att samverka med yrkesfiskare rörande vilka anpassningar och behov som finns för en omställning av yrkesfisket se villkor (24).

42. *Jordbruksverket, HaV, Sveriges Fiskares Producentorganisation ("SFPO"), SPF PO, och HKPO anser att vattenområden med riksintresse för yrkesfisket så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringens bedrivande och lyfter områdets betydelse kopplat till fångstområde för havskräfta. HKPO, Länsstyrelsen Halland och Varbergs kommun framför även bland annat att trålfisket efter havskräfta i Kattegatt är det ekonomiskt viktigaste fisket i Halland och utgör ryggraden i det halländska yrkesfisket.*

Som Bolaget har beskrivit i ansökan med tillhörande underlagsutredningar (bland annat Bilaga B.6 till MKB:n) kommer det kommersiella fisket med trål att begränsas inom vindparken. Oaktat detta har verksamhetens konsekvenser på yrkesfisket bedömts som små, eftersom andra fiskemetoder fortsatt är möjliga att använda inom en vindpark. Fiske efter havskräfta är stort i hela Kattegatt (längs hela västkusten, från kustnära områden till utsjöområden), vilket gör att en eventuell omfördelning bedöms vara möjlig utan att öka konkurrensen. Sett till fisketrycksmodelleringen för

havskräfta har det landats stora mängder havskräfta i huvuddelen av Kattegatt där botten är mjuk, i synnerhet närmare kusten precis utanför trålgränsen. Mot denna bakgrund har konsekvenserna bedömts som små, även ifråga om havskräfta. Någon påtaglig skada för riksintresset har därför inte heller bedömts föreligga.

Bolagets ambition är att kunna samexistera med yrkesfisket och har under projektets gång anpassat området för fundamentplacering. Fortsatt dialog med yrkesfiskarna kommer att föras för att hitta former för samexistens, alternativa fiskemetoder samt för att ytterligare minska den negativa påverkan på yrkesfisket, se villkor (23)–(24) i avsnitt G nedan.

E.8.2 Förutsättningar för samexistens

43. *Jordbruksverket, Varbergs kommun, SFPO och HaV har framfört synpunkter på Bolagets redogörelse av samtal om samexistens med yrkesfisket. Jordbruksverket anser att samtalen om samexistens inte har kommit långt nog för att det ska vara möjligt att fastställa i vilken utsträckning fisket och vindparken ska kunna samexistera, eller om kompensation är möjlig. HaV anser att en samverkansplan eller motsvarande bör upprättas där producentorganisationer bereds förutsättningar att påverka utformning av vindparken för att bibehålla områdets nyttjandegrad mellan planerade vindkraftverk. SFPO och Varbergs kommun menar att möjligheterna till samexistens och konsekvenserna på den lokala fiskenäringen bör utredas vidare.*

Som har framhållits genomgående under processen är det Bolagets uppfattning att en samexistens mellan yrkesfiskarnas intressen och vindparken är möjlig, men att det fordrar en fortsatt dialog, samverkan samt närmare kunskap om vilka behov som yrkesfisket har. Bolaget har sedan två år tillbaka haft flera möten med lokala yrkesfiskare, främst HKPO, för dialog och utbyte av information, men också för samverkan kring anpassning av vindparkens utbredning. Bolaget har även haft möte med SFPO och fått värdefull information om deras medlemmars pelagiska fiske.

Bolaget har tidigare, efter önskemål från HKPO, anpassat området för fundamentplacering så att det inte omfattar den djupare delen i Galateas norra del, eftersom det är ett område där det trålas mycket. Med nu ytterligare reducerat verksamhetsområde kommer ytterligare yta att frigöras för fortsatt fiske. Bolaget är dock medvetet om att fortsatt dialog med yrkesfiskarna och mer konkreta förslag är

nödvändiga att arbeta fram, vilket förslås som villkor (23)–(24). GGVAB kommer att verka för att en samverkansplan tas fram för att möjliggöra demersalt yrkesfiske i vindparken samt bekosta undersökningar om hur en möjlig omställning av yrkesfisket och ny utrustning. Bolaget anser att dessa åtaganden iakttar samrådsyttrandena rörande fortsatt arbete för samexistens.

Bolaget avser även att tillsammans med berörda yrkesfiskare fastställa den skada som uppkommer till följd av ett minskat fiske och ersätta fiskarna ekonomiskt.

44. *HKPO har framfört att Bolaget inte presenterat användbara lösningar på samexistens med kräfttrålning och att det inte är möjligt för fisket att samexistera med en vindkraftspark. SPF PO har bland annat framfört att pelagiskt fiske med trål och nät är en utrymmeskrävande verksamhet som inte kan samexistera med marina vindkraftverk och där det pelagiska fisket omöjliggörs om inte avstånden mellan vindkraftverken är mycket stora.*

Som GGVAB angett ovan har Bolaget haft en löpande dialog med yrkesfiskarna och är medvetet om den oro som de upplever vad gäller etableringen av vindparken. GGVAB har förståelse för detta men har samtidigt uppfattat att det funnits vilja till diskussion om frågor rörande samexistens. Bolaget har fått information från yrkesfiskarna om hur trålning vanligtvis sker inom området för Galatea-Galene, vilka områden som är särskilt betydelsefulla och hur vindparkens layout kan anpassas efter fiskarnas behov. Denna samverkan avser Bolaget fortsätta och åtar sig att genomföra arbete med en samverkansplan och att utge ersättning till fiskets omställning och behov av ny utrustning, se villkor (23)–(24). Bolaget erbjuder sig även att utge ersättning till yrkesfiskare som drabbas ekonomiskt.

Vad gäller synpunkten om pelagisk trålning inom en vindpark instämmer GGVAB att det sannolikt inte kommer att vara praktiskt genomförbart att tråla inom parken. Som redovisats i ansökan visar loggboksdata att trålning inom parkområdet pågår sporadiskt och är mer intensivt i andra delar av Kattegatt, och av denna anledning görs bedömningen att trålningsfiske kan omfördelas till andra delar av Kattegatt och att så redan skett idag. Bolaget kommer inom ramen för den föreslagna samverkansplanen verka för att skapa zoner inom vindparken där trålning skulle kunna möjliggöras men utgångspunkten är att storskalig pelagisk trålning inte kommer att kunna bedrivas i området så som det görs idag, men att annat fiske med garn och krok fortsatt kan bedrivas inom vindparken.

E.8.3 Ekonomisk ersättning för påverkan på yrkesfisket

45. *SFPO och Jordbruksverket har lyft frågan om ekonomisk ersättning för påverkan på enskilda fiskares verksamhet.*

Bolaget avser att tillsammans med berörda yrkesfiskare fastställa den skada som uppkommer till följd av ett minskat fiske och ersätta fiskarna ekonomiskt. Vidare föreslår Bolaget att ett belopp upp till högst tio miljoner kronor avsätts för undersökning av omställning av yrkesfisket, utveckling av fiskemetoder och för ny utrustning som yrkesfisket kan behöva inom vindparksområdet, se villkor (24).

E.8.4 Kumulativa effekter av vindkraftsparken och områden med fiskerestriktioner

46. *Varbergs kommun, HaV, Länsstyrelsen Halland, SPF PO, HKPO och SFPO har samtliga framfört synpunkter om kumulativa effekter på yrkesfisket kopplat till nuvarande fiskebegränsningar och skyddade områden och planerade vindparker i Kattegatt. SFPO anser att ökad båttrafik under anläggnings- och avvecklingsfasen kan påverka fisket genom att arbetsområdet inte blir tillgängligt för yrkesfiske. Producentorganisationerna anser bland annat även att svårigheterna med att omfördela fisket är underskattade till följd av vindkraftsparker och fiskeregleringar.*

Kumulativa effekter för yrkesfisket har beskrivits i MKB:n med tillhörande underlagsutredning (Bilaga B och Bilaga B.6). Kumulativa effekter har beskrivits med hänsyn till andra vindparker, befintliga och planerade, samt med hänsyn till fiskereglerade områden. GGVA:s bedömning är att de två närliggande projektområdena (Kattegatt Offshore och Stora Middelgrund) bidrar till en marginell kumulativ effekt på yrkesfisket, vilket gör att påverkans storlek och konsekvensen inte skiljer sig nämnvärt från den effekt Galatea–Galene kan ha på yrkesfisket.

Sedan ansökan lämnades in har EU:s beslutade fiskeregleringar i Natura 2000-områdena i Kattegatt trätt i kraft. Fisketrycket inom Natura 2000-områdena är dock generellt mindre än inom omgivande områden, bland annat eftersom havsbotten delvis består av block och hårda ytor, vilket omöjliggör bottentrålning. Dessa regleringar bedöms därför inte bidra till att de kumulativa effekterna blir större än vad som tidigare bedömts. För kartor över fiskereglerade områden och fiskbara områden i svenska vatten, se punkt 47 nedan.

47. *HKPO har framfört att kartan som används i ansökan inte är uppdaterad med de fiskeregleringar som infördes 2021–2022. Området som Bolaget anger som fiskbart speglar inte verkligheten, det finns många begränsningar för kräftfiske med trål.*

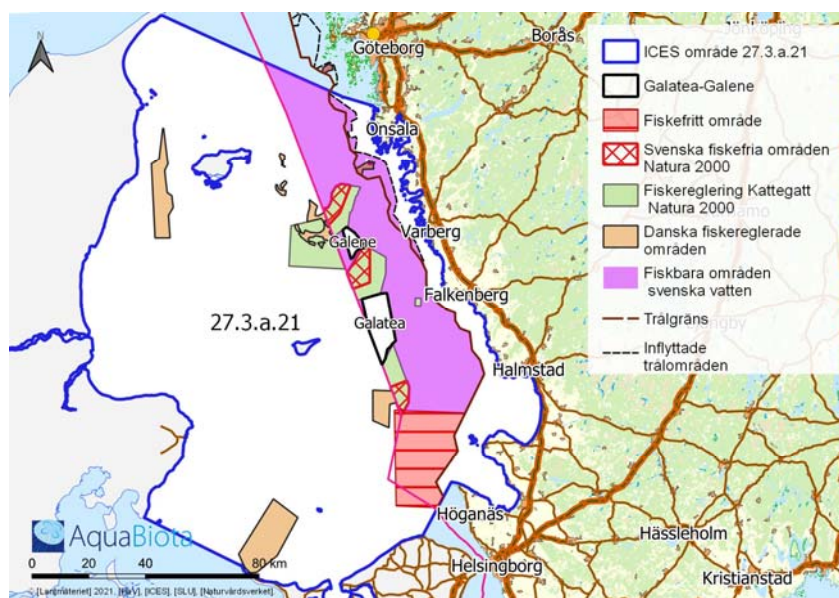
Det är korrekt att fiskeregleringarna i Natura 2000-områdena i Kattegatt ännu inte trätt i kraft vid inlämnandet av ansökan under 2021. Inom delar av de svenska Natura 2000-områdena råder det nu ett totalt fiskeförbud medan det i övriga delar är möjligt att fiska med vissa typer av redskap. Inom danska Natura 2000-områden i Kattegatt råder förbud att fiska med mobila bottenkontaktredskap, se karta nedan.



Figur 7: Kattegatts fiskereglerade områden (källa: HaV).

I de röda områdena råder permanent fiskeförbud. Inom buffertzon väst (där Galatea ingår) tillåts endast fiske under lekperioden januari–mars med redskap som inte fångar torsk. Fiske utan särskilda restriktioner resten av året. Inom buffertzon norr är trålning helt stoppat januari–mars och under resten av året är endast redskap som selekterar bort torsk tillåtna.³²

³² Europeiska kommissionen 2022. Kommissionens delegerade förordning (EU) 2022/952 av den 9.2.2022 om ändring av delegerad förordning (EU) 2017/118 om fastställande av bevarandeåtgärder för fisket i syfte att skydda Nordsjöns marina miljö; samt Havs- och vattenmyndigheten, *Nya fiskeregleringar för att skydda biologisk mångfald i både den danska och svenska delen av Kattegatt*, 2022.



Figur 8: Fiskereglerade områden i Kattegatt (källa: HaV, ICES).

Bilden ovan visar en bild över ICES-området för Kattegatt, dess fiskbara områden i svenska vatten, samt de planerade vindparksområdena. Bilden visar också regleringar av fiske inom närliggande Natura 2000-områden och danska habitatområden. I lila färg visualiseras den svenska ekonomiska zonen in till trälgränsen som fortfarande kommer kunna användas av yrkesfisket utan begränsningar. GGVA:s uppfattning att Kattegatt fortfarande inrymmer stora områden där pelagiskt fiske med bottentrålning och andra metoder är tillåtna.

E.9 Sjöfart

E.9.1 Sjösäkerhet, havsrätten och säkerhetsavstånd

48. *Sjöfartsverket anser att det sökta området strider mot UNCLOS artikel 60.7 samt påtagligt skadar riksintresse kommunikationer (sjöfart) och avstyrker därför ansökan. Sjöfartsverket har emellertid yttrat att myndigheten omprövar sin ståndpunkt om sökanden justerar parkens utbredning i enlighet med de säkerhetsavstånd som Sjöfartsverket anser ska gälla. Transportstyrelsen tillstyrker ansökan under förutsättning att de åtgärder som framgår av den nautiska riskanalysen (SSPA) och som ska vidtas till skydd för störningar på sjöfarten och till undvikande av sjöfartsrelaterade risker genomförs. Transportstyrelsen anser att säkerhetsavstånd till farleder ska regleras genom villkor och anser att vindkraftverk och andra installationer inte ska placeras på närmare avstånd än 1,2 nm i förhållande till S-ruttens ytterkant och 1,4 nm i förhållande till T-ruttens ytterkant.*

Länsstyrelsen Halland har framfört att med föreslaget villkor om att Bolaget ska ta fram en uppdaterad nautisk riskanalys för de vindkraftsverk som är positionerade närmast farlederna, i syfte att säkerställa tillräckligt avstånd till farlederna, kan ansökan tillstyrkas ur ett riskperspektiv.

GGVAB konstaterar att Sjöfartsverket och Transportstyrelsen anser att PIANC:s rekommendationer för hur vindkraftsparker ska utformas vad avser säkerhetsavstånd till farleder ska användas. Bolaget vill här framhålla att en nautisk riskanalys i enlighet med PIANC:s metod har utförts av SSPA, där rekommendationen är ett säkerhetsavstånd om 1,0 nm till S-ruttens ytterkant och 1,4 nm till T-ruttens ytterkant. S-rutten och T-ruttens ytterkanter redovisas i SSPA:s rapport.

Som framgår av SSPA:s rapport är ett säkerhetsavstånd om 1,0 nm något mindre än PIANC:s rekommendationer för en dimensionerande fartyglängd på S-rutten om 200 meter. Avståndet bedöms ändå vara tillräckligt med hänsyn till förhållandena i området, däribland att vindkraftverken kommer placeras parallellt med S-rutten och att förhärskande vindriktning är bort från parken, vilket minskar risker vid eventuell fartygsdrift. S-rutten är också en bred farled med manöverutrymme. SSPA har i sin nautiska riskanalys konstaterat att på S-rutten och vid passage öster om vindkraftsparken är sannolikheten för så väl *crossing* som *merging collision* obefintlig. Sannolikheten för en *head-on collision* är mycket låg tack vare att nord- och sydgående trafik är separerad.

SSPA:s beräkningar har utförts enligt PIANC:s metod steg 1, som är en schablonmässig beräkning av säkerhetsavstånd. PIANC:s metod steg 2 innebär en mer detaljerad analys av erforderligt säkerhetsavstånd utifrån lokala förutsättningar. Marico Marine har utfört en sådan fördjupad analys av nödvändiga säkerhetsavstånd utifrån områdesspecifika data avseende trafikflöden, fördelning av trafiken inom fartygsstråken, fartygstyper, omgivningsfaktorer, trafikprofiler, trafikintensitet och farledernas utbredning, Bilaga K.22 till Komplettering 2. Baserat på utredningen, som baseras på MCA:s beräkningsmodell, och erfarenheter från flera vindparker i bland annat Storbritannien och Nederländerna, har Marico Marine angett att det är möjligt med ett säkerhetsavstånd ned till 0,5 nm för att en acceptabel risknivå (ALARP) ska kunna upprätthållas. Detta måste dock klargöras genom en mer detaljerad nautisk riskanalys som görs när vindparkens layout har fastställts.

Bolaget anser att en områdesspecifik risknivå kan bedömas när slutlig utformning av vindparken tagits fram, eftersom vindparkens layout i förhållande till rådande sjöfart i farlederna då kan analyseras utifrån bland annat en trafiksimulering. Bolaget har också åtagit sig att upprätta en uppdaterad nautisk riskanalys för de vindkraftverk som är positionerade närmast farlederna, se villkor (9).

Med beaktande av yttrandena från Sjöfartsverket och Transportstyrelsen åtar sig GGVAB att iaktta ett avstånd om 1,0 nm mellan närmaste vindkraftverk och S-rutten samt 1,4 nm mellan närmaste vindkraftverk och T-rutten, se villkorsförslag (10). T- respektive S-ruttens ytterkant ska definieras enligt de principer som SSPA tillämpar i den nautiska riskanalysen.

För det fall den uppdaterade nautiska riskanalysen visar på att den slutliga layouten möjliggör ett kortare säkerhetsavstånd utan ökade risker för sjöfarten bör det finnas en flexibilitet vad avser säkerhetsavståndet. Bolaget anser därför att länsstyrelsen, på basis av den uppdaterade nautiska riskanalysen, ska ges möjlighet att besluta om ett kortare säkerhetsavstånd, och därmed ett något större verksamhetsområde i förhållande till intilliggande farleder, se villkorsförslag (10). Inför ett sådant beslut bör länsstyrelsen inhämta synpunkter från Sjöfartsverket och Transportstyrelsen, se även punkt B.3 ovan.

Sammantaget anser Bolaget att det reviderade verksamhetsområdet med ökat säkerhetsavstånd till S-rutten och T-rutten går Sjöfartsverket och Transportstyrelsens synpunkter avseende avstånd till farleder till mötes, samt att det sökta området inte strider mot havsrätten (artikel 60.7 UNCLOS) då anläggningarna inte kommer att hindra användningen av intilliggande farleder.

49. *Transportstyrelsen har framfört att föreslaget förfarande, där vindparkens slutliga utformning ska bestämmas efter nya fördjupade riskanalyser och i samråd med olika myndigheter, är otydligt och riskerar att leda till oklarheter om vem som beslutar om den slutliga placeringen. Transportstyrelsen anser att säkerhetsavstånd bör regleras inom ramen för tillståndet genom villkor där det tydligt framgår att vindkraftparken under alla förhållanden ska upprätthålla ovan nämnda säkerhetsavstånd till omgivande farleder.*

Som angetts ovan har GGVAB tagit till sig Transportstyrelsens synpunkter och föreslår ett nytt villkor (10), där avståndet från vindkraftsparken till S- och T-rutten

tydliggörs. Villkoret innefattar även tydligare ramar för myndigheterna att förhålla sig till vid beslut om eventuell möjlighet att tillåta ett kortare säkerhetsavstånd givet vindparkens slutliga layout.

E.9.2 Synpunkter på säkerhetsavstånd till T-rutten och djupvattenrutten (DW-route) samt dimensionerande fartyg

50. *Sjöfartsverket har anfört synpunkter avseende avstånd till T-rutten där det även finns en djupvattenrutt (DW) och att riskanalysen, kopplat till resonemang om dimensionerande fartyg och säkerhetsavstånd, behöver identifiera sjötrafikstråk eller farleder för att kunna ange varifrån säkerhetsavstånd ska mätas. Detta anser Sjöfartsverket inte är helt självklart för T-rutten då den i sjökort endast är anvisad med sin mittlinje. Sjöfartsverket lyfter att T-rutten är uppdelad för två olika fartygssegment och anser att ett säkerhetsavstånd för större fartyg med en längd om 400 meter bör utgå från djupvattenrutten och ett mindre säkerhetsavstånd för fartyg med 250 meters längd bör utgå från riksintresset, som omfattar navigerbart vatten vid sidan av djupvattenrutten.*

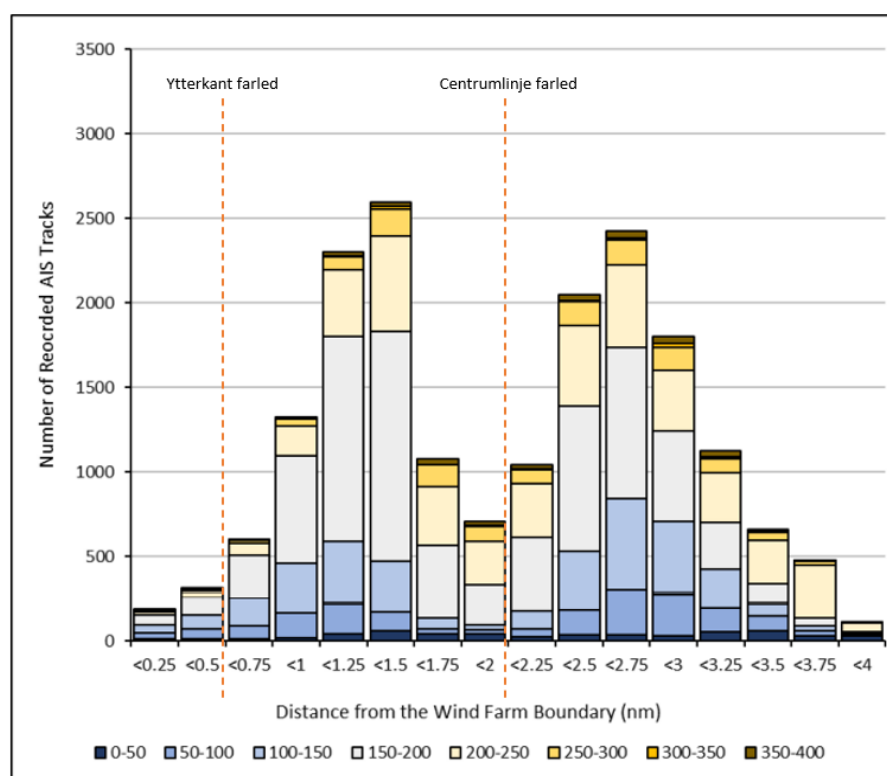
Val av dimensionerande fartyglängd för T-rutten utgår från den absolut vanligaste längden på fartyg som trafikerar T-rutten, vilket är fartyg mellan 150–200 meter. I SSPA:s rapport anges att T-rutten även trafikeras av stora containerfartyg, de största med längd på 400 meter, men att antalet fartyg av denna storleksklass totalt sett är få, då fartyg över 250 meter utgör 7 procent av trafiken på T-rutten och enbart 1,9 procent är över 300 meter. Trots att de längre fartygen inte har bedömts vara den mest representativa storleken på T-rutten, ur ett riskbedömningsperspektiv, har den dimensionerande storleken ansatts till 250 meter, vilket tar höjd för ökade fartyglängder i framtiden, se Bilaga B.7.A. Vid bedömningen har även höjd tagits för en framtida trafikökning.

Det finns inga fastställda riktlinjer för hur säkerhetsavstånd ska beräknas utan svenska myndigheter brukar generellt hänvisa till PIANC:s metod, där rekommendationen är att säkerhetsavståndet som utgångspunkt ska beräknas utifrån en 360 gradersgir, baserat på sex gånger fartyglängden, med tillägg för 500 meter (vid en styrbordsgir ytterligare 0,3 nm), mätt från trafiksepareringssystemets (TSS) ytterkant. Av rekommendationerna framgår inte hur ytterkanten ska definieras när det inte finns en TSS eller farledsgräns. I de analyser som gjorts av både SSPA och

Marico Marine för Galatea-Galene har beräkningar utgått från AIS-data om faktiska trafikflöden, dvs. tillgänglig data och kunskap om lokala förhållanden.

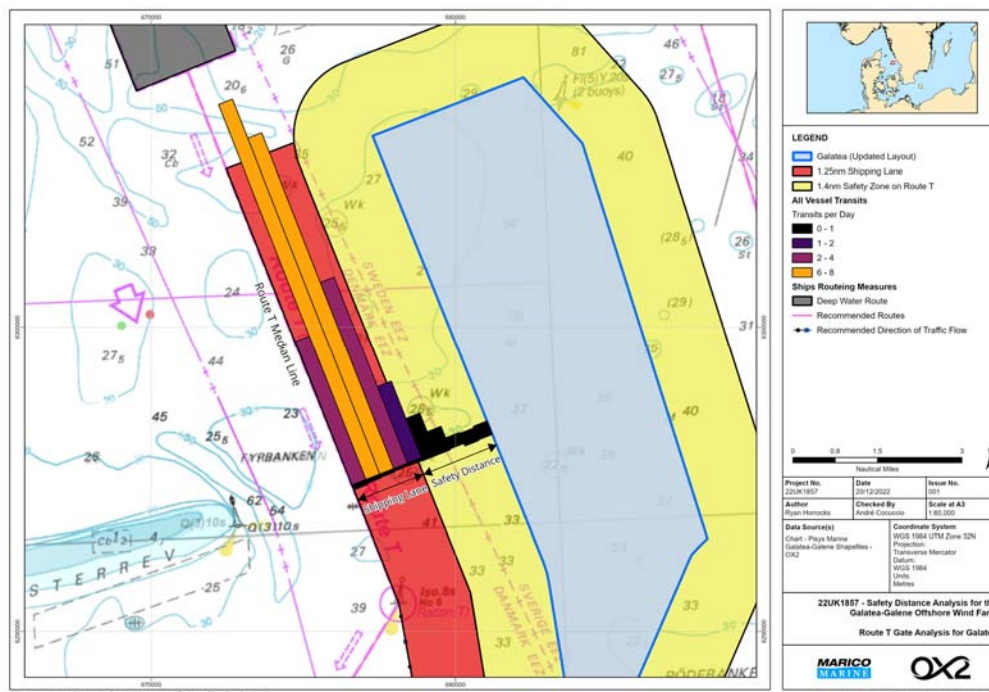
SSPA:s rekommenderade säkerhetsavstånd, med 250 meter som dimensionerande fartygslängd, uppgår till 1,4 nm. Sjöfartsverket och Transportstyrelsen har haft synpunkter avseende dimensionerande fartyg på T-rutten, inklusive djupvattenrutten, och Bolaget har med hjälp av Marico Marine analyserat säkerhetsavståndet utifrån att längre fartyg kan komma att trafikera T-rutten i framtiden.

För att se hur fartygen fördelar sig i T-rutten idag har Figur 9 och Figur 10 nedan tagits fram som baseras på AIS-data under perioden 30 april 2021 till 1 maj 2022. Figur 9 redovisar fördelning av fartyg inom T-rutten med beaktande av fartygens längd och med vilket avstånd de går i förhållande till ytterkant och centrumlinje för T-rutten.



Figur 9: Fördelning av fartyg i T-rutten räknat från vindparkens västra kant baserat på AIS-data 2021-2022. Staplarna är uppdelade i fartygens längder.

Nedan (Figur 10) visas koncentrationen av fartyg per dygn och var de går i farleden baserat på AIS-data.



Figur 10: Trafikintensitet baserat på AIS-data 2021-2022.

Av ovan kan utläsas att fartygen går relativt centralt inom T-rutten, vilket även gäller de fartyg med mindre djupgående. Den AIS data som samlats in för helåret 30 april 2021 till 1 maj 2022 visar tydligt att de stora fartygen i stor utsträckning använder trafikspår närmare farledens mitt. 66 procent av norrgående fartyg på T-rutten ligger mer än 5 kilometer från vindparksområdena med nuvarande körspår. Utifrån AIS-datan för den analyserade perioden innebär ett anläggande av Galatea-Galene att 42 fartyg som är längre än 300 meter (cirka 5 procent av det totala antalet fartyg) hade behövt välja en rutt något närmare farledens mitt om rekommenderade säkerhetsavstånd skulle ha innehållits. Av det totala antalet fartyg enligt AIS materialet kan mer än 90 procent av fartygen fortsätta att köra där de kör idag utan att behöva ändra körspår. Fartyg med mindre djupgående har också möjlighet att välja S-rutten.

Idag trafikeras alltså djupvattenrutten av fartyg som inte behöver gå där, dvs. som är för små för att behöva nyttja djupvattenrutten. Om trafiken skulle öka i framtiden är det rimligt att dessa mindre fartyg väljer att gå längre österut istället för att kunna ge

plats åt de mer djupgående och längre fartygen. Det kommer således finnas plats inom T-rutten för såväl mindre som större fartyg även i ett framtida scenario.

Av SSPA:s rapport framgår att, baserat på Trafikverkets trafikprognoser, godstransporterna förväntas öka fram till 2030 vilket antas innebära en ökad fartygsfrekvens. SSPA:s bedömning är dock att fartygen 2030 kommer att vara större och därmed kan transportera mer gods, vilket innebär att äldre mindre fartyg tas ur drift. Trenden pekar på färre antal fartyg i de små segmenten och att det sker en förskjutning till större fartygssegment. Om detta sker förväntas trafikintensiteten inte öka i någon betydande mån och därmed blir också sannolikheten för hopträngningseffekter låg. De största fartygen som trafikerar T-rutten idag förväntas inte bli större i framtiden med hänsyn till djupförhållanden och tillgänglighet hos hamnar.

Med iakttagande av säkerhetsavståndet som rekommenderas utifrån PIANC steg 1 uppgår avståndet till DW-rutten till cirka 1,6 nm vid Galene och även vid Galatea om DW-rutten förlängs söderut. Avståndet 1,6 nm (cirka 3 kilometer) gör att fartyg på upp till 315 meter kan uppfylla PIANC:s rekommendationer om säkerhetsavstånd, om de ligger vid DW-ruttens östligaste gräns. För att fartyg om 350 meter ska kunna göra motsvarande rundsväng behöver avståndet öka till 1,7 nm och för 400 meter långa fartyg behöver avståndet öka till knappt 1,9 nm, vilket är ett avstånd som uppehålls om fartygen av den längden fortsätter att placera sig i farleden som idag.

Farledens bredd är väl tilltagen utifrån de trafikmängder som använder den idag. Enligt artikel 6.10 i IMO General Provision on Ship's Routeing (GPSR) rekommenderas fartygsstråk med 4400–18000 fartyg per år ges en bredd om 1,3 nm. Utifrån Trafikverkets basprognos för 2040 förväntas transportarbetet inom sjöfarten att öka med cirka 60 procent 2017–2040. En stor del av ökningen kan förväntas ske genom att mindre fartyg ersätts med större. Som angetts ovan förväntas inte att de största fartygen blir ännu större utan istället att andelen mindre fartyg minskar. Även med dessa förändringar i fartygens storlek och antal kvarstår en marginal i rekommenderad bredd på fartygsstråket.

E.9.3 Påverkan på riksintresse sjöfart

51. *Transportstyrelsen har anfört att den nautiska riskanalysen inte tagit hänsyn till utpekade riksintresse för kommunikationer för sjöfart, och att vindkraftsparkens utbredning innebär en inskränkning på riksintresset för sjöfart i området. Huruvida en inskränkning kan accepteras bör enligt Transportstyrelsen ytterst hanteras i dialog med Sjöfartsverket och Trafikverket. Sjöfartsverket anser att parken i sin ansökta form påtagligt skadar det befintliga riksintresset.*

Med hänsyn till de reduceringar av vindparkens område som gjorts med beaktande av remissyttrandena från Transportstyrelsen och Sjöfartsverket, kommer de rekommenderade säkerhetsavstånden att iakttas och därmed undviks risken för inskränkning på riksintresset för sjöfart i området. Riksintresseanspråket i anslutning till farleder har till syfte att säkerställa att farleden hålls tillgänglig för sjötrafik både på kort och lång sikt. Med beaktande av de större säkerhetsavstånden i enlighet med rekommendationer i SSPA:s riskanalys kan det inte anses föreligga en risk för påtagligt försvårande av att nyttja farlederna och därmed inte heller riksintresset som sådant. Som redogjorts för ovan och som föreslås i villkor (2) kommer den slutliga utformningen av parken att bli föremål för samråd med Transportstyrelsen och Sjöfartsverket.

E.9.4 Påverkan på navigationsutrustning

52. *Transportstyrelsen har anfört att vindparken kan komma att ge störningseffekter på fartygs navigationsutrustning, i synnerhet radar. Eftersom störningar kan innebära en negativ inverkan på sjösäkerheten är det viktigt att hänsyn tas till detta i samband med detaljprojekteringen och vid uppförandet av de individuella vindkraftverken. Transportstyrelsen anser att om störningar på fartygs navigationsutrustning uppkommer till följd av anläggningen bör lämpliga åtgärder omedelbart vidtas för att reducera eller eliminera dessa.*

Risken för störningar på fartygs navigationsutrustning kommer att tas i beaktande. Vidare kommer Bolaget, innan anläggningsarbeten påbörjas, samråda med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen om de åtgärder som krävs för skydd mot störningar på fartygs navigationsutrustning, däribland vid behov utrustning för undvikande av så kallade falska spökmål. Bolaget kommer att bekosta de åtgärder som är nödvändiga att vidta inom parkområdet för att undvika störningar på

navigationsutrustning, och kommer även att följa de anvisningar för fartygs säkerhet som lämnas av sjöfartsmyndigheterna. Erforderliga åtgärder till undvikande av störningseffekter regleras således i föreslagna villkor för verksamheten.

E.9.5 Verkens placering med mera

53. *Transportstyrelsen har anfört att verkens slutliga placeringar bör ske så att förekommande siktlinjer och farledsutmärkningar inte skymms. Verken bör även förankras på bästa sätt och hänsyn bör tas till riskerna med iskast.*

Bolaget kommer att beakta behov av fria siktlinjer och farledsutmärkningar vid framtagande av den slutliga utformningen samt förankra fundamenten i enlighet med bästa tillgängliga teknik. Risk för iskast har beaktats i den nautiska riskanalysen och MKB:n och kommer ytterligare att beaktas i den uppdaterade riskanalys som görs inför val av slutlig placering till undvikande av säkerhetsrisker. Vidare kommer Bolaget att samråda med Transportstyrelsen och Sjöfartsverket inför framtagande av den närmare placeringen av vindkraftverken och genomföra en uppdaterad nautisk riskanalys avseende de verk som placeras närmast intilliggande farleder, se förslag till villkor (2) och (9).

E.9.6 Framtagande av handlingsplan under anläggningsfasen

54. *Transportstyrelsen anser att risker förknippade med projektets anläggningsfas måste beaktas och att en handlingsplan baserad på slutsatserna i riskanalysen bör tas fram i samråd med sjöfartsmyndigheterna. Anläggningen ska uppföras så att negativ påverkan för sjöfartens framkomlighet och säkerhet minimeras så att negativ miljöpåverkan till följd av fartygsolyckor inte uppstår. Kontinuerlig övervakning av arbetsområdet bör fortgå under hela etableringsfasen.*

Risken under anläggningsfasen har utretts i de nautiska riskanalyserna och flera riskreducerande åtgärder har föreslagits, som GGVA B också åtagit sig att iaktta, se villkor (10)–(15) i avsnitt G nedan. Bolaget kommer därtill att samråda med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen om de åtgärder som krävs till skydd mot störningar för sjöfarten och fartygs navigationsutrustning, vilket kommer att utgå från den uppdaterade riskanalys som görs inför anläggningsfasen, se villkor (9). En handlingsplan kommer att tas fram som dokumenterar de åtgärder som ska vidtas. Kontinuerlig övervakning kommer att ske under hela anläggningsfasen, se

villkor (14). GGVA B kommer att ha en särskild *marine coordinator* som ansvarar för bland annat övervakningen.

E.9.7 Kumulativa effekter på sjöfarten

55. *Transportstyrelsen har påtalat att vindkraftparkerna Galatea och Stora Middelgrund är planerade i anslutning till varandra. Med anledning av den planerade vindkraftsparken Hesselö, på danskt vatten kan till exempel färjetrafiken mellan Halmstad och Grenå tvingas till en alternativ rutt mellan Galatea och Stora Middelgrund i framtiden.*

Bolaget noterar synpunkten om kumulativa effekter på sjöfarten och en eventuell alternativ rutt mellan Galatea och Stora Middelgrund i framtiden. Bolaget har bedömt de kumulativa effekter på sjöfarten som rimligen kan förutses i MKB:n men givet oklarheter i vilka vindparker som kommer att etableras i Kattegatt blir en bedömning av eventuell påverkan på färjetrafiken högst preliminär.

E.9.8 Utmärkning av vindkraftverk och farleder

56. *Transportstyrelsen har lyft att vindkraftverken ska utmärkas för sjöfarten och luftfarten enligt Transportstyrelsens föreskrifter. Transportstyrelsen har framhållit att farledsutmärkningen bör anpassas så att säkerhetsavståndet mellan vindkraftpark och omgivande farleder upprätthålls och att det bör ankomma på sökanden att ansvara och ombesörja för flytt och ändring av farledsutmärkning.*

Bolaget vill framhålla att villkorsförslag (5) föreskriver att vindkraftverken ska förses med hindermarkering enligt Transportstyrelsens föreskrifter. Vad gäller farledsutmärkning kommer GGVA B att i god tid innan anläggningsarbeten påbörjas samråda med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen om de åtgärder som krävs till skydd mot störningar för sjöfarten och fartygs navigationsutrustning, och att stå för kostnader för sådana nödvändiga skyddsåtgärder, se villkorsförslag (11). Detta inkluderar farledsutmärkning och de justeringar som krävs för säker sjöfart när den slutliga layouten har fastställts.

E.9.9 Sjö- och miljöräddning

57. *Transportstyrelsen har i sitt yttrande anfört att 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.*

Som framgår av villkor (18) kommer en beredskaps- och räddningsplan att utarbetas med berörda myndigheter innan anläggningsarbetena påbörjas. Denna plan omfattar bland annat uppgifter om insatser för sjöräddning, räddning av skadade på vindkraftverken, skydd av miljön vid eventuella oljeutsläpp och bärgning av eventuella skadade fartyg, och avser verksamhetens samtliga faser.

E.9.10 Åtgärder efter avveckling

58. *Transportstyrelsen har framhållit att sökanden, efter avveckling, ska återställa vattendjupet i området och genomföra kontrollsjömätning enligt internationell standard FSIS-44 samt återställa sjösäkerhetsanordningar som ändrats/flyttats med anledning av vindkraftparkens uppförande.*

Som framgår av villkor (21) kommer GGVAB inför avveckling av vindparken att ta fram en avvecklingsplan som närmare kommer att precisera vilka åtgärder som ska vidtas för återställande med mera. Det förslås åligga tillsynsmyndigheten att besluta i vilken omfattning anläggningar för vindparken inklusive fundament ska tas bort och vilka övriga åtgärder som krävs för återställande. Med hänsyn till vindparkens långa livslängd, och att det redan nu är svårt att förutse vilka åtgärder som är rimliga att vidta vid verksamhetens avveckling, är det lämpligt att avvecklingsplanen och tillsynsmyndighetens beslut vid den tidpunkten får avgöra även åtgärder kopplade till sjöfarten.

Det ska dock noteras att säkerheten som ställs för avveckling och återställande inkluderar kostnader för eventuell sjömätning i samband med avvecklingen, se villkor (22).

E.10 **Risikoförebyggande och säkerhet**

E.10.1 Odetonerad ammunition

59. *Kustbevakningen och HaV har framfört synpunkter på villkoret om odetonerad ammunition och har framhållit att myndigheten önskar strykas i föreslagen*

utformning av villkoret. HaV har föreslagit att det föreskrivs villkor om samråd med relevanta myndigheter och att eventuella skyddsåtgärder tas fram vid eventuellt behov av röjning av minor eller annan icke-exploderad ammunition.

GGVAB har föreslagit en ny formulering av villkoret i enlighet med Kustbevakningens synpunkt. Vad gäller HaV:s synpunkt hänvisas till villkor (8).

E.10.2 Vraket Altnes

60. *HaV anser att skyddsavstånd till vraket Altnes bör bestämmas i ett senare skede genom fortsatt dialog med HaV för att undvika risk för skador och potentiellt läckage av miljöfarliga ämnen.*

GGVAB hänvisar till villkor (4), avseende avstånd till *Altnes*. Vidare kommer samråd att ske med HaV inför beslut om placering av vindkraftverken, vilket innebär att en fortsatt dialog om vindkraftverkens layout kommer att äga rum, se villkor (2).

E.10.3 Beredskaps- och räddningsplan

61. *Kustbevakningen har framfört att det i villkor om beredskaps- och räddningsplan bör förtydligas vilka myndigheter som Bolaget ska samråda med. Kustbevakningen anser att det är tillräckligt om Kustbevakningen ansvarar för att besluta om intervall för beredskapsplanen.*

GGVAB har justerat villkor (18) i enlighet med Kustbevakningens synpunkt och förtydligat att beredskaps- och räddningsplanen ska utarbetas efter samråd med Sjöfartsverket, Länsstyrelsen, Kustbevakningen och berörda kommuner. Vad gäller respektive myndighets ansvar så utgår Bolaget från att involverade myndigheter ansvarar för de delar i planen som hänför sig till myndighetens expert- och ansvarsområde och att detta får framgå i det samråd som genomförs för planen.

E.10.4 Uppsamling av olja och andra farliga ämnen

62. *Kustbevakningen har framfört att vindkraftverk kan innehålla stora mängder olja och andra skadliga ämnen. Kustbevakningen anser att villkoret om att utrustning för uppsamling av oljespill från turbiner och transformatorer ska finnas, behöver förtydligas med var och när sådan utrustning ska finnas.*

Bolaget har förtydligat villkor (16) så att det nu anger att utrustning för uppsamling av spill från olja och andra flytande kemikalier från vindkraftverk och transformatorer ska finnas, samt att läckageskyddet ska ha kapacitet att samla upp hela oljevolymen.

E.11 Kulturmiljö, fornlämningar och landskapsbild

E.11.1 Fornlämningar

63. *Länsstyrelsen Västra Götaland har föreslagit att ett bemyndigande föreskrivs som ger tillsynsmyndigheten rätt att besluta om de villkor som behövs för att minska påverkan på marinarkeologiska lämningar samt de villkor som i övrigt krävs för att undersöka dem och i förekommande fall även dokumentera de arkeologiska lämningarna. Riksantikvarieämbetet ("RAÄ") har framfört synpunkter om hantering av fornlämningar och att ett skyddsavstånd ska utgå från fornlämningens gräns, då spridningsbilden för olika fornlämningar varierar och fartygs-/båtlämningar kan ha ett stort spridningsområde.*

GGVAB är av uppfattningen att de åtaganden om hantering av marinarkeologiska lämningar som redogjorts för i ansökan hanterar Länsstyrelsen Västra Götalands och RAÄ:s synpunkter. Bolaget har utfört en marinarkeologisk utredning och resultaten har analyserats av Bohusläns museum. I villkor (19) förskrivs hur Bolaget ska närmare undersöka och hantera marinarkeologiska lämningar i enlighet med kulturmiljölagen ("KML"). Om lämningar påträffas kommer dessa att anmälas och hanteras i vederbörlig ordning enligt KML:s bestämmelser. Under KML har tillsynsmyndigheten också möjlighet att agera avseende hantering av marinarkeologiska lämningar, inklusive skyddsåtgärder. Bolaget åtar sig därtill att så långt möjligt undvika områden där det förekommer marinarkeologiska lämningar vid etablering av vindkraftspark och undervattenskablar.

E.11.2 Påverkan för riksintressen för kulturmiljövården

64. *RAÄ gör bedömningen att etableringen av vindparken medför en begränsad påverkan på berörda riksintressen för kulturmiljövården. Den föreslagna etableringen kommer att innebära viss visuell påverkan men bedöms inte medföra påtaglig skada på de funktionella sammanhang som ligger till grund för riksintresseanspråkens motiv och uttryck.*

GGVAB instämmer i RAÄ:s bedömning att Galatea-Galene inte påverkar de funktionella sammanhang som ligger till grund för riksintresseanspråkens motiv och uttryck.

65. *Varbergs kommun har framfört att påverkan på riksintresse för kulturmiljö enligt 3 kap. 6 § miljöbalken (Varbergs innerstad och fästning) är otillräckligt utredd. Kommunen hänvisar till RAÄ:s rapport "Sveriges kust-och skärgårdslandskap – Kulturhistoriska karaktärsdrag och känslighet för vindkraft" avseende att utblickar från Varbergs fästning väster, nordväst och sydväst bör hållas fria, vilket inkluderar verksamhetsområdet för Galene. Kommunen anser att konsekvensbedömningen på riksintresse kulturmiljö bör utredas mer ingående och av särskild kulturmiljöexpertis.*

GGVAB vill inledningsvis framhålla att verksamhetens påverkan på kulturmiljön har utretts av sakkunniga inom ramen för projektet, se Bilaga B.15.A till MKB:n (landskapsanalys) och Bilaga K.2 till Komplettering 1 (Komplettering av landskapsanalys), som beaktar riksintresseområden för kulturmiljövården. MKB:n har bedömt påverkan på riksintressen som har "utblickar och vy mot havet" i beskrivningen av riksintresset och där det anges i riksintressets motiv och uttryck.

Med anledning av Varberg kommuns yttrande har kulturmiljösakkunnig Pär Connelid (Kulturmiljölandskap AB) uppdragits av Bolaget att bedöma vindparkens påverkan på riksintresset Varbergs innerstad, inklusive fästningen, se Bilaga Y.7. Den sammantagna bedömningen är att påverkan inte strider mot de värden som riksintresset syftar till att bevara och den kulturhistoriskt värdefulla miljön vid fästningen bedöms inte skadas. På grund av vädrets och årstidernas växlingar kommer den planerade vindparken därtill inte att vara visuellt lika framträdande hela tiden. Liknande bedömning gör RAÄ (se svar i punkt E.11.3), som i sitt yttrande framför att vindparken medför en begränsad påverkan på berörda riksintressen för kulturmiljövården. Vidare skriver RAÄ att den föreslagna etableringen kommer innebära viss visuell påverkan men bedöms inte medföra påtaglig skada på de funktionella sammanhang som ligger till grund för riksintresseanspråkens motiv och uttryck.

E.11.3 Landskapsbild

66. *Privatperson har framfört att ansökan bör kompletteras med fotomontage med vy över horisonten från punkt N6296047.3 - E355374.3 (SWEREF99 TM), för att visa hur utsikten över horisonten från Natura 2000-området Klippeulle påverkas av vindkraftsparken.*

Bolaget vill framhålla att ett flertal fotomontage har tagits fram från väl valda platser med tydlig utblick över vindparksområdet. Val av platser har gjorts för ett representativt urval för de utblickar som finns längs Hallands kust. Bolaget anser därför inte att fotomontagen behöver ytterligare kompletteras för att ge en sammanhållen bild och förståelse för påverkan på landskapsbilden.

67. *Varbergs kommun har framfört synpunkter på placeringen av de enskilda verken och konstaterat att verken bör etableras i väst-östliga rader för att minimera synligheten från kusten och påverkan på landskapsbilden i Varbergs kommun. Kommunen anser också att placeringen bör om möjligt villkoras i samband med beslut om tillstånd, eller i annat fall att det säkerställs att frågan beaktas i efterföljande skeden, i dialog med berörda myndigheter och näringar.*

Bolaget har förståelse för kommunens synpunkt om placeringen men vill framhålla att, även om vindkraftsverken placeras i raka rader med jämna avstånd, kommer vindkraftverk från olika rader att visuellt gå in i varandra när de betraktas på långt avstånd. Detta beror på det stora avståndet till kusten och att vindkraftverken placeras, relativt sett, på ett litet avstånd sinsemellan.

Slutlig placering av respektive fundament och vindparkens layout kommer att arbetas fram under detaljprojekteringsfasen på basis av närmare undersökningar i området. Den närmare placeringen av vindkraftverken kommer att ske efter samråd med Länsstyrelsen i Hallands län, Kustbevakningen, Havs- och vattenmyndigheten, Försvarsmakten, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen.

68. *RAÄ och Kungsbacka kommun har framfört synpunkter på påverkan på utblicken över horisonten från Hallandskusten. RAÄ har framfört att vindkraftsparken kommer vara synlig längs en stor del av Hallandskusten, med hänvisning till etableringens omfattning och Hallandskustens topografi, vilket innebär en olägenhet av väsentlig betydelse för kulturmiljöns intressen vad gäller landskapsbilden. Kungsbacka*

kommun har framfört att vindkraftparken skulle vara synlig från kusten och förändra den befintliga landskapsbilden relativt påtagligt, särskilt då utblicken från Kungsbackas kustlinje idag präglas av öppet hav och skärgård. Anpassningar bör om möjligt genomföras som begränsar den upplevda visuella störningen.

GGVAB delar inte RAÄ:s bedömning att konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget blir så omfattande att etableringen bör innebära en olägenhet av väsentlig betydelse för kulturmiljöns intressen vad gäller landskapsbilden. Utblickarna mot havet kan vara en viktig del i upplevelsen av intressanta kulturmiljöer men vyerna ut över havet är emellertid bara en aspekt av den historiska miljön och anges inte som centrala uttryck för huvuddelen av riksintresseområdena för kulturmiljö. Utblickar och samband inom kulturmiljöerna och in mot land och stad kan tillskrivas ett minst lika stort kulturhistoriskt och upplevelsemässigt värde som de mot havet.

Det är riktigt att vindparken kommer att förändra den tidigare obrutna horisonten, men hur synlig vindparken kommer att vara beror av flera olika yttre faktorer som ljusförhållanden, väderförhållanden och rotationshastighet. Avståndet från kusten till vindparken är också långt, minst 22 kilometer. Hur upplevelsen av den förändrade visuella vyn från land uppfattas är dessutom subjektiv och starkt beroende av vem åskådaren är och vilken inställning hen har till vindkraft. Sammantaget anser Bolaget inte att påverkan på landskapsbilden innebär en olägenhet av väsentlig betydelse.

När det gäller anpassning för att begränsa den visuella påverkan behöver den slutliga utformningen av vindparken beakta många aspekter, bland annat detaljerade undersökningar på platsen som avgör slutlig placering av respektive fundament. Den närmare placeringen av vindkraftverken kommer att ske efter samråd med Länsstyrelsen i Hallands län, Kustbevakningen, Havs- och vattenmyndigheten, Försvarmakten, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen.

69. *God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige menar att projektet bryter mot 4 kap. 2 § miljöbalken eftersom Hallandskusten är "fredad och reserverad för fritidsaktiviteter".*

Verksamheten innebär inte något ingrepp i kustområdet i Halland. Vindparken är lokaliserad utanför kusten där fritidsaktiviteter inte bedrivs i betydande mån.

Påverkan på landskapsbilden har beaktats, se avsnitt 7.6 i MKB, Bilaga B, samt Landskapsanalys Galatea-Galene, Bilaga B.15.A.

E.12 Maringeologi

70. *Sveriges geologiska undersökning ("SGU") har framfört att ansökan bör innefatta högupplösta och yttäckande maringeologiska kartor (som batymetri och substrat). Undersökningar under undersökningsfasen bör utföras ned till berört sedimentdjup för att erhålla ett fullgott bedömningsunderlag.*

Bolaget har utfört batymetriska undersökningar samt undersökningar av substrat i enlighet med SGU:s synpunkt. Högupplösta kartor finns framtagna och utgör del av bedömningsunderlaget. Dessa kan vid behov tillställas SGU. GGVAB anser därför att ett fullgott bedömningsunderlag är framtaget och inkluderat i ansökan.

E.13 Klimatet

71. *Rädda Hallandskusten samt God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige har framfört synpunkter om att viss ny forskning ska visa att stora vindkraftsparker kan ha negativ effekt på klimatet.*

GGVAB har svårt att se på vilket sätt storskaliga vindparker skulle ha en sammantaget negativ effekt på klimatet. Galatea-Galene kommer att kunna generera 6–7 TWh förnyelsebar el per år, vilket skulle vara ett betydande tillskott till den gröna omställningen som Sverige och världen i stort måste gå igenom för att klara klimatmål och hejda de pågående mycket allvarliga klimatförändringarna som i huvudsak orsakats av fossila energikällor.

E.14 Övriga synpunkter

E.14.1 Ifrågasättande av legal grund

72. *God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige har framfört att ansökan och samrådsförfarandet inte uppfyller internationella åtaganden enligt, bland annat, Århuskonventionen.*

GGVAB delar inte föreningarnas uppfattning. Ansökan och samrådsförfarandet har skett enligt gällande regelverk, så som miljöbalken och Esbokonventionen. För

vidare information om samrådet hänvisas till avsnitt 14 i MKB:n samt samrådsredogörelsen, Bilaga B.18.

73. *God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige har framfört synpunkter om att ansökan inte uppfyller internationella konventioner och att området åtnjuter starkt skydd enligt OSRAM3- och HELCOM2-konventionerna.*

Bedömningar av påverkan på relevanta biotoper och arter enligt HELCOM och OSPAR har gjorts. För närmare information och bedömningar hänvisas till MKB:n med tillhörande underlag.

E.14.2 Anslutningspunkter

74. *Varbergs kommun har anfört att verksamheten genom exportkablar till havs, anslutningspunkter och landbaserade kablar kommer ha en påverkan på kommunens planeringsområde. Kommunen arbetar för närvarande med en fördjupad översiktsplan för Väröbacka där omfattande utveckling av tätorten och dess närområde planeras. Kommunen förordar därför att eventuell markanslutning av vindkraftparken förläggs på norra sidan av Väröhalvön, för att undvika påverkan på kommunens planer i anslutning till Väröbacka.*

GGVAB noterar informationen. Ansökningar för anläggning av kablar för anslutning av vindparken till transmissionsnätet på land kommer att tas fram och synpunkten från Varbergs kommun kommer att beaktas i de ansökningarna.

E.14.3 Kemikalier

75. *Rädda Hallandskusten har anfört att ansökan inte uppfyller 2 kap. 4 § miljöbalken i fråga om kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön. Rädda Hallandskusten framför att det enligt International Energy Agency kommer att användas stora mängder av mineraler i vindkraftverk, såsom sällsynta jordartsmetaller, speciellt neodym och att framställning av neodym är ifrågasatt, då det kan orsaka negativa miljökonsekvenser och giftiga och radioaktivt material.*

GGVAB anför att det är korrekt att vindkraftverk hittills använder generatorer som innehåller sällsynta jordartsmetaller, inkluderat neodym. Detta för att göra generatorerna lättare och effektivare. Att utvinningen av dessa jordartsmetaller

medför en miljöpåverkan är känt och problematiskt. För att minska miljöpåverkan pågår arbete med att se över lagstiftning och utveckling av metoder för att utvinna metallerna. Det finns nu framtagna generatorer helt utan sällsynta jordartsmetaller och utvecklingen går framåt. GGVAB följer utvecklingen och kommer beakta vad som är bästa möjliga teknisk vid tidpunkt för upphandling av vindkraftverken.

E.14.4 Tillsyn

76. *Kustbevakningen anser att det finns vissa avgränsningsproblem vad gäller tillsyn enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon och bland annat att det bör förtydligas vilket ansvarsområde respektive myndighet har. Kustbevakningen vill också att det i villkor (21) (tidigare villkorsförslag 20) förtydligas vilken myndighet som är tillsynsmyndighet. Kustbevakningen har även i sitt yttrande framfört att myndigheten inte anser sig behörig att delta i samråd eller att erhålla viss information.*

Anläggningar i svensk ekonomisk zon är fortfarande relativt ovanligt och det kan därför föreligga oklarheter kring vissa myndigheters ansvar. GGVAB anser dock att detta sällan blir problem i praktiken utan att ansvarsområdena följer av respektive myndighets uppdrag och expertområde (vilket kan ändras från tid till annan). Eventuella oklarheter kan och bör lösas myndigheterna emellan. GGVAB har gjort ett förtydligande i villkor (21) om tillsynsmyndighet. Bolaget har också justerat i villkoren avseende information till Kustbevakningen efter myndighetens synpunkter.

E.14.5 Avveckling

77. *Länsstyrelsen Västra Götaland anser att det är osäkert om den ekonomiska säkerhet som beräknas idag är det belopp som kommer att krävas vid eventuellt framtida i anspråkstagande av säkerheten. Säkerhetens storlek kan behöva justeras över tid. Det yrkade beloppet, sex miljoner kronor, är rimligt. Den första delen av säkerheten bör vara ställd när tillståndet tas i anspråk.*

Villkoret om ställande av säkerhet innebär att beloppet indexjusteras över tid. Vidare är det lämpligt att bygga upp säkerheten etappvis och av villkor (22) följer att den första delen av säkerheten ställs innan anläggningsarbeten påbörjas.

E.14.6 Undersökningsprogram

78. *Länsstyrelsen Västra Götaland anser att tillsynsmyndigheten ska få medge att Bolaget ställer ett högre belopp för att utföra undersökningar eller för åtgärder som gynnar den biologiska mångfalden, om Bolaget finner det lämpligt att överskrida takbeloppet, för att undvika att ett villkorsbrott sker vid överskridande. Länsstyrelsen anser även att den sammanlagda kostnaden för undersökningsprogrammet bör ökas från 30 miljoner till 40 miljoner kronor och att programmet även ska omfatta sillgrissla och tordmule.*

GGVAB anser att det saknas behov att villkorsreglera en situation där Bolaget, på frivillig basis, önskar investera mer pengar på undersökningar än vad som reglerats i tillståndet. Takbeloppen är satta för att projektkostnadskalkyler ska kunna tas fram för en rimlig planering och finansiering av vindparken. För det fall en högre kostnad trots allt skulle uppkomma för undersökningarna menar Bolaget att detta inte skulle ses som ett villkorsbrott. GGVAB har föreslagit justeringar i undersökningsprogrammen så att det täcker in mer än fladdermöss och migrerande rovfågel (se villkor (27)) och har höjt angivet belopp från 30 miljoner till 40 miljoner kronor i 2022 års prisnivå.

79. *Länsstyrelsen Västra Götaland har förslagit att villkor om kontrollprogram ska omfatta uppföljning av invasiva arter samt att samordnad kontroll bör ske med andra aktörer som har vindparker inom samma påverkansområde som vindpark Galatea-Galene.*

GGVAB har åtagit sig att ta fram ett undersökningsprogram som täcker in uppföljning av andra påverkansfaktorer än fladdermöss och migrerande rovfågel, och detta kan omfatta invasiva arter. Undersökningsprogrammet ska tas fram i samråd med Länsstyrelsen Halland, se villkor (27). Vad gäller ett samordnat kontrollprogram med andra aktörer ser Bolaget det som mycket svårt att samordna kontrollen av en viss verksamhet med andra verksamheter, eftersom kontrollprogrammet avser en viss verksamhet under ett visst tillstånd med tillhörande villkor. Bolaget ser dock inga hinder mot att undersökningsprogrammet är en del av ett större projekt som involverar andra vindparker, men att en samordnande roll för sådana undersökningar bör ligga på tillsynsmyndigheten.

E.14.7 Lokalisering

80. *HKPO har ifrågasatt lokaliseringen av den föreslagna vindkraftsparken och menar att det borde finnas mer lämpade placeringar.*

GGVAB anser att den valda lokaliseringen är ytterst lämplig sett till många viktiga aspekter såsom havsdjup, bottenförhållanden, vindresurser, områdesskydd, möjlighet till nätanslutning samt motstående intressen. Valet av lokalisering är resultatet av en systematisk utvärdering där mindre lämpliga lokaliseringar stegvis valts bort. För vidare läsning om val av lokalisering hänvisas till avsnitt 12 i MKB:n.

E.14.8 Påverkan på vindar och havsströmmar

81. *God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige har framfört synpunkter om att vindkraftverken hindrar vindar och havsströmmar, vilket minskar bildning av CaCO₃ vilket är dåligt för plankton.*

GGVAB har tagit fram en hydrodynamisk modell med syfte att utreda hur vindparken kan komma att påverka områdets hydrodynamiska förhållanden, se Bilaga K.20 och K.21 (svensk översättning av Bilaga K.20) till Komplettering 1. Slutsatserna från utredningen är att hydrografiska förändringar blir lokala och mycket begränsade. Detta stöds även av danska studier där det konstateras att i en vindpark där avståndet mellan vindkraftverken, som utgör strukturförändringarna av botten, är stora blir de hydrografiska förändringarna minimala.³³ Någon risk för minskat bildande av CaCO₃ bedöms därför inte uppstå.

E.14.9 Luftfart

82. *Luftfartsverket har framfört att de inte har något att erinra mot vindkraftsetableringen. De har i sitt yttrande påmint och informerat om skyldigheten att beställa och bekosta en flyghindersanalys.*

Bolaget har noterat informationen och en flyghinderanalys kommer att tas fram inför byggnation, se villkor (5).

³³ Dong energy m.fl., *Danish offshore wind- key environmental issues*, 2006; Øresundskonsortiet *Environmental impact of the construction of the Øresund fixed link*, 2000; Edelvang m.fl., *DHI. Lillgrund Vindkraftspark, Environmental impact assessment of hydrography and sediment spill*, 2001.

E.14.10 Hänsyn till översiktsplanering

83. *Kungsbacka kommun har framfört synpunkter rörande översiktlig planering och att verksamheter utanför kommungränsen kan påverka kommunal översiktsplanering, exempelvis för tillförande infrastruktur eller indirekt påverkan på andra intressen. Kommunen anför bland annat att det i bedömningen huruvida vindkraftsetablering är lämplig bör tas hänsyn till forskningen vid Onsala Rymdobservatorium men även kopplat till andra intressen såsom försvaret och naturvård.*

GGVAB instämmer i behovet av att bedöma verksamhetens påverkan på andra verksamheter och intressen också ur ett större planeringsperspektiv. Det har också gjorts inom ramen för projektet när det gäller bland annat försvarsintressen och naturvård. Bolaget har även samrått med Onsala Rymdobservatorium och särskilt utrett den planerade vindparkens påverkan på observatoriets verksamhet. Bolagets utredning visar att vindparken inte medför någon påverkan på verksamheterna utan att båda verksamheter kan samexistera.

E.14.11 Ljudpåverkan på människors hälsa

84. *God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige har framfört synpunkter om vindkraftverkens påverkan på människors hälsa till följd av buller*

Beräkningar av A-vägd ekvivalent ljudnivå utomhus har utförts med modellen Nord2000 enligt gällande riktlinjer för havsbaserad vindkraft. Påverkan till följd av luftburet ljud har redovisats i avsnitt 6.6 i MKB:n. Resultaten av beräkningarna visar att gällande riktvärden för bostäder (40 dBA utomhus) och friluftsområden (35 dBA) från Naturvårdsverket inte överskrids vid kusten. Enligt ljudberäkningarna kommer inte heller lågfrekvent ljud att vara någon risk för boende vid kusten.

E.14.12 Allmän kritik

85. *Föreningen Svenskt Landskapsskydd samt God livsmiljö Hylte och Motvind Sverige har framfört generella synpunkter på Bolagets uppfyllande av relevanta miljökrav. Föreningen Svenskt Landskapsskydd anser att tillståndsansökan bland annat saknar en helhetsbeskrivning, en beskrivning av worst case och tillförlitlighet. Föreningen anser också att Bolaget inte till fullo har redovisat projektets negativa konsekvenser. God Livsmiljö Hylte och Motvind Sverige har även framfört synpunkter om att ansökan inte skulle uppfylla gällande miljökrav och krav på vetenskaplig evidens.*

HKPO och Kungsbacka kommun har vidare uttryckt oro över underlaget som bedömningarna grundar sig på och menar att det därmed finns osäkerheter i de slutsatser som Bolaget gör om påverkan på miljön.

GGVAB delar inte den syn som föreningarna, HKPO och Kungsbacka kommun presenterat i sina yttranden. Som underlag till ansökan ligger en MKB med tillhörande underlagsutredningar som innehåller de krav som följer av 6 kap. miljöbalken, där både positiva och negativa effekter och konsekvenser beskrivs. Till grund för bedömningarna av verksamhetens effekter och konsekvenser ligger ett omfattande kunskapsunderlag och empiriska data som bland annat utgörs av Bolagets inventeringar av tumlare, fågel och fisk i Kattegatt, platsspecifika miljöundersökningar genom sedimentprovtagningar och filmning av bottenförhållandena, samt modelleringar av sedimentspridning, ljudutbredning och förekomst av naturtyper. Kunskapsunderlaget bedöms vara robust och vetenskapligt grundat samt av den omfattning att tillförlitliga bedömningar av verksamhetens effekter och konsekvenser har kunnat göras.

Samtliga bedömningar är gjorda utifrån en worst case-ansats, där det för respektive mottagare (bottenflora- och fauna, fåglar, tumlare och fisk) bedömts vilket utformningsscenario för vindparken som orsakar den största omgivningspåverkan för respektive påverkansfaktor (sedimentspridning, ljud, undanträngningseffekter och kollisionsrisk med mer). Worst case-ansatsen innebär att den bedömda miljöpåverkan är gjord utifrån konservativa antaganden där den totala påverkan från verksamheten och konsekvensen för mottagaren aldrig kan bli större än den bedömda, utan i praktiken blir betydligt lägre. Detta beskrivs bland annat i avsnitt 5.3 i MKB:n.

Utifrån ovanstående bedömer Bolaget att ansökan har upprättats enligt de krav som ställs i miljöbalken.

F. Synpunkter från ESBO-samrådet

F.1.1 Sjöfåglar

86. *Miljøstyrelsen, enheten for Arter og Naturbeskyttelse, har frågat om de svenska myndigheterna i sin bedömning av effekter på sjöfåglar beaktat alla tillgängliga data som är relevanta i förhållande till projektets läge och karaktär. Miljøstyrelsen*

påpekar att vattenområdet på den danska EEZ-sidan är upptaget som ett viktigt rastområde av internationell betydelse för alkor, sillgrissla och tretåig mås.

GGVAB vill inledningsvis framhålla att påverkan på rastande alkor, sillgrissla och tretåig mås har utretts och beaktats inom ramen för MKB:n och att bedömningarna innefattar ett stort påverkansområde kring Galatea-Galene. Som bland annat beskrivs i avsnitt E.4 ovan, bedöms verksamhetens påverkan på alkor och tretåig mås bli liten till försumbar.

I området för Lilla Middelgrund kan alkor och tretåig mås förekomma men i förhållandevis låga antal. Inom danskt farvatten förekommer de största antalen alkor söder om Anholt, omkring Hesselø. Att alkor och tretåig mås inte förekommer norr of Anholt i betydande antal visas också av de bedömningar som gjorts för det nya Natura 2000-området Nordvestlige Kattegatt. Det kan också framhållas att det är samma data som ligger till grund för bedömningarna för Galatea-Galene (Bilaga B.12.A till MKB:n och Bilaga 3 till Esborapporten) som utgör underlagsinformation till IBA-området Nordvestlige Kattegat.

87. *Miljøstyrelsen, enheten for Arter og Naturbeskyttelse, har frågat om de svenska myndigheternas bedömningar inkluderar risker för att det kommer att bli en gränsöverskridande påverkan på relevanta sjöfågelpopulationer i Kattegatt, vilket har betydelse för upprätthållandet eller förbättringen av artens nuvarande bevarandestatus i Danmark. Miljøstyrelsen framför att en realisering av projektet kan medföra gränsöverskridande påverkan på alkor, tretåig mås och sillgrissla, i form av undanträngning från övervintringsområden, som kan påverka Danmarks direktivförpliktelser.*

Bolaget har bedömt de överskridande effekterna avseende sjöfåglar, se Bilaga B.12.A till MKB:n och Bilaga 3 till Esborapporten. De danska områdena närmast Galatea-Galene är dock inte utpekade fågelskyddsområden för de arter som potentiellt kan påverkas av vindparken. Arterna är inte heller utpekade för fågelskyddsområden i den danska delen av Kattegatt.

88. *Miljøstyrelsen, enheten for Arter og Naturbeskyttelse har noterat att buffertzoner har använts vid bedömningen av påverkan på sjöfåglar, inom vilka individer kan påverkas av störningar och förskjutningar från vindkraftsparken, men anser att det saknas en förklaring av den professionella grunden som ligger till grund för*

buffertzonernas storlek. Miljøstyrelsen har framhållit att lommarna är särskilt känsliga för störningar och att det i tyska studier noterats undanträngningseffekter på cirka tio kilometers avstånd från vindkraftsverk, varför betydligt större buffertzoner behövs än två kilometer. För alkor saknas också yrkesmässiga motiveringar för att en buffertzon på 500 meter ska vara tillräcklig.

Vad gäller undanträngning av alkor är buffertavståndet om 500 meter baserat på det som används vid Horns Rev 3 (Orbicon 2014), och bedöms vara en vedertagen buffertzon baserat på tidigare erfarenheter och studier. Vad avser lommar har det observerats mycket få lommar under inventeringarna som genomförts under 2019–2022. Risken för undanträngning av lommar bedöms därför vara mycket begränsad med en försumbar effekt och konsekvens. En större buffertzon bedöms sakna betydelse givet att området uppenbart inte är av betydelse för dessa arter.

89. *Miljøstyrelsen, enheten för Arter og Naturbeskyttelse, har undrat om de svenska myndigheterna i värderingen av kumulativa effekter förhållit sig till hela utbredningsområdet för sjöfågelbestånden i Kattegatt. Miljøstyrelsen anser att det i ESBO-rapportens konsekvensbedömning av sjöfåglar inte tydligt framgår vilken populationsnivå bedömningarna bygger på och anser att hela Kattegatt alltid bör beaktas, eftersom det är en sammanlagd population. Miljøstyrelsen anser att fågelinventeringar bör företas under flera år på grund av mellanårsvariationer.*

Populationsnivån som bedömningarna utgår från redovisas i referensrapporterna R.14 (*Birds and offshore wind farm in Kattegatt. NIRAS A/S*) och R.15 (*Galatea-Galene Offshore Wind Farm Migrating birds. NIRAS A/S*) till Esborapporten. De biografiska populationerna för känsliga arter uppgår bland annat till 1 440 000 för gråtrut, 360 000 för havstrut, 1 640 000 för fiskmås och 6 970 000 för tretåig mås. Bestånden av alkor i Galatea-Galene har beräknats till 971 alkor, men detta antal jämförs i bedömningen med de beståndsuppskattningar som finns i Natura 2000-områdena, i Kattegatt och det biogeografiska beståndet. Det är således inte korrekt att enbart bestånden inom Galatea-Galene har bedömts.

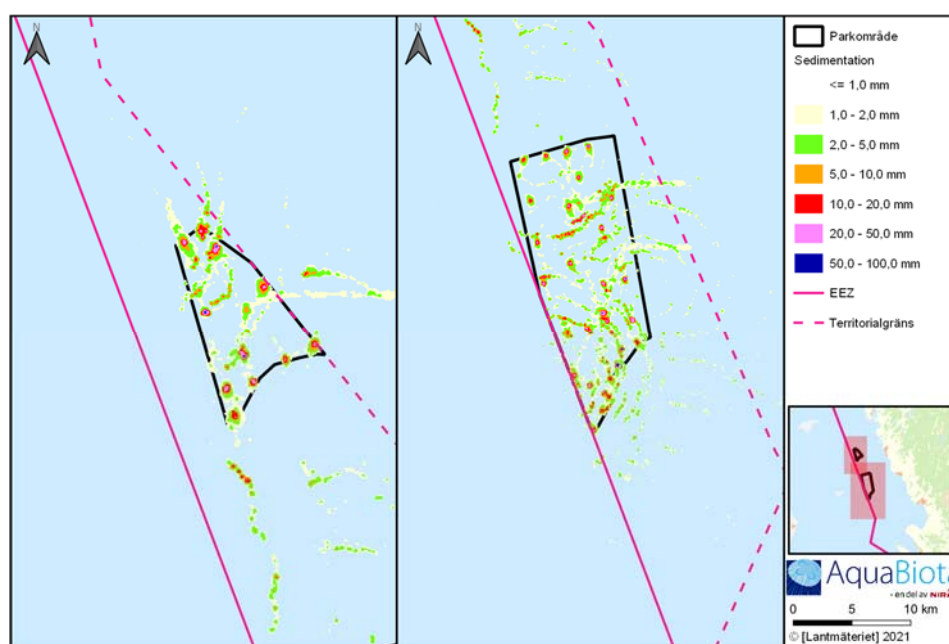
Vad gäller flerårsinventeringar har Bolaget inventerat fågel under två års tid, se bland annat Bilaga K.25 till Komplettering 2. Det finns dessutom sedan tidigare undersökningsdata och kunskap om området, vilket tillsammans ger ett gediget underlag för att göra tillförlitliga bedömningar av effekter och konsekvenser.

F.1.2 Sedimentspridning

90. *Miljøstyrelsen, Hav- og Vandmiljø, har efterfråget en fördjupad beskrivning av de miljökonsekvenser som sedimentspridning kommer få i danska vatten. Det framgår av underlaget att gränsöverskridande resuspension och sedimentspridning till danska vatten kan förekomma. Det efterfrågas därför siffror som visar typen av bottentyp i danskt vatten, en tydlig markering av var gränsen mellan danska och svenska exklusiva ekonomiska zoner går samt en beskrivning av de ovan nämnda gränsöverskridande effekterna och påverkan på tillståndet i vattenförekomsterna till följd av spridning och utsläpp av miljöfarliga föroreningar.*

Sedimentspridning kan främst uppkomma inom parkområdet och sprider sig i en begränsad omfattning utanför, och då främst inom svenskt vatten. I punkt E.2.2 ovan och Figur 11 nedan presenteras sedimentspridningsresultaten där endast mycket små områden inom danskt vatten exponeras för förhöjda halter av suspenderat sediment och en efterföljande sedimentation. Halter om 100 mg/l inom danskt vatten uppkommer främst med en varaktighet om 1–6 timmar, bortsett från ett mycket litet område precis vid gränsen vid delområdet Galatea där varaktigheten uppgår till maximalt 48 timmar. Detta har redogjorts mer i detalj i avsnitt 7.1.2 i Esborapporten.

En maximal sedimentation om 10 mm uppkommer inom danskt vatten, men i mycket begränsade områden (se Figur 11).



Figur 11: Modellerad sedimentation som uppkommer vid anläggning av fundament och kablar (Bilaga K.6).

Att den begränsade sedimentspridningen in till danskt vatten skulle påverka förekommande botten typer inom danskt vatten anses som mycket osannolikt, då förhöjda halter av suspenderat sediment är högst tillfälliga samtidigt som den efterföljande sedimentationen är mycket liten.

F.1.3 Kumulativa effekter

91. *Miljøstyrelsen, enheten for Arter og Naturbeskyttelse, har framfört att bedömningen av kumulativa effekter inte tagit hänsyn till alla relevanta projekt, eftersom man inte har bedömt några av de havsbaserade vindkraftsprojekten i Kattegatt, såsom Bøchers banke DK1W, Sønderbjerg DK2P och Kattegat Syd. Dessa bör tas i beaktande även om de är i ett tidigt skede. Utöver detta saknas en förklaring för hur undanträngda fåglar från Galatea-Galene kan flyttas till Stora Middelgrund när det samtidigt finns en undanträngningseffekt från detta område.*

I den kumulativa bedömningen har befintliga vindparker samt vindparker som varit föremål för tillståndsprövningar ingått. Nämnade vindparker i Danmark är i tidig planeringsfas och har först under 2022 ingett ansökningar.

I förhållande till sådana planerade men ej tillståndsgivna vindparker måste en relevant kumulativ bedömning i MKB:n utgå från befintlig och offentliggjord information, vilket sällan är fallet med projekt i tidig projektfas. De osäkerheter som finns gällande andra planerade vindparksprojekts utformning och framtida påverkan bör inte påverka Bolagets möjlighet att få tillstånd för vindpark Galatea-Galene. Istället är det Bolagets uppfattning att en mer detaljerad kumulativ bedömning av dessa verksamheter får göras inom ramen för dessa parkers framtida tillståndsansökningar där tillståndsmyndigheten, om Galatea-Galene då redan meddelats tillstånd, får beakta den kumulativa effekt som dessa parker kan få tillsammans med Galatea-Galene.

Vad gäller undanträngning av alkor till området Stora Middelgrund, om det samtidigt skulle finnas en vindkraftpark där, kommer huvuddelen av fåglarna i Natura 2000-området att undanträngas från Natura 2000-området genom kumulativa effekter mellan Stora Middelgrund vindpark och Galatea-Galene.

Undanträngningseffekter från vindpark Galatea-Galene bedöms bli begränsad, då sjöfåglar rör sig över stora ytor i Kattegatt samt inte undanträngs i sin helhet från vindparkerna utan kan fortsatt födosöka inom vindparkerna.

F.1.4 Påverkan på landskapsbilden från Anholt

92. *Norddjurs Kommune har framfört synpunkter på påverkan på landskapsbilden. De anser att visualiseringarna är missvisande i förhållande till den faktiska påverkan på landskapsbilden från Anholt. Turbinerna bör ritas mörkare för att visa landskapsbilden vid soluppgång. Jämförelsen med vindkraftsparken Anholt är missvisade eftersom de existerande turbinerna är ungefär häften så stora som de planerade i Galene. Eftersom det är två projekt, både Galatea-Galene och Stora Middelgrund som kan komma att påverka den unika landskapsupplevelsen på Anholt är det viktigt att öns boende och sommargäster förbereds på de förändringar som sker vid horisonten runt ön.*

De fotopunkter som ligger till grund för fotomontagen är tagna mellan klockan 8–13 i början av april. För att vindkraftverken ska synas bättre i montagen har dessa redan belagts med mörkare färg. Tillsammans med versioner av fotomontagen som har symboler anser Bolaget att de ger en sammantagen god och realistisk bild över synintryck och parkens utbredning.

Det är riktigt att vindkraftverken som finns i den befintliga vindkraftsparken Anholt skiljer sig i höjd från de vindkraftverk som planeras inom Galatea-Galene. Syftet med att visa fotot över vindkraftsparken Anholt var att få en referensbild över en befintlig vindkraftspark belägen på ungefär samma avstånd från ön Anholt som Galatea-Galene. Skillnaden i höjd kunde förtydligats i Bilaga 4, men Bolaget vidhåller sin bedömning att vindparken medför måttlig visuell påverkan och konsekvens för landskapsbilden.

F.1.5 Sjöfart

93. *Søfartsstyrelsen har inte lämnat några ytterligare synpunkter än vad som givits in i tidigare i Esboprocess, men har framhävt närheten till farlederna samt att delområde Galatea ligger nära en betydande girpunkt i T-rutten.*

Bolaget vill framhålla att denna girpunkt är beaktad i den nautiska riskanalysen.

F.1.6 Påverkan på fisk och yrkesfisket

94. *Danmarks fiskeriforening har framfört synpunkter gällande vikten av att fokusera på de kumulativa effekterna för fisket av vindparker i danskt och svenskt vatten.*

Föreningen menar att yrkesfisket återkommande blivit utestängt från fångstplatser med argument om att fisket kan flytta på sig till andra ställen och att det därför är avgörande att samexistens mellan yrkesfiske och vindkraft till havs prioriteras. Utbyggnad av vindkraft till havs bör inte byggas inom kärnområden för yrkesfiske och Galatea-Galene är, enligt Danmarks fiskeriförening, placerat i ett nyckelområde för danska havskräftfiskare.

GGVAB har ingen avsikt att verka för att generellt förbjuda fiske i området och fiske kommer fortsatt att vara möjlig i parken, även om de praktiska möjligheterna till bottentrålning begränsas. Bolaget har även föreslagit två nya villkor för att reducera de negativa följderna för yrkesfisket (villkor (23) och (24)), se även punkt E.8 ovan.

95. *Danmarks fiskeriförening har framfört att bottensubstraten förändras inom vindparker vilket i sin tur ändrar strömmar och därmed även vilka fiskarter som rör sig inom området. Det är inte tillräckligt och vetenskapligt belyst hur fiskar och skaldjur påverkas av vindparken.*

Studier har visat på att de hydrografiska förändringarna till följd av en vindkraftpark i drift är minimala till följd av de stora avstånden mellan vindkraftverken. Vidare har en hydrodynamisk modell tagits fram för att utreda den planerade vindparken Galatea-Galens påverkan på områdets hydrografi, se Bilaga B.11 till MKB:n och referensrapport R.13 till Esborapporten. I enlighet med tidigare studier har modellen visat på en obetydlig påverkan på områdets hydrografiska förhållanden. I ett worst case-scenario beräknas vindparken innebära en minskning av den årliga medelströmhastigheten om cirka 0,005 m/s, men endast i närområden för fundamenten (omkring 125 meter) i parkområdets östra del. Sammantaget förväntas vindparken medföra en försumbar påverkan på parkområdets strömmar vars utbredning begränsas till miljön i nära anslutning till fundamenten. Vindparkens påverkan på fisk och skaldjur har redogjorts för i Esborapporten samt ingående i underliggande referensrapport, bland annat R.1 och R.4.

96. *Danmarks fiskeriförening har framfört att det är viktigt att belysa hur vindparken gynnar predatorer. I Danmark har det visat sig att skarv kan sitta och rasta på vindkraftsfundamenten och därför jagar i högre grad inom vindparksområden. Detta kan stressa fiskarna och därmed begränsa fiskförekomsten inom området. Även ett ökat antal tumlare och säl kan påverka förekomsten av fisk.*

Bolaget instämmer att närvaron av predatorer kan driva upp stressnivåer hos bytesfisk och storskarv kan attraheras till havsbaserade vindparker då storskarv kan använda fundamenten som viloplats för att torka vingarna. Det finns studier som har visat att storskarv kan påverka antalet fiskindivider i slutna, mindre vattensystem såsom artificiella fiskdammar och naturliga åar. I större, öppna vattensystem som är aktuellt här är variationen av storskarvens påverkan stor och inte lika betydande.³⁴ Tumlare och säl kan också påverka fiskförekomst men inget tyder på att vindparken i sig skulle förändra populationernas tillväxt. Snarare kan vindparken fungera som en refug för fisk och skapa starkare och större bestånd, bland annat genom minskad trålning. Sammantaget bedöms inte vindpark Galatea-Galene gynna predatorer på något nämnvärt sätt.

97. *Danmarks fiskeriforening har framfört oro över hur ljudpåverkan från vindkraftverken och magnetiska fält omkring kablarna påverkar fiskförekomsten.*

GGVAB hänvisar till bemötandet i punkt E.2.5 ovan.

G. Justerade förslag till villkor

G.1 Villkorsdiskussion

G.1.1 Allmänt om villkorskatalogen

Bolaget föreslår några justeringar av villkorsförslagen för att ta hänsyn till inkomna remissyttranden. Nedan redovisas villkorskatalogen med ändringar och tillägg markerade med **fet text**.

I avsnitt C och avsnitt E.1–E.2 diskuteras villkoren ifråga om ljud från pålning och geofysiska undersökningar samt sedimentspridning till skydd för tumlare och torsk. Dessa villkor utgör del av Bolagets Natura 2000-ansökan och omfattas därför av den prövningen, till undvikande av överlappande villkor. Villkoren för Natura 2000-ansökan sammanställs i Bilaga Y.3.

³⁴ Nilsson, L. m.fl., *Birds in southern Öresund in relation to the windfarm at Lillgrund. Final report of the monitoring program 2001-2011*, 2011; Ovegård, M. m.fl., *Cormorant predation effects on fish populations: A global meta-analysis*, 2021.

Tidigare villkor (3), som hänvisat till en kartbilaga A.2 om fundamentsområde, har utgått och ersatts av villkor om säkerhetsavstånd för sjöfarten i villkor (10).

Flera ändringar avser förtydliganden. Detta gäller bland annat villkor (5) om att även transformatorstationer ska förses med hindermarkering, villkor (18) om vilka myndigheter som är involverade i beredskaps- och räddningsplan, villkor (20) om Försvarmaktens tillträde till vindparken och villkor (21) om när verksamheten ska anses nedlagd.

Bakgrunden till de flesta nya villkor har redovisats ovan i detta yttrande. Syftet bakom vissa av de centrala villkorsändringarna sammanfattas i det följande.

G.1.2 Villkor (2) om samråd av parklayout

Bolaget föreslår som tillägg till villkorsförslaget att den närmare placeringen av vindkraftverken ska ske efter samråd med även Försvarmakten.

G.1.3 Villkor (10) om säkerhetsavstånd för sjöfarten

Bolaget föreslår en rätt för tillsynsmyndigheten att besluta om ett justerat säkerhetsavstånd mellan farleder och vindkraftverk med hänsyn till den slutliga layouten och den fördjupade nautiska riskanalysen som görs inför byggnation av vindkraftverken. Detta har närmare redogjorts för i punkt E.9 ovan. Det villkorade området framgår av Bilaga Y.1 och Y.2.

G.1.4 Villkor (23)–(24) om yrkesfisket

Bolaget åtar sig att arbeta fram en samverkansplan för samarbete med yrkesfiskets producentorganisationer rörande förutsättningar för demersalt yrkesfiske i vindparken, samt ska upp till ett belopp om 10 miljoner kronor bekosta undersökningar och åtgärder för en omställning av yrkesfisket inom vindparksområdet. Bolaget hänvisar i denna del till avsnitt E.8 ovan.

G.1.5 Villkor (25) och bemyndigande (1) om fladdermöss

Mot bakgrund av inkomna synpunkter avseende undersöknings- och driftregleringsprogrammet för fladdermöss, se avsnitt E.5 ovan, har Bolaget justerat villkoren på så vis att driftreglering till skydd av eventuella migrerande fladdermöss under vår- och höstmigration inte kommer att vara begränsad till vissa vind- och

väderförhållanden, utan istället att undersökningsprogrammet närmare ska reglera för hur driftreglering ska ske vid tidpunkter för hög migration. Detta program får därefter ändras och anpassas av tillsynsmyndigheter efter det kunskapsunderlag som inhämtats genom undersökningsprogrammet.

Bolaget kommer även att undersöka förekomst av annan fladdermusförekomst i parken inom ramen för undersökningsprogrammet. Om det mot förmodan visar sig förekomma födosökande fladdermöss föreslås att tillsynsmyndigheten bemyndigas att besluta om en driftreglering i enlighet med vedertagna riktlinjer avseende perioder samt väder- och vindförhållanden till skydd för fladdermöss, se bemyndigande (1).

G.1.6 Villkor (26) och bemyndigande (2) om driftreglering fågel

Med anledning av synpunkter på driftreglering till skydd för migrerande rovfåglar har i villkor (26) förtydligats att detektions- och driftregleringsutrustning kommer att finnas installerat på vindkraftverken och att driftreglering kommer att tillämpas från start vid hög migration av rovfåglar över vindparken, dvs. även under de inledande tre åren då undersökningsprogrammet pågår. Som tidigare föreslår Bolaget även ett bemyndigande som möjliggör för tillsynsmyndigheten att besluta om fortsatt eller anpassad driftreglering vid betydande risk för kollision med migrerande rovfåglar, baserad på den kunskap som inhämtats inom ramen för undersökningsprogrammet, se bemyndigande (2).

G.1.7 Undersökningsprogram för uppföljning enligt villkor (25)-(27)

Flera remissinstanser har lämnat synpunkter med önskemål om uppföljning efter att vindparken etablerats på bland annat tumlare, bottenfauna och sjöfåglar. Bolaget åtar sig därför att ta fram ett undersökningsprogram som inges till tillsynsmyndigheten innan anläggningsarbeten startar avseende uppföljning av i vart fall bottenfaunan, fisk, skaldjursbestånd, sjöfåglar och tumlare.

Det är av vikt för projektets kalkyler, förutsebarhet och finansiering att ett takbelopp sätts för de kostnader som är förenade med utförande av undersökningsprogrammen,

vilket också har gjorts i andra vindparker till havs.³⁵ Bolaget har höjt nivån som tidigare föreslagits för de kostnader som behövs för att kunna undersöka påverkan på fladdermöss och rovfågel med anledning av det nya förslaget till undersökningsprogram enligt villkor (27), från 30 miljoner till 40 miljoner kronor, se villkor (28). Detta bedöms vara ett högt satt belopp till säkerställande av att undersökningar kan utföras i enlighet med villkoren.

G.2 Förslag till villkor

Allmänt villkor

- (1) Om inte annat framgår av nedanstående villkor ska verksamheten utformas och bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden har uppgett i ansökan och åtagit sig i övrigt i ärendet.

Placering och utformning

- (2) Den närmare placeringen av vindkraftverken ska ske efter samråd med Länsstyrelsen i Hallands län, Kustbevakningen, Havs- och vattenmyndigheten, **Försvarsmakten**, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen.
- (3) Fundament och erosionsskydd får inte placeras på bubbelrev, hästmusselbankar, maerl och haploops-samhällen, samt ej heller inom ett avstånd om 50 meter från dessa naturtyper, med undantag för bubbelrev där avståndet ska vara minst 200 meter. **Skyddsavstånden gäller även andra installationer samt kabeldragning.**
- (4) Fundament, erosionsskydd och kablar får inte anläggas närmare än 250 meter till vraket från lastfartyget *Altnes*.
- (5) Vindkraftverk, **transformatorstationer** och mätmaster ska förses med hindermarkering enligt Transportstyrelsens och Sjöfartsverkets föreskrifter.

³⁵ Bl.a. SEZ-tillstånd för Kriegers Flak och Länsstyrelsen Skånes förslag till SEZ-tillstånd för Skåne Havsvindpark.

- (6) Senast 30 dagar innan respektive fundament reses ska exakt läge för fundamenten ges in till Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, Kustbevakningen, Försvarmakten och Länsstyrelsen i Hallands län, samt att en flyghinderanmälan **enligt luftfartsförordningen (2010:770)** ska inlämnas till Försvarmakten.

Information och samråd

- (7) Verksamhetsutövaren ska minst tre (3) månader innan anläggningsarbeten påbörjas informera Länsstyrelsen i Hallands län, Försvarmakten, **Försvarets radioanstalt**, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Kustbevakningen om arbetenas påbörjande. Myndigheterna ska därefter informeras fortlöpande om arbetenas fortskridande samt då arbetena avslutas. **Formerna för hur och med vilken periodicitet informationen ska lämnas under anläggningskedet ska redovisas i kontrollprogrammet.**
- (8) Vid eventuellt behov av röjning av minor eller annan icke-exploderad ammunition ska samråd ske med Försvarmakten och Länsstyrelsen i Hallands län. Verksamhetsutövaren ska tillsammans med dessa myndigheter ta fram lämpliga skyddsåtgärder för att undvika eller reducera potentiell påverkan på fisk, sjöfågel och marina däggdjur.

Sjöfart och sjösäkerhet

- (9) En uppdaterad nautisk riskanalys ska upprättas för de vindkraftverk som är positionerade närmast farlederna.
- (10) **Enskilda vindkraftverk och transformatorstationer i vindparken ska ha ett säkerhetsavstånd till S-rutten om 1,0 nautisk mil och till T-rutten om 1,4 nautisk mil. Länsstyrelsen i Hallands län har rätt att besluta om ett kortare säkerhetsavstånd mellan närmast positionerade vindkraftverk eller transformatorstation och S-rutten respektive T-rutten, om framtagen nautisk riskanalys enligt villkor (9) visar att sjösäkerheten kan upprätthållas även med ett kortare säkerhetsavstånd.**

- (11) Verksamhetsutövaren ska minst tre (3) månader innan anläggningsarbeten påbörjas samråda med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen om de åtgärder som krävs till skydd mot störningar för sjöfarten och fartygs navigationsutrustning, däribland vid behov utrustning för undvikande av s.k. falska spökmål. Verksamhetsutövaren ska stå skäligen kostnader för sådana skyddsåtgärder.
- (12) Senast sex (6) veckor innan anläggningarbeten påbörjas ska detta meddelas till Sjöfartsverket via e-post ufs@sjofartsverket.se med information om område, omfattning och tidplan samt eventuella andra uppgifter av betydelse för sjötrafiken.
- (13) I samband med att anläggningsarbeten vidtas ska verksamhetsutövaren följa de anvisningar som lämnas av Sjöfartsverket och Transportstyrelsen så att fartygstrafiken till och från områden där anläggningsarbeten utförs inte utgör risk för övrig sjöfart.
- (14) Under anläggningsfasen ska området övervakas från ledningscentral. Verksamhetsutövaren ska särskilt övervaka en temporär skyddszon om minst 500 meter från installationsfartyg när anläggnings- och underhållsarbete med installationsfartyg utförs. Fartyg som riskerar att navigera fel i förhållande till vindparken ska varnas. Fortsatt övervakning ska ske under driftsfasen om Sjöfartsverket eller Transportstyrelsen bedömer att sådant behov föreligger.
- (15) När vindparken har anlagts ska de nya anläggningarna mätas in och vattenområdet sjömätas enligt sjömättningsstandard FSIS-443. Inmätning och sjömätning ska delges Sjöfartsverket för uppdatering av sjökort.

Kemikalier och avfall

- (16) Utrustning för uppsamling av oljespill från turbiner och transformatorer ska finnas. **Behållare och anläggningsdelar som innehåller olja ska så långt som möjligt förses med läckageskydd. Läckageskyddet ska ha kapacitet att samla upp hela oljevolymer.**

- (17) Avfall, såväl fast som flytande, ska tas om hand, sorteras och förvaras så att risk för förorening eller andra olägenheter inte uppstår och transporteras till land för omhändertagande.

Beredskaps- och räddningsplan

- (18) Innan anläggningsarbeten påbörjas, ska en beredskaps- och räddningsplan utarbetas efter samråd med **Sjöfartsverket, Länsstyrelsen i Hallands län, Kustbevakningen** samt berörda kommuner. Planen ska bland annat omfatta uppgifter om insatser för sjöräddning, räddning av 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 vart femte år följas upp, utvärderas och vid behov förbättras, eller efter ett längre intervall som Länsstyrelsen i Hallands län och Kustbevakningen föreslår.

Marinarkeologi

- (19) Verksamhetsutövaren ska samråda med Länsstyrelsen i Hallands län om genomförande av arkeologisk utredning enligt 2 kap. kulturmiljölagen (1988:950). Marinarkeologisk expertis ska anlitas vid utformning av undersökningar samt för granskning av resultatet.

Om marinarkeologiska objekt identifieras inom området ska dessa så långt möjligt undvikas vid etablering av vindkraftpark och undervattenskablar. Om det finns risk för att marinarkeologiska lämningar kommer att beröras av anläggningsarbeten ska verksamhetsutövaren i samråd med Länsstyrelsen i Hallands län låta besiktiga och vid behov undersöka dessa innan arbetena får påbörjas. Vidtagna åtgärder ska dokumenteras och rapporteras till länsstyrelsen.

Totalförsvaret

- (20) På begäran av Försvarmakten ska verksamhetsutövaren stå kostnaden för anskaffande och installation av utrustning för säkerställande av Försvarmaktens havsövervakning eller för annat ändamål som Försvarmakten bestämmer, och som genomförs i syfte att undvika

påverkan från vindparken på totalförsvarets intressen, upp till en kostnad om som mest 100 miljoner kronor i **2022** års prisnivå. Om installation av sådan utrustning ska ske inom vindparken ska verksamhetsutövaren i samråd med Försvarsmakten **och i detta syfte ges tillträde till vindparken och utrustningen under anläggande, drift och avveckling.**

Avveckling

- (21) Vid nedläggning av verksamheten ska åtgärder för avveckling vidtas. En avvecklingsplan ska tas fram av verksamhetsutövaren och ges in till **Länsstyrelsen i Hallands län** senast ett (1) år innan vindkraftverk permanent tas ur bruk. **Verksamheten ska anses som nedlagd om vindparken, med fungerande elanslutning, inte har producerat och levererat elektricitet till elnätet under en sammanhängande tid om tre (3) år.** Tillsynsmyndigheten får besluta i vilken omfattning anläggningar för vindparken inklusive fundament ska tas bort och vilka övriga åtgärder som krävs för återställande.
- (22) Verksamhetsutövaren ska ställa **en ekonomisk** säkerhet för kostnaderna för rivning och återställningsåtgärder samt för eventuell nödvändig sjömätning i samband med en nedläggning av verksamheten. Länsstyrelsen i Hallands län ska godkänna formen för ställande av säkerhet.

Säkerheten ska uppgå till sex (6) miljoner kronor per vindkraftverk **som etableras**. Säkerheten ska ställas etappvis där 30 procent av säkerhetsbeloppet ska ställas minst tre (3) månader innan installation av det första **fundamentet** påbörjas, 20 procent senast sex (6) år efter driftsättning av det första vindkraftverket, och resterande 50 procent senast tolv (12) år efter att det första vindkraftverket tagits i drift. Säkerheten ska uppräknas vart femte år efter konsumentprisindex där året för driftstart utgör basår.

Yrkesfiske

- (23) **Verksamhetsutövaren ska föra en fortsatt dialog med yrkesfiskets producentorganisationer och, om intresse finns hos organisationerna, verka för att tillsammans med dessa upprätta och bibehålla en**

samverkansplan i syfte att möjliggöra demersalt yrkesfiske i vindparken.

- (24) **Verksamhetsutövaren ska, intill ett belopp av högst tio (10) miljoner kronor i 2022 års prisnivå, bekosta undersökningar och åtgärder till yrkesfiskets producentorganisationer avseende hur en omställning av yrkesfisket inom vindparksområdet kan göras, om andra metoder krävs inne i parken och utveckling av fiskemetoder, samt bekosta ny utrustning som yrkesfisket kan behöva inom vindparksområdet.**

Undersökningsprogram

- (25) Verksamhetsutövaren ska under en period om tre (3) år efter driftsättning av vindparken undersöka förekomst av fladdermöss inom verksamhetsområdet och vindparkens påverkan på vår- och höstmigrerande fladdermöss. Verksamhetsutövaren ska, efter samråd med Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i Hallands län, utarbeta ett program för sådana undersökningar. Programmet ska senast sex (6) månader innan vindparken tas i drift lämnas till Länsstyrelsen i Hallands län för godkännande.

Vindkraftverken ska vara försedda med detektions- och driftregleringsutrustning. Till undvikande av betydande risk för kollision med vår- och höstmigrerande fladdermöss ska under undersökningsperioden berörda vindkraftverk driftregleras under perioden för vår- och höstmigration **i enlighet med vad som närmare regleras i undersökningsprogrammet.**

- (26) Verksamhetsutövaren ska under en period om tre (3) år efter driftsättning av vindparken genomföra undersökningar för att utreda migrerande rovfåglars rörelsemönster och undvikandegrad inom vindparken samt dess påverkan av vindparken. Undersökningsprogrammet ska utarbetas i samråd med Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i Hallands län. Undersökningsprogrammet ska senast sex (6) månader innan vindparken tas i drift lämnas till Länsstyrelsen i Hallands län för godkännande.

Vindkraftverken ska vara försedda med detektions- och driftregleringsutrustning. Vindkraftverken ska under undersökningsperioden tillfälligt driftregleras vid stort antal migrerande rovfåglar över vindparken i enlighet med vad som närmare regleras i undersökningsprogrammet.

- (27) **Verksamhetsutövaren ska, för uppföljning av vindparkens påverkan på minst bottenfaunan, fisk, skaldjursbestånd, sjöfåglar och tumlare, låta utföra och bekosta sådana undersökningar om vindparkens påverkan i detta avseende. Verksamhetsutövaren ska lämna ett förslag på ett program för sådana undersökningar ifråga om utformning, omfattning och tidsintervall till Länsstyrelsen i Hallands län senast sex (6) månader innan installationsarbeten påbörjas för vindparken.**
- (28) Den sammanlagda totala kostnaden för genomförande av undersökningsprogrammen enligt villkor (25)-(27) får inte överstiga ett belopp om högst **40** miljoner kronor i **2022** års prisnivå. Resultaten från undersökningarna ska tillställas Länsstyrelsen i Hallands län.

Biologisk mångfald

- (29) Verksamhetsutövaren ska, intill ett belopp av högst 10 miljoner kronor i **2022** års prisnivå, låta utföra och bekosta åtgärder som gynnar den biologiska mångfalden i området i anslutning till vindparken. Åtgärderna ska planeras i samråd med Länsstyrelsen i Hallands län och Havs- och vattenmyndigheten och fastställas i ett åtgärdsprogram senast sex (6) månader innan installation av vindparken påbörjas.

Kontrollprogram

- (30) Kontrollprogram för verksamheten ska finnas för anläggnings-, drift- och avvecklingsfas och ska upprättas i samråd med Länsstyrelsen i Hallands län, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Kustbevakningen. Av kontrollprogrammet ska framgå hur tillsyn, besiktning och kontroll ska ske, med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod.

Förslag till kontrollprogram ska lämnas till Länsstyrelsen i Hallands län senast tre (3) månader innan respektive fas för verksamheten inleds.

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

Kontrollprogrammet ska ses över vart femte år, eller efter ett längre intervall som tillsynsmyndigheten bestämmer vid den senaste översynen.

G.3 Förslag till bemyndiganden

GGVAB hemställer att regeringen beslutar om följande bemyndiganden:

- (1) Om resultaten från genomförda studier och undersökningar inom ramen för undersökningsprogrammet enligt villkor (25) visar att det finns en betydande risk för kollision under fladdermössens vår- respektive höstmigration, får Länsstyrelsen i Hallands län besluta om fortsatt driftreglering av vindkraftverken under migrationsperioden.

Om resultaten från genomförda studier och undersökningar inom ramen för undersökningsprogrammet visar att det även förekommer fladdermöss som födosöker inom parken, får Länsstyrelsen i Hallands län besluta om driftsreglering från solnedgång till soluppgång under perioden från och med den 15 juli till och med 15 september, förutsatt att medelvindhastigheten under 10 minuter i rotorhöjd är <6 m/s och temperaturen samtidigt är >14 °C, dock inte om det förekommer kraftigt regn och/eller dimma.

Länsstyrelsen i Hallands län ska även ha möjlighet att under den fortsatta driftfasen besluta om undantag från sådan driftreglering om fortsatt uppföljning visar på låg förekomst av fladdermöss i vindparken och driftreglering inte kan anses motiverat med hänsyn till nyttan av dessa skyddsåtgärder jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

- (2) Om resultaten från genomförda studier och undersökningar inom ramen för undersökningsprogrammet enligt villkor (26) visar att det finns en betydande risk för kollision med migrerande rovfåglar, får Länsstyrelsen i Hallands län besluta om **fortsatt driftreglering av vindkraftverken vid stort antal migrerande rovfåglar över vindparken.**

Länsstyrelsen i Hallands län ska även ha möjlighet att under driftfasen besluta om undantag från sådan driftreglering om fortsatt uppföljning visar på låg förekomst av rovfåglar i vindparken och driftreglering inte kan anses motiverat med hänsyn till nyttan av dessa skyddsåtgärder jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

- (3) Länsstyrelsen i Hallands län bemyndigas att besluta om förlängning av tiden inom vilken de anläggningsåtgärder som krävs för verksamheten ska vara utförda (igångsättningstiden).

Malmö den 23 december 2022

GALATEA-GALENE VINDPARK AB, genom



Madeleine Edqvist
(enligt fullmakt)



Therese Strömshed
(enligt fullmakt)



Anna Ekström Ståhl
(enligt fullmakt)

BILAGOR

- Y.1 Karta över verksamhetsområdet (förstahandsyrkande)
- Y.2 Karta över verksamhetsområdet (andrahandsyrkandet)
- Y.3 Konsoliderad villkorslista (SEZ och Natura 2000)
- Y.4 Bemötande av synpunkter om tillämpning av JNCC:s riktlinjer, Niras, december 2022
- Y.5 Förekomst av sjöfåglar i södra Kattegatts utsjöområden, resultat från inventeringar 2020-09-21 – 2022-11-26
- Y.6 PM Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan vid de två projekterade havsbaserade vindparkerna Galene och Galatea i Kattegatt, EnviroPlanning, december 2022
- Y.7 Kompletterande synpunkter kring riksintressemiljö Varberg, Kula AB, december 2022