



FORTSATT AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

Sydkustens vind, Kustvind AB, november 2022



SAMMANFATTNING

Kustvind AB (Kustvind) planerar att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken för en vindkraftspark i territorialhavet i Trelleborgs och Skurups kommuner. Vindkraftsparken kommer att omfatta upp till 33 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 270 meter eller 25 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 304 meter.

Kustvind genomförde i maj 2021 ett avgränsningssamråd i enlighet med 6 kapitlet 29–31 §§ miljöbalken gällande den planerade verksamheten. Samrådet avsåg även en kommande ansökan om tillstånd för exportkablar mellan anläggningen och anslutning i samt nytt ställverk på land. Samrådet avsåg vidare att utreda huruvida tillståndspliktig påverkan på Natura 2000-området Sydvästskaäns utsjövatten (SE0430187) förelåg.

Sedan det initiala samrådet har Kustvind fortsatt sitt arbete, dels med utformningen av den planerade verksamheten, dels med utredningar kopplade till förutsedd miljöpåverkan.

Kustvind genomför nu därför fortsatt avgränsningssamråd där val av exportkabelkorridor motiveras, beskrivning av ett nytt fundamentalalternativ redovisas, hantering av muddermassor beskrivs samt översiktliga resultat från genomförda utredningar presenteras.

Den östra exportkabelkorridoren har valts ut som huvudalternativ då det framkommit att flest fördelaktiga parametrar finns inom denna sträckning. Vidare har den valda exportkabelkorridoren begränsats till en 500 meter bred korridor.

Sedan föregående samråd har ytterligare en typ av fundamentslösning studerats inom projektet – Bergsförankrat fundament, en vanlig metod i landbaserade projekt men som för de turbinpositioner där bergnivån ligger grunt, det vill säga nära havsbotten, är ett alternativ även för havsbaserad vindkraft.



Magnus Jiborn, VD, Kustvind AB

INNEHÅLL

Administrativa uppgifter	5
1 Inledning	6
2 Bakgrund	6
3 Fortsatt samråd	6
4 Val av exportkabel-korridor	7
5 Bergsförankrat fundament	9
6 Uppkomna mudder-massor och avsättning	10
6.1 Hantering av muddermassor	10
7 Resultat – Genomförda utredningar	11
7.1 Bottenförhållanden och marina naturvärden	11
7.2 Fåglar	18
7.3 Fladdermöss	21
7.4 Marin arkeologi	23
7.5 Yrkesfiske	23
7.6 Sedimentspridning	25
7.7 Omblandning	25
7.8 Sedimenttransport och kusterosion	25
7.9 Undervattensbuller	27
7.10 Luftburet buller	28
7.11 Synlighet	31
7.12 Sjöfart	31
7.13 Utredning av frågor från allmänheten	33
7.14 Övriga utredningar	34
8 Referenser	35

BILAGOR

Bilaga 1

Fotomontage

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Kustvind AB
Organisationsnummer:	556832-4924
Besöks och postadress:	Box 180, 201 21 Malmö
Kontaktuppgifter:	Magnus Jiborn magnus.jiborn@kustvind.se
Samrådet gäller:	Tillståndsansökan för B-verksamhet, vattenverksamhet, eventuell påverkan på Natura 2000-område samt nätkoncession för linje Undersökningssamråd enligt 6 kap 23–25 §§ miljöbalken har inte hållits
Lokalisering:	Territorialhavet, Skurups och Trelleborgs kommuner

1 INLEDNING

På uppdrag av och i samarbete med Kustvind AB (Kustvind) har DGE Mark och Miljö AB (DGE) sammanställt föreliggande dokument som underlag för genomförande av fortsatt avgränsningssamråd enligt miljöbalkens 6 kapitel inför en havsbaserad vindkraftspark, Sydkustens Vind, i Skurups och Trelleborgs kommuners territorialhav.

2 BAKGRUND

Kustvind har med start i maj 2021 genomfört ett avgränsningssamråd i enlighet med 6 kapitlet 29–31 §§ miljöbalken avseende etablering av en vindkraftspark i territorialhavet i Trelleborgs och Skurups kommuner. Samrådet avsåg en vindkraftspark som kommer att omfatta upp till 33 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 270 meter eller 25 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 305 meter. Vindkraftsparken har en potential om 500 MW installerad effekt och en produktionspotential på drygt 2 TWh per år.

Samrådet avsåg även en kommande ansökan om tillstånd för exportkablar mellan anläggningen och anslutning i samt nytt ställverk på land, ca 200–800 meter från kusten. Samrådet avsåg vidare att utreda huruvida tillståndspliktig påverkan på Natura 2000-området Sydvästskaånes utsjövatten (SE0430187) förelåg.

Sedan det initiala samrådet har Kustvind fortsatt sitt arbete, dels med utformningen av den planerade verksamheten och dels med utredningar kopplade till förutsedd miljöpåverkan.

3 FORTSATT SAMRÅD

Ambitionen är nu att fortsätta det tidigare samrådet avseende huvudalternativ för val av exportkabelkorridor, beskrivning av hantering av muddermassor i samband med muddringsarbeten, beskrivning av en ny typ av fundament samt översiktligt resultat från genomförda utredningar.

Den enda anpassning av den planerade vindkraftsparkens utformning som gjorts sedan föregående samråd är att den maximala totalhöjden har sänkts till 304 meter till följd av genomförd flyghinderanalys.

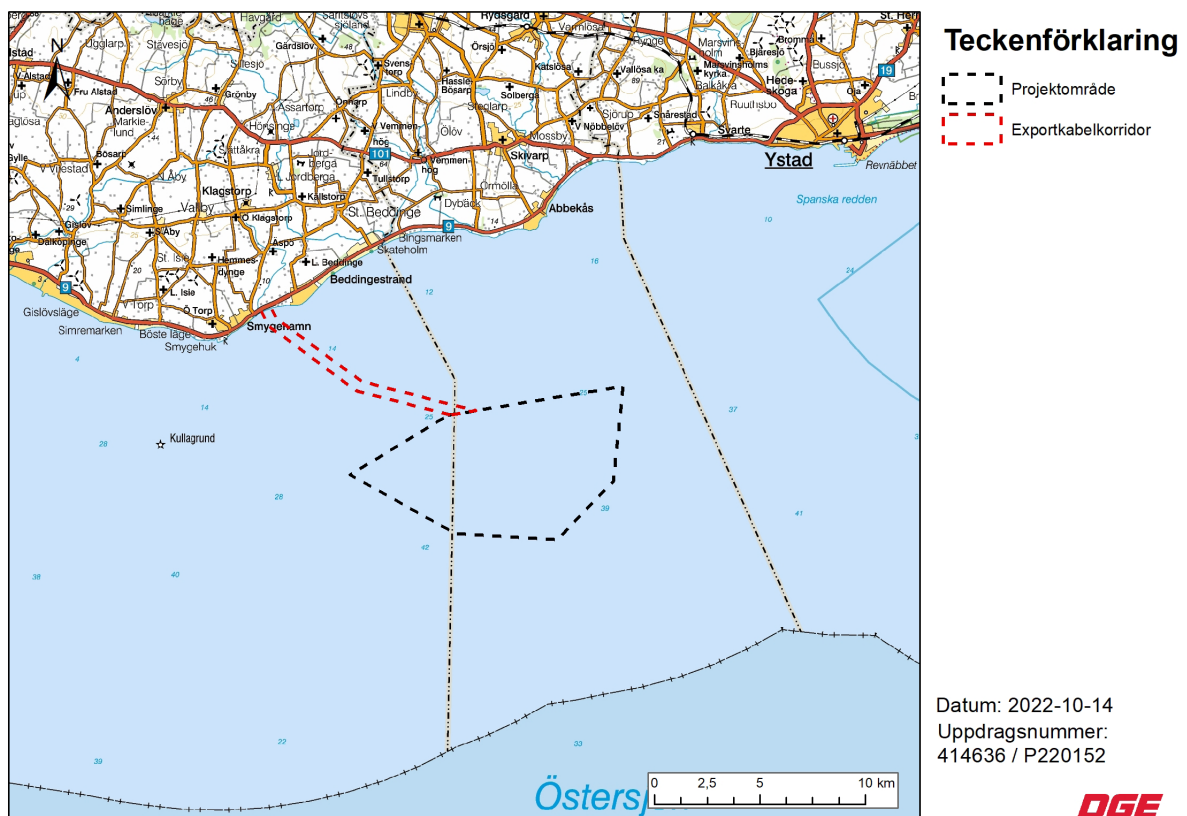
Det sedan tidigare framtagna samrådsunderlaget, daterat april 2021, är i all väsentlighet fortfarande relevant för beskrivning av den planerade verksamheten. Föreliggande underlag är endast tänkt att bidra med ny kompletterande information så som beskrivits i stycket ovan.

4 VAL AV EXPORTKABELKORRIDOR

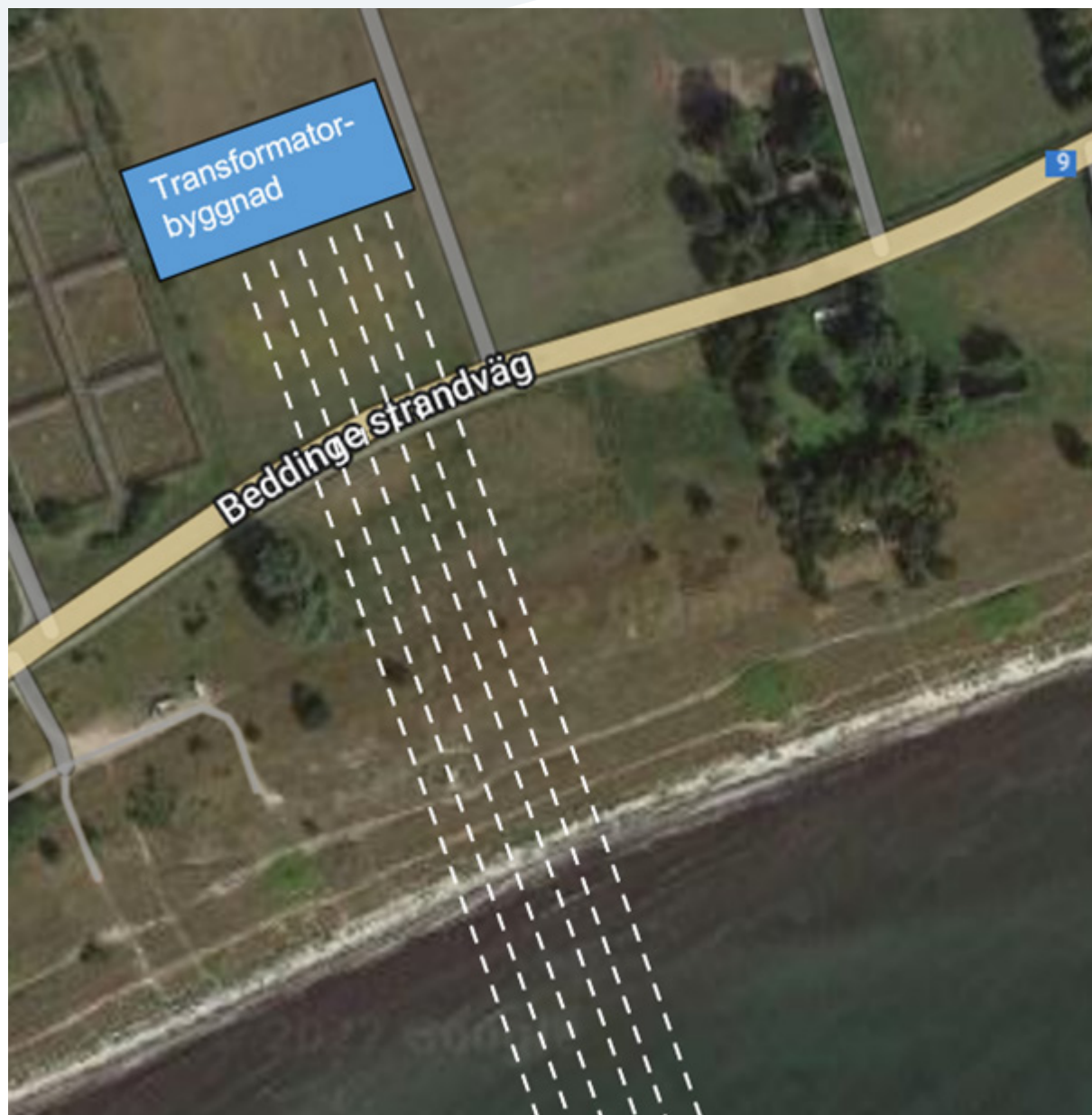
Sedan föregående samråd har utredningsarbetet gällande val av exportkabelkorridor (västra eller östra) fortlöpt. Valet har nu fallit på den östra exportkabelkorridoren som huvudalternativ. Valet av exportkabelkorridor har motiverats av följande parametrar; kortast sträcka, längst avstånd till Natura 2000-område, avsaknad av det viktiga habitatet ålgräs, färre berörda enskilda aktörer på land, tekniska fördelar gällande landtag samt bättre anslutningsmöjligheter till överliggande nät.

Vidare har den valda exportkabelkorridoren begränsats till en 500 meter bred korridor, se Figur 1. Här inom har en marin naturvärdesinventeringen genomförts och kunskapen därmed fördjupats.

För berörda områden på land pågår naturvärdesinventeringar som kommer att bifogas kommande MKB. Kustlinjen och strandområdet söder om Beddinge strandväg avses att korsas schaktfritt med metoden styrd borrhning. Arbetsområde för borrhning samt etableringsplats för ställverk planeras norr om Beddinge strandväg, öster om befintligt reningsverk, se Figur 2 på nästa sida.



Figur 1 Projektområde och exportkabelkorridor för Syd kustens vind.



Figur 2 Schematisk illustration av landtag genom styrd borrhning (schaktfri metod) samt ungefärlig placering av ställverk.

5 BERGSFÖRANKRAT FUNDAMENT

Sedan föregående samråd har ytterligare en typ av fundamentslösning studerats inom projektet – Bergsförankrat fundament, en vanlig metod i landbaserade projekt men som för de turbinpositioner där bergnivån ligger grunt, det vill säga nära havsbotten, är ett alternativ även för havsbaserad vindkraft, se Figur 3 för illustration.

Fundamentet består av ett armerat betongrör om cirka 10–12 meter i diameter, med en arbetsplattform 5–10 meter ovanför vattenytan. Fundamenttypen kommer i Sydkustens vind endast att bli aktuella där kommande bottenundersökningar visar att de sediment som överligger bergöverytan har en mäktighet på maximalt 2 meter. Sprängning för avjämning av bergöveryta kommer inte att bli aktuellt.

I rörkonstruktionen gjuts vid tillverkningen rör in längs hela längden på konstruktionen där sedan förankringsstag monteras för att, genom borrhning, spänna ner konstruktionen i berggrunden. Fundamenten placeras sedan på platsgjutna betongplattor (avjämningsbetong) på havsbotten.



Figur 3 Installerat bergsförankrat fundament.

6 UPPKOMNA MUDDER- MASSOR OCH AVSÄTTNING

Beroende på slutgiltigt val av fundamentstyp kommer Sydkustens vind att ianspråka cirka 1 000–60 000 m² för placering av vindkraftverk inom projektområdet. I relation till projektområdets totala yta motsvarar detta 0,004–0,1 %.

För varje fundamentsposition där gravitationsfundament eller bergsförankrat fundament ska användas måste mjuka bottensediment schaktas bort så att rätt hållfasthet på botten uppnås. Schaktdjupet varierar från position till position och bestäms utifrån de resultat som erhålls från de geotekniska undersökningar som kommer att genomföras inför projektering av fundament och grundläggningsmetod. Uppskattade muddermängder, beroende på fundamentstyp och -storlek samt schaktdjup, kan uppgå till maximalt ca 40 000 m³ för hela vindkraftparken, vilket är det värsta fall som påverkan bedömts utifrån.

Vid installation av jacketfundament utgörs förberedelserna av att havsbotten rensas från stenar och block för att säkerställa en jämn yta utan fysiska hinder för stödbenen. Då fundamentet inte kräver någon schaktning i samma utsträckning som gravitationsfundament, blir schaktvolymerna ringa.

6.1 HANTERING AV MUDDERMASSOR

I nuläget pågår diskussioner med intresserade mottagare av muddermassor för användning vid strandfodring. Strandfodring innebär att man tillför sand till kustområden på konstgjord väg. Syftet är att ersätta/skydda kusten mot erosion. Till skillnad från hårda skydd av stranden (sten- och betongkoningar), innebär inte strandfodring några negativa effekter i form av ökad erosion på nedströms liggande kustavsnitt, då den naturligt förekommande erosionen tillåts fortgå och därmed inte påverkar inflödet av sediment på annan plats. Strandfodring anses därför som det mest naturliga skyddet mot strand- och kusterosion, men även fördelaktigt ur rekreationssynpunkt och från estetisk synvinkel. Internationellt är strandfodring sedan länge en väl beprövad och använd teknik (Hansson, Rydell & Andersson, 2006).

Inledande studier av bottensubstratet i projektområdet indikerar mycket goda egenskaper för strandfodring både avseende kornstorlek och låga eller inga föroreningshalter. Det fortlöpande mycket stora behovet av lämpliga massor för strandfodring längs sydkusten gör detta till ett ur hållbarhetsperspektiv mycket lämpligt avsättningsområde. För de fall att möjligheten till avsättning i lämpligt strandfodringsprojekt inte kan realiseras kommer uppkomna muddermassor att avjämnas i närheten av varje fundamentsposition eller som värsta fall transporteras bort från platsen för omhändertagning.

7 RESULTAT – GENOMFÖRDA UTREDNINGAR

Nedan följer en genomgång av de undersökningar och utredningar som färdigställts inom ramen för projektet sedan föregående samråd. Rapporterna kommer att biläggas kommande miljökonsekvensbeskrivning, MKB, och redogörs här för kortfattat.

7.1 BOTTENFÖRHÅLLANDEN OCH MARINA NATURVÄRDEN

På uppdrag av Kustvind utförde Medins Havs och vattenkonsulter AB (Medins) under år 2021 en marina naturvärdesinventering i projektområdet och i den östra exportkabelkorridoren. Utredningarna inom exportkabelkorridoren begränsades i studien till en 500 meter bred undersökningskorridor. I korridoren, från strandkanten ned till 10 meters djup, genomfördes även landtagsinventering.

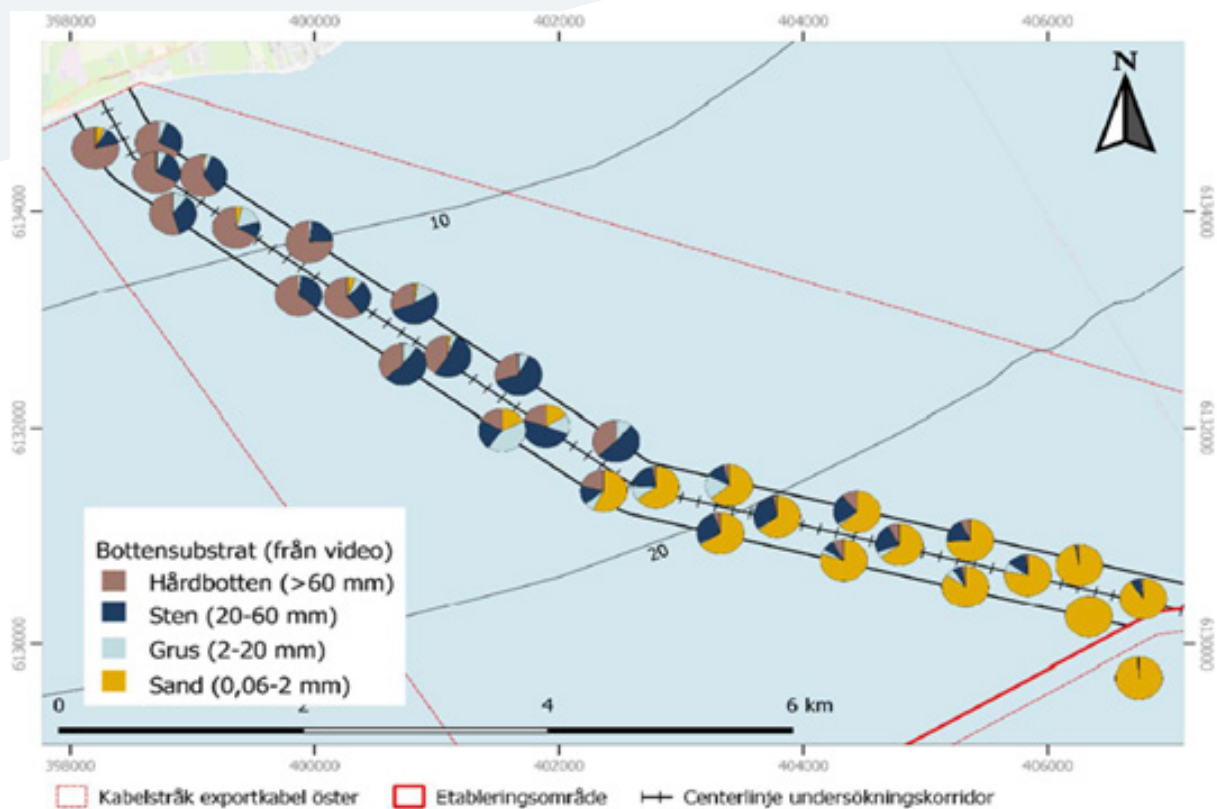
Naturvärdesinventeringarna bestod av inventering av bottenfauna, sessila organismer, vegetation, substrat och sediment. Inventeringarna genomfördes genom videoundersökningar, bottenhugg och krattning.

Av Medins genomfördes även en litteraturstudie av förekommande fiskarter i området. Underlaget till litteraturstudien har baserats på tidigare utförda inventeringar i närområdet tillsammans med utdrag från yrkesfiskedata och andra relevanta databaser. Sammantaget ger litteraturstudien ett underlag som baseras på flera olika metoder; trålfiske, kustöversiktsnät, landvad, ryssjor och DNA-analys från flera olika år, platser och djup. Det ger en omfattande bild av de arter som förekommer regelbundet eller skulle kunna förekomma inom det aktuella området.

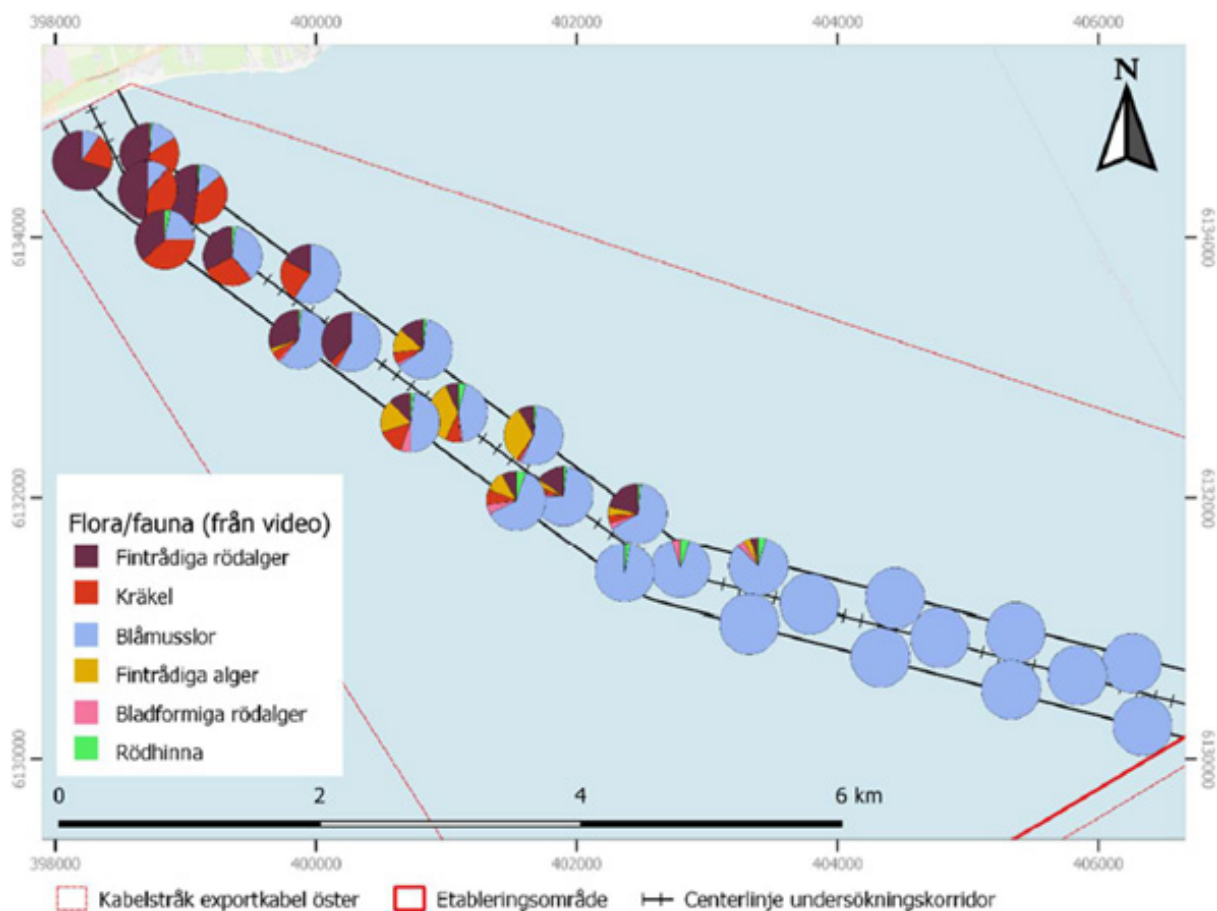
7.1.1 BOTTENSUBSTRAT

Närmast strandkanten (ca 1,5 meter och grundare) i undersökningskorridoren, består botten substratet av grus utan påväxt. Utanför gruset, från 3 till 4 meters djup och grundare, domineras havsbotten av fin sand. Längre ut i undersökningskorridorens första del består botten substratet i huvudsak av stora stenar och block (hårdbotten) med mindre områden som domineras av finare fraktioner, se Figur 4. Täckningsgraden av hårdbotten avtar med djupet och så småningom domineras i stället sand med inslag av sten och grus.

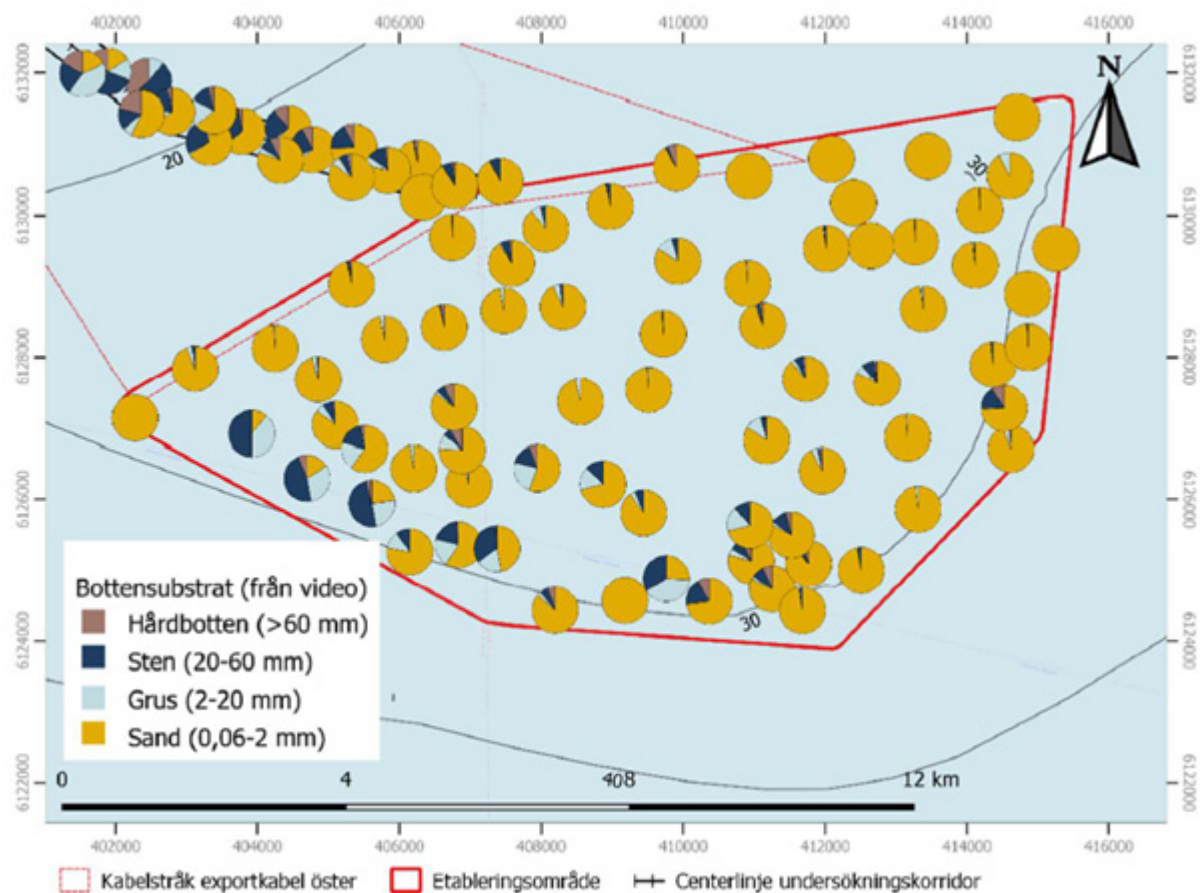
Mellan 4 och 5 meters djup domineras de hårda ytorna av fintrådiga rödalger. I takt med att djupet tilltar övergår de fintrådiga algerna i kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) med inslag av bland annat bladformiga rödalger (framförallt kilrödblåd, *Coccytylus* sp.) och blåmusslor (*Mytilus* spp.). Kräkel dominerar på de steniga partierna ned till runt 8 meters djup. Vegetationen avtar med djupet och förekomst av alger har noterats i undersökningskorridoren ned till 20 meters djup. Mellan cirka 8 och 10 meters djup ökar blåmusslornas täckningsgrad och blåmusslor dominerar merparten av hårdbotten vid tio meters djup. Blåmusslor dominerar epifaunan och täckte mellan 20 % och 30 % av botten i den södra delen av undersökningskorridoren. Se Figur 5.



Figur 4 Översiktskarta undersökningskorridor över andelar av respektive bottensubstrat från videotolkning.



Figur 5 Relativ förekomst av täckande vegetation och fauna i undersökningskorridoren från videotolkning.



Figur 6 Översiktskarta av projektområdet över andelar av respektive bottensubstrat från videotolkning.

Projektområdet domineras av sand, med mindre områden med grövre bottensubstrat, främst i den södra och sydvästra delen av området, se översiktskarta i Figur 6. Medeldjupet på de besökta provplatserna i projektområdet uppgår till 28 meter, med grundaste respektive djupaste provpunkt på 26 respektive 33 meters djup. Den östliga delen av projektområdet karaktäriseras av låga förekomster av epifauna samt hög andel sandbotten. I de södra och sydvästra delarna av projektområdet förekommer områden med grövre bottensubstrat.

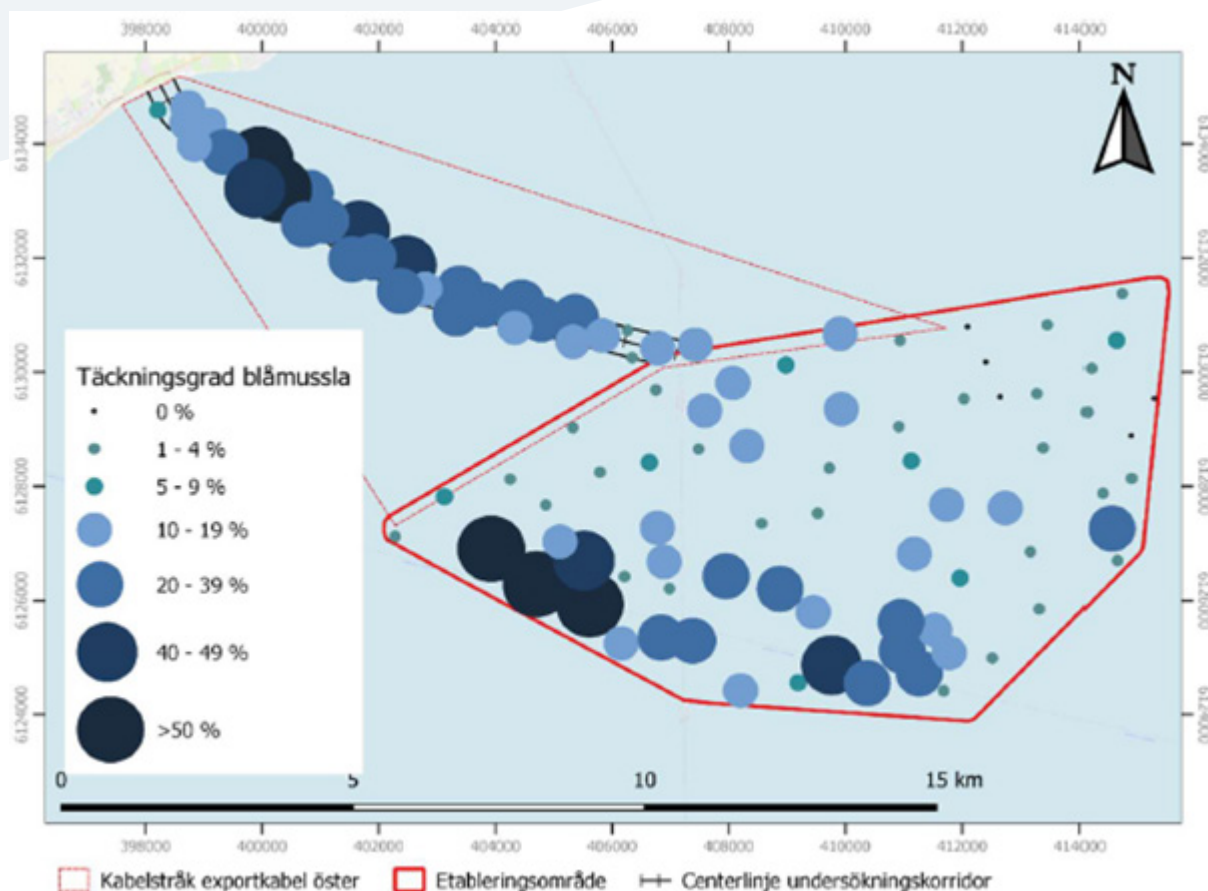
Blåmusslor observerades i studien vid 96 av 101 videostationer. Blåmusslor påträffades både på mjuka och hårda substrat och i många fall i höga tätheter, se Figur 7. På drygt 57 % av transekterna var täckningsgraden 10 % eller mer, vilket utgör gränsen för att kunna klassas som musselbankar och biogena rev enligt Art- och habitatdirektivet.

Dock var bäddarna fragmenterade och sällan sammanhängande.

Inga ålgräsförekomster påträffades i någon av undersökningarna.

7.1.2 SEDIMENT OCH MILJÖGIFTER

Resultaten från partikelstorleksanalyserna visar att sedimentet i projektområdet främst består av sand med låga halter av organiskt innehåll (<1 %). Förekomst av organiskt material i ett sediment är av stor vikt och intresse vid bedömningar av uppmätta föroreningshalter då miljögifter i stor utsträckning binds till organiska partiklar. Baserat på resultatet kan bottenarna i det undersökta området karaktäriseras som transportbottnar.



Figur 7 Fördelning av täckningsgrader av blåmussla, från videotolkning.

På transportbottnar sker i olika grad omlagring av sedimenten genom påverkan av vågor och strömmar. Dessa bottenar utgörs inte sällan av sten, grus och sand och har låga vattenhalter och organiska halter. Eftersom det kan ske omlagring och eventuell borttransport av material är halterna av metaller och organiska miljögifter i sådana sediment normalt relativt sett låga. Detta bekräftas även av resultaten från miljögiftsanalysen som genomfördes på sedimentproven. Resultaten visar i huvudsak på låga halter av miljöfarliga substanser i sedimenten, där absoluta majoriteten av de undersökta halterna ligger under rapporteringsgränsen.

Sammantaget bedöms sedimenten inom undersökningsområdet inte vara belastade av föroreningar i någon nämnvärd grad.

7.1.3 BOTTENFAUNA

Totalt identifierades 27 olika taxa i 26 prover från fem olika stationer.

Havsborstmasken *Pygospio elegans*, blåmusslor (*Mytilus sp.*) samt hissfjällmask (*Bylgides sarsi*) återfanns i samtliga prover och var även talrikast. Östersjömusslor (*Limecola baltica*) och kommakräftan *Diastylis rathkei* var också vanligt förekommande i proverna.

Havsborstmasken *P. elegans* som var talrikast i undersökningen utgjorde endast 5 % av den totala biomassan. Störst andel biomassa stod musslorna för. Bland musslorna dominerade blåmusslor, som stod för 86 % av den totala biomassan i undersökningen.

Alla utom en av de återfunna arterna är vanligt förekommande i Östersjön.

Tabell 1 Sammanställning av de 15 taxa som hade flest antal totalt räknade individer, d.v.s. störst abundans i bottenfaunaproverna.

Vetenskapligt namn	Total abundans	Antal provarten förekom i	Medelabundans per prov där arten förekom	Medelabundans över alla prover	Total biomassa
<i>Pygospio elegans</i>	4069	26	156,5	156,5	10,41
<i>Mytilus</i> spp.	1302	26	50,1	50,1	185,04
<i>Bylgides sarsi</i>	634	26	24,4	24,4	1,48
<i>Diastylis rathkei</i>	315	25	12,6	12,1	1,02
<i>Limecola balthica</i>	269	24	11,2	10,3	8,48
<i>Alitta</i> sp.	148	19	7,8	5,7	2,10
<i>Capitella</i> sp.	118	18	6,6	4,5	0,10
Oligochaeta	42	11	3,8	1,6	0,14
<i>Hediste diversicolor</i>	27	5	5,4	1,0	0,10
Syllidae	20	8	2,5	0,8	0,01
<i>Polyphysia crassa</i>	12	8	1,5	0,5	0,58
Hydrobiidae	11	6	1,8	0,4	0,02
<i>Marenzelleria</i> sp.	9	4	2,3	0,3	0,10
Nereididae	8	2	4,0	0,3	0,00
<i>Monoporeia affinis</i>	7	3	2,3	0,3	0,06

Den art som identifierades som ej vanligt förekommande i Östersjön var den tunnskaliga småhjärtmusslan (*Parvicardium hauniense*) och återfanns i fem av krattproverna som togs i tångbältet mellan fyra och tio meters djup i undersökningskorridoren. Arten är upptagen på rödlistan och klassad som sårbar (VU). Proverna som musslan hittades i dominerades av kräkel och var belägna på mellan fem och åtta meters djup. Arten lever typiskt på kärlväxter och alger i grunda, makrofyttrika, skyddade områden och vikar. *Parvicardium hauniense* har enbart rapporterats från några få platser i Sverige. Musslorna är små, svåra att identifiera och

lever i alger eller ålgräs, vilket är naturtyper som inte provtas för epifauna med samma frekvens och täckning över Sverige som t.ex. mjukbottenfauna. Medins påpekar att det är, av den anledningen, möjligt att den här arten finns på fler ställen än vad som hittills har rapporterats.

7.1.4 EKOLOGISK STATUS (BQIM-VÄRDE)

BQIm-värdet fastställer den ekologiska statusen för mjukbottenar enligt EU:s vattendirektiv. Indexet är baserat på artsammansättning (proportionen känsliga

och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Statusklassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Klassgränserna för statusindelningen skiljer sig åt mellan olika typområden längs Sveriges kust.

Den ekologiska statusen i det projekterade området togs fram genom att BQIm räknades ut för respektive provstation. Beräkningarna visade att området uppnådde god ekologisk status.

7.1.5 FISK

Sammanlagt har totalt 52 fiskarter tidigare återfunnits inom och omkring vindkraftsområdet. Av dessa var åtta rödlistade och en, den svartmunnade smörbulten, klassas som invasiv.

Det är dock osannolikt att alla dessa 52 fiskarter uppehåller sig i utsjön där projektområdet planeras. Många av arterna föredrar till exempel grundare vatten, närhet till kusten eller tillgång till vegetation. Efter en expertbedömning av artspecifika preferenser för varje funnen art, jämfört med förutsättningarna inom Sydkustens vinds projektområde, anses 25 arter vara möjliga och ytterligare 10 skulle eventuellt kunna förekomma. Sammantaget anses alltså 35 arter som mest kunna förekomma inom projektområdet.

Dessa 35 arter är alltså ett så kallat worst case scenario och är mer att betrakta som det maximala antalet arter som har möjlighet att uppehålla sig inom området. Antalet arter som regelbundet förekommer är sannolikt betydligt lägre.

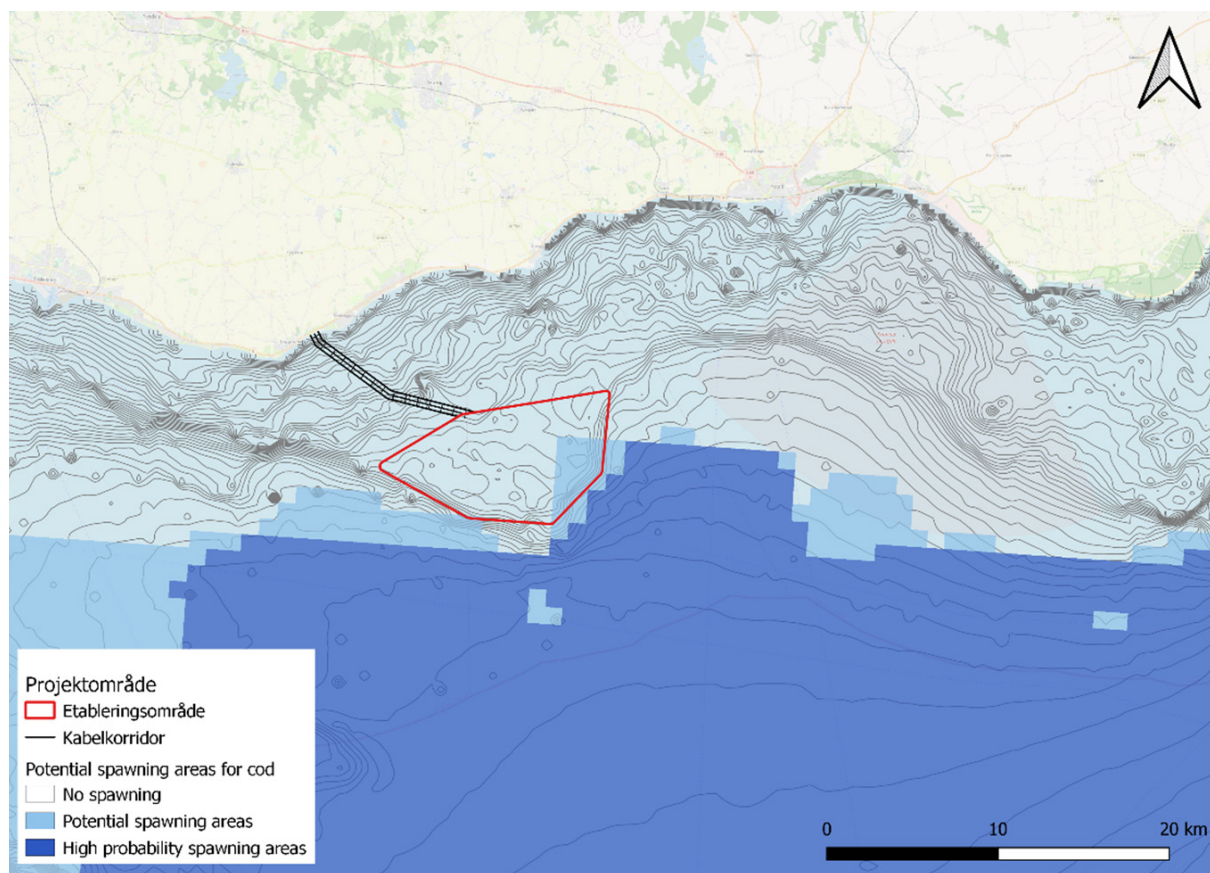
Av de fiskar som bedöms kunna förekomma inom det planerade projektområdet för Sydkustens vind är fem rödlistade. Dessa är fyrtömmad skärlånga som är nära hotad (NT), torsk och vitling

som är sårbara (VU) samt lyrtorsk och ål som är kritiskt hotade (CR). Arter av större kommersiellt värde i området bedöms vara torsk och sill samt till viss del även ål och plattfiskar så som rödspätta, skrubbskädda och piggvar.

För de 35 fiskarter som bedöms kunna förekomma inom det tilltänkta projektområdet har en expertbedömning även gjorts på möjligheten till lek inom området. Resultatet av bedömningen visar att tio arter potentiellt skulle kunna leka inom området och sex arter kan eventuellt göra det. Sammanlagt skulle då som mest 16 arter ha möjlighet att leka inom området. Men precis som för förekomst är detta ett worst case scenario och det verkliga antalet lekande fiskarter inom området är troligtvis mycket lägre. Av de fem rödlistade arter som skulle kunna förekomma inom projektområdet uppfylls förutsättningarna för lek för två. Fyrtömmad skärlånga bedöms ha möjlighet till lek, medan torsken eventuellt bedöms ha det.

För torsken är det främst salthalten som begränsar dess lekområden. Torsken kräver en salthalt av minst 11 PSU för att dess ägg inte ska sjunka till botten. Denna salthalt återfinns inte inom stora delar av området, men kan eventuellt stundtals förekomma inom språngskiktet mellan 30–40 meter. Det skulle då handla om de yttersta södra och östra delarna av projektområdet. Troligt är dock att leken sker i de djupare områdena utanför med en stabilare och högre salthalt. I Figur 8 presenterad karta (HELCOM) visar torskens sannolikhet för lek i området baserat på analys av salthalt och syre.

Miljön och förutsättningarna i exportkabelkorridoren är inte samma som inom projektområdet. De djupare delarna av exportkabelkorridoren kan bedömas på samma sätt som projektområdet, men korridoren sträcker sig hela vägen in till land och innehåller därför grundare



Figur 8 Det tilltänkta projektområdet för Sydvestens vind (rött) och HELCOMs bedömningar av sannolikheten för torsklek. Ljusblått indikerar potentiella lekområden och mörkblått indikerar troliga lekområden.

miljöer med mer hårdbotten och växtlighet. Flera arter som utesluts från projektområdet på grund av preferenser för grundare vatten, kustnära områden eller vegetation kan därför återfinnas i exportkabelkorridorområdet. Det gäller till exempel karpfiskar, lerstubb, småspigg, tångspigg, tångsnälla, m.fl. Inom exportkabelkorridorerna finns alltså möjligheter för ytterligare ett antal arter utöver de 35 som klassats som möjliga eller eventuella för projektområdet.

För flera arter så som sill, kustlekande skrubbskädda och piggvar som leker inom grundare områden är lek också sannolikare inom exportkabelkorridoren än inom projektområdet. I exportkabelkorridoren kan dock lek uteslutas för torsken som kräver en högre salthalt.

7.1.6 INVASIVA ARTER

Som omnämnt ovan har en invasiv art tidigare upptäckts inom projektområdet. Det är fisken svartmunnad smörbult som vid flera tillfällen återfunnits vid undersökningar eller rapporteringar från den skånska sydkusten. Arten kommer ursprungligen från Svarta havet, men har spridit sig främst via barlastvatten med fartyg och återfinns nu på många platser både i Östersjön och Västerhavet. Svartmunnad smörbult kan påverka andra arter negativt genom att konkurrera om mat och utrymme, och den kan även äta andra arters ägg och yngel. En riskbedömning av arten som artdatabanken gjort klassar den som en art med mycket hög risk, vilket är den högsta klassen. Detta baseras på att den har hög invasionspotential och hög ekologisk effekt.

7.1.7 SÄL

Likt kartläggningen av förekomsten av fisk i det aktuella projektområdet har Medins genomfört en litteraturstudie av förekomst av säl. Studien baseras på data från flera års inventeringar av säl i området från den nationella miljöövervakningen utförd av Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten samt allmänhetens rapporter i SLU:s databas Artportalen. Utöver det har relevant forskning och vetenskaplig litteratur gått igenom för respektive sälart för att ge en bild av hur de lever och kan använda sig av området.

I Östersjön förekommer tre arter av säl; knubbsäl (*Phoca vitulina*), gråsäl (*Halichoerus grypus*) och vikare (*Pusa hispida*). I sydvästra Östersjön förekommer dock inte vikare mer än ytterst sporadiskt då de har ett nordligare utbredningsområde. I projektområdet förekommer knubbsäl och gråsäl regelbundet, framför allt för jakt. Det finns dock inga tillhåll (haul-outs) för sälarna i närområdet. Området runt vindkraftparken kan därför inte sägas vara ett viktigt område för reproduktion för någon av sälarterna.

7.2 FÅGLAR

7.2.1 RASTANDE OCH ÖVERVINTRANDE FÅGLAR

Ecogain AB (Ecogain) har på uppdrag av Kustvind utfört inventeringar av rastande och övervintrande fåglar i projektområdet. Inventeringar har genomförts 13 gånger under åren 2017–2021, där de tio sista inventeringstillfällena genomfördes från december 2020 till november 2021.

Totalt noterades 27 arter som tillfälligt rastade eller födosökte i området, varav 11 av dessa arter sågs i själva projektområdet. Flera av dessa arter är upptagna på den nationella rödlistan, däribland alfågel, ejder och smålom. Dock har inga arter observerats i höga tätheter.

Alfågel och ejder noterades med fler än 50 individer men då i några få flockar med cirka 20 rastande fåglar. För samtliga dessa arter, som födosöker på botten på relativt grunt vatten, saknas bra födosöksområden i inventeringsområdet.

Djupet i projektområdet varierar mellan 25 och 30 meter och är överlag något för djupt för att vara ett attraktivt övervintringsområde eller födosöksområde för fågelarter som främst söker föda på botten. Den genomförda inventeringen bekräftar detta då arter som födosöker på botten (alfågel, ejder, knipa, vigg m.m.) bara observerades tillfälligt och i låga antal.

För fågelarter som söker föda i pelagialen eller ytvattnet kan områden med större djup vara potentiella övervintringsområden. Detta gäller främst arter som sillgrissla, tordmule, smålom, storlom samt trutar, måsar och tärnor. Ingen av dessa arter har dock observerats i höga tätheter under inventeringen.

Sammantaget har inventeringarna visat att inventeringsområdet inte är ett viktigt övervintrings- eller födosöksområde för någon påträffad fågelart. Baserat på områdets inventeringsresultat och att bedömd påverkan blir obetydlig utifrån kollisionsrisk, undanträngning, barriäreffekt ser Ecogain inga behov av skyddsåtgärder.

7.2.2 TRANOR

Under hösten 2020 och 2021 samt våren 2021 inventerade Ottvall Consulting AB tranmigrationen längs den skånska sydkusten. Inventeringen kompletterades

med studier utförda 2013–2015 samt med data från GPS-försedda tranor från våren 2021. Baserat på detta dataunderlag genomfördes sedan flyghöjdsmodelleringar.

Resultatet visade att tranorna anländer till Skåne på en genomsnittlig flyghöjd kring 150–200 meter över havet. Detta innebär att tranor som potentiellt passerar Sydkusten vinds projektområde, framför allt under våren, gör detta på en lägre höjd än 250 meter, det vill säga på höjder där de riskerar att kollidera med vindkraftverkens rotorblad.

Då detaljerad kvantitativ data angående fördelningen av flyttande tranor över Arkonabassängen saknas, har utgångspunkten för den kollisionriskmodellering varit att tranorna migrerar med jämn geografisk fördelning inom migrationskorridoren mellan Själland/Skåne, Borgholm och Tyskland, under både höst och vår.

Beräkningarna uppskattar då antalet årligen förolyckade tranor vid Sydkustens Vind till 96 individer vid 33 vindkraftverk med 15 MW effekt. Vid 25 verk med effekt av 20 MW uppskattades antalet förolyckade tranor per år till 83. En vindparkslayout med större och färre verk förväntas alltså innebära färre tranors död.

För att den svensk-norska tranpopulationen ska ligga på en stabil nivå har den så kallade PBR-tröskeln (Potential Biological Removal) uppskattats till 1 887 individer. Förolyckade tranor på grund av Sydkustens vind ligger alltså under den nivå av ökad dödlighet som populationen kan hantera utan att få negativa populationseffekter.

Den beräknade kumulativa årliga kollisionseffekten från närliggande projekt i regionen uppskattas i ett worst case scenario till 2 190 förolyckade tranor (15 MW verk i Sydkusten vinds projektområde). Jämfört med den uppskattade PBR-tröskeln för en stabil population är den sammanlagda

kollisionseffekten på den svensk-norska tranpopulationen 164 % av PBR-tröskeln. Om tranpopulationen i stället bedöms som ökande med 4 % per år ökar PBR-tröskeln till 2 642 individer. Då bedöms kollisionspotentialen ligga under den nivå som populationen kan hantera av ökad dödlighet utan att minska i antal.

Kollisionsriskmodelleringen visar att om samtliga planerade vindparker byggs i regionen kan den sammanlagda dödligheten av kollisioner under migration ha en kumulativ påverkan på tranornas populationsutveckling och bevarandestatus vid ett scenario där populationen är stabil eller svagt ökande. Med skyddsåtgärder kan risken för betydande påverkan på tranpopulationen reduceras påtagligt till nära noll. Driftreglering som stänger ned enstaka eller flera vindkraftverk vid passager av migrerande tranor reducerar risken för kollisionsfall väsentligt. Den exakta verkningsgraden kan inte fastställas i dagsläget då teknik för automatisk driftreglering av vindkraftverk med hjälp av högupplösta kameror, artificiell intelligens och radar är under utveckling.

7.2.3 ROVFÅGLAR

De största migrationsflödena i Sverige gällande rovfåglar sker över Falsterbohalvön samt över Öresund. Även om migrationen över Arkonabassängen och öppet hav i jämförelse är begränsad, förekommer migrerande rovfåglar när aktuella vindförhållanden driver dem i den riktningen, och under vårmigrationen kan fåglarna ankomma till Sveriges kust på bred front.

Baserat på tidigare känd kunskap och i nutid utförda fältstudier har Ottvall Consulting AB bedömt arter och antal individer som anses kunna passera över Arkonabassängen respektive Sydkustens vinds projektområde, se Tabell 2.

Tabell 2 Rovfågelsarter som bedöms passera över Arkonabassängen i Östersjön mellan Skåne och Danmark/ Tyskland under migration vår och höst.

Art	Biogeografisk population (individer) i Sverige, Norge och Finland	Population (par) i Sverige	Bedömt antal individer som passerar Arkonabassängen respektive Sydkusten Vind under ett år
Bivråk	22 000	6 600	600 – 113
Blå kärrhök	7 150	400	200 – 38
Brun kärrhök	7 959	1 500	544 – 102
Duvhök	40 950	7 600	10 – 2
Fiskgjuse	14 592	4 100	800 – 150
Fjällvråk	39 600	3 000	580 – 109
Havsörn	12 375	900	20 – 4
Lärkfalk	17 064	3 500	75 – 14
Ormvråk	103 650	31 000	1000 – 188
Pilgrimsfalk	4 452	550	25 – 5
Röd glada	6 150	3 500	500 – 94
Sparvhök	173 550	44 000	5000 – 938
Stenfalk	41 250	4 300	150 – 28
Tornfalk	52 950	9 600	300 – 56
Ängshök	-	60	2 – 0

Aktuella väderförhållanden påverkar rovfåglarnas flyghöjder över havet. Regelbundet sker förflyttningar på en flyghöjd lägre än 30 meter (d.v.s. under rotorbladens nedersta spets), men vid goda förhållanden kan rovfåglar flyga på höjder över 280 meter.

Enstaka årliga kollisionsfall av migrerande rovfåglar vid genomflygning av Sydkustens vind är att förvänta men bedöms inte påverka någon population av de rovfågelsarter som passerar över Arkonabassängen under migration. Då det planeras för ett flertal havsbaserade vindparker i Arkonabassängen och några vindparker har redan byggts/är

under utveckling eller beviljats tillstånd att bygga kan det inte uteslutas en kumulativ påverkan på migrerande rovfåglar genom området.

En utbyggnad av samtliga planerade vindkraftsprojekt i regionen bedöms kunna innebära en kumulativ påverkan på migrerande tranor över Arkonabassängen. Med skyddsåtgärder i form av driftreglering understött av radar- och kameraövervakning kan en sådan risk för påverkan uteslutas. Samma övervakningssystem som kan användas som skyddsåtgärd för migrerande tranor kan också användas för att minimera risken för kollisioner av migrerande rovfåglar.

7.2.4 NATTMIGRERANDE FÅGLAR

På uppdrag av Kustvind har Ottvall Consulting AB sammanfattat känd kunskap om nattmigrationen av fåglar över södra Östersjön.

Ett stort antal fåglar passerar över Arkonabassängen nattetid under den årliga migrationen. Det uppskattas att minst 300 miljoner individer flyger över denna del av Östersjön under denna period. Dessa fåglar förväntas i första hand komma från häckningsområden i Sverige, Norge och Finland. Merparten av de nattmigrerande fåglarna är småfåglar som är talrika i norra Europa under sommaren. Dessa är bland annat taltrast, rödhake, kungsfågel och lövsångare. Men även gäss och änder migrerar regelbundet nattetid. Under nattetid migrerar många fåglar över södra Östersjön på relativt hög höjd. Tidigare studier har observerat att omkring 60 % av nattmigrerande fåglar såväl vår som sommar passerar på minst 400 meters höjd. Observationer av flyghöjder på över 1 000 meters höjd har även gjorts.

Nattmigrationen är som intensivast vid svaga vindar (helst medvind) och klart väder utan nederbörd. I vissa väderlägen, oftast på hösten när fåglarna möter kraftiga vindar från väst, kan migrationen ske på lägre höjd och då i högre grad riskera att passera i kollisionsskurs med vindkraftverk.

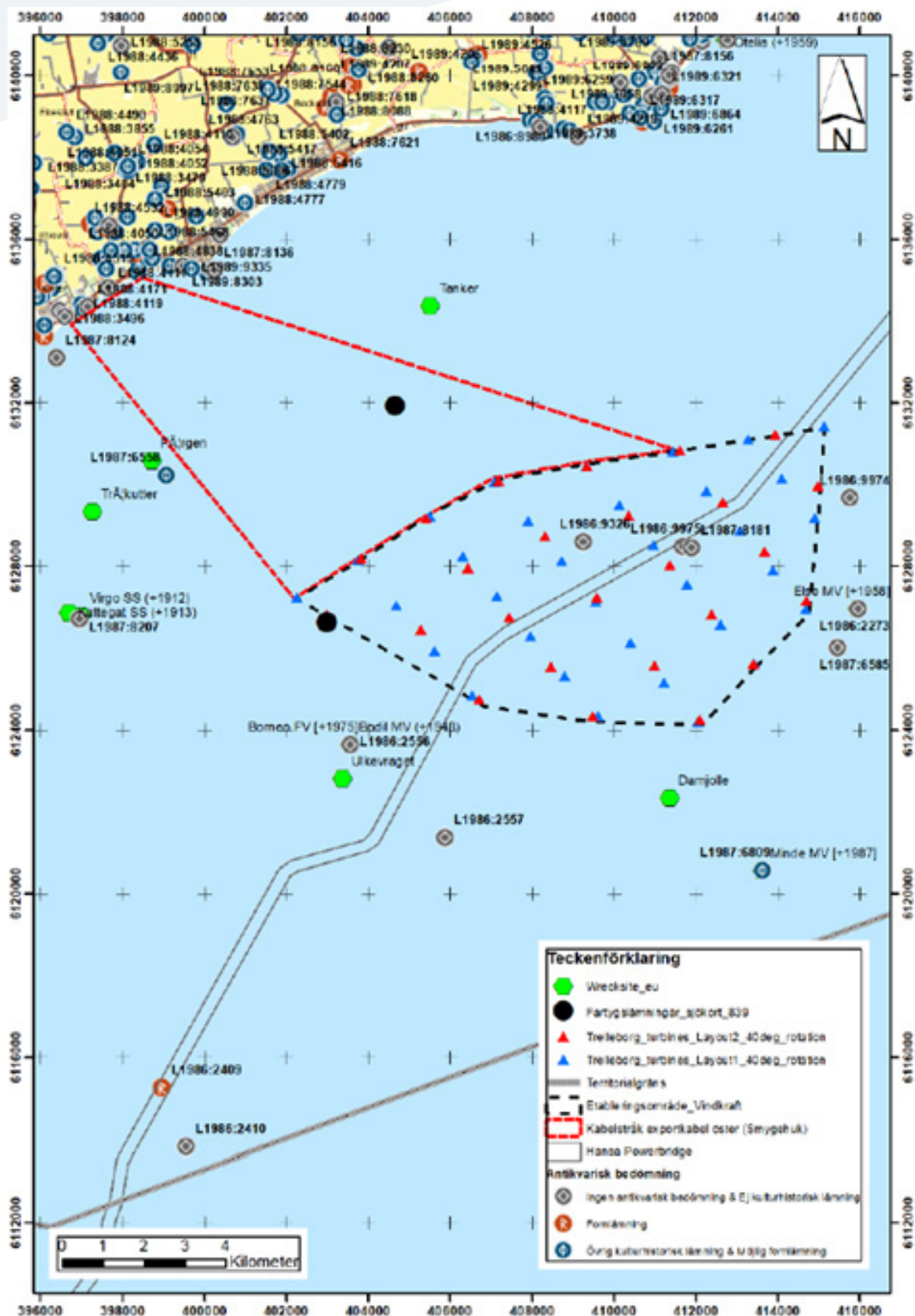
Sydkusten vind täcker ett område som är 15 kilometer brett mot den huvudsakliga migrationsriktningen vår och höst. En normal höstnatt passerar rimligen mer än 10 000 individer detta område vid migration. Över ett helt år blir det sannolikt flera miljoner nattmigrerande fåglar som flyger över Sydkusten vind.

Då fåglarna föredrar att migrera vid bra väderförhållanden med bland annat klar sikt är det sällan som dålig sikt och dimma överlappar med höga antal nattmigrerande fåglar vid passage över Sydkustens vind. Med hjälp av radar är det möjligt att registrera sådana tillfällen och att använda driftreglering av vindkraftverk för att på så sätt minimera kollisionsrisker vid nätter med förhöjda risker för de migrerande fåglarna.

7.3 FLADDERMÖSS

Nattbakka ord & natur har på uppdrag av Kustvind inventerat förekomsten av fladdermöss kring projektområdet under sammanlagt 14 nätter hösten 2020 och 2021 i samband med fladdermössens migrationsperiod. Fladdermössen registrerades akustiskt med hjälp av en ultraljudsdetektor från båt.

Sammanlagt registrerades 21 individer tillhörande fyra olika arter: större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*), trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*) och dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*). Alla tillhör den grupp som anses vara högriskarter i vindkraftssammanhang och



förutom dvärgpipistrell, är de också välkända långflyttare.

De genomförda inventeringarna ger ett relativt vagt resultat avseende förekomsten av fladdermöss, vilket gör det svårt att slutligt bedöma både påverkan och behov av skyddsåtgärder. Det finns dessutom en risk att förutsättningarna för fladdermöss ändras i och med att vindkraftverk byggs och drivs, möjligheten att fladdermöss både undviker parken och dras till den finns. Även mer omfattande studier skulle därför riskerar att inte stämma med verkligheten. Nattbakka ord & natur rekommenderar därför att vindkraftparken byggs utrustad med "bat mode" men att slutligt beslut om skyddsåtgärder tas först efter att mer relevant aktivitetsmätning av fladdermöss, med detektorer monterade i toppen på befintliga kraftverkstorn, har genomförts.

7.4 MARIN ARKEOLOGI

I en skrivbordsbaserad förstudie utförd av Statens maritima och transporthistoriska museer kartlades kända/möjliga fornlämningar i området samt sannolikheten för att nya oregistrerade fornlämningar skulle kunna påträffas i området. Detta gäller främst fartygslämningar (som klassas som fornlämningar om de förlist före 1850) samt stenålderslämningar och stenålderslandskap som potentiellt kan påträffas ner till 25–30 meters djup i den svenska delen av Östersjön.

Resultatet från förstudien visar att det, förutom kända och i Kulturmiljöregistret/Fornsök registrerade fartygslämningar, kan finnas ytterligare ej påträffade fartygslämningar i området, se Figur 9.

Dessutom har analysen av det submarina stenålderslandskapet visat att det finns potential att finna stenåldersboplatser och

bevarade delar av stenålderslandskap inom förstudieområdet. Den djupt belägna platån inom vindkraftsområdet är speciellt intressant då den utgjorde land under relativt kort tid för cirka 11 000 år sedan. Den efterföljande snabba omfattande transgressionen kan ha resulterat i att bevaringsförhållanden vid platån är mycket goda, på grund av förhållandevis begränsad vågerosion.

Fortsatta marinarkeologiska utredningar kommer att genomföras inom ramen för kulturmiljölagen så snart geofysisk data finns tillgänglig för analys. Kustvinds ambition är att anpassa den slutliga utformningen av projektet, med turbinpositioner och slutlig dragning av kablar, till eventuella fynd med ett skyddsavstånd som beslutas tillsammans med Länsstyrelsen Skåne, vanligen och i närliggande projekt har detta avstånd beslutats vara 50 meter.

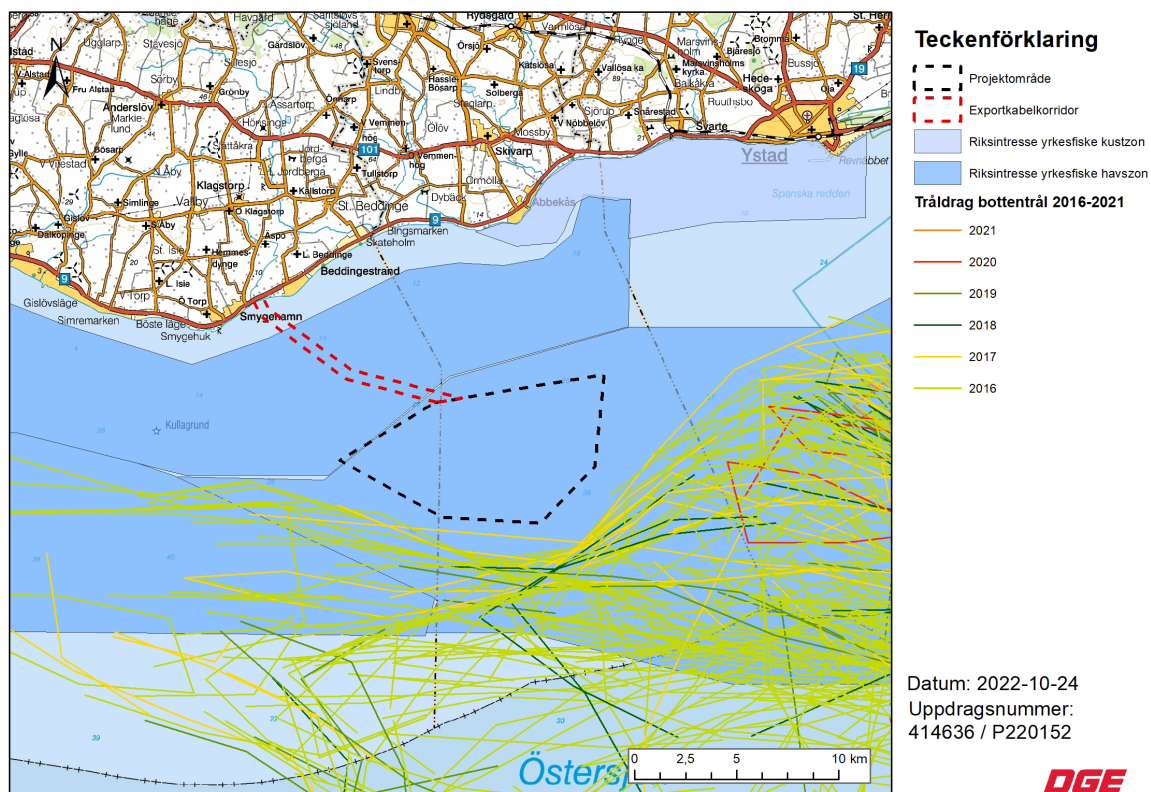
7.5 YRKESFISKE

Av de arter som fångades inom fångstområde Östersjön och landades längst sydkustens landningsområde utgjorde sill/strömning (5 645 ton), skarpsill (3 904 ton) och torsk (228 ton) under år 2021 de arter som fångades i störst kvantiteter (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

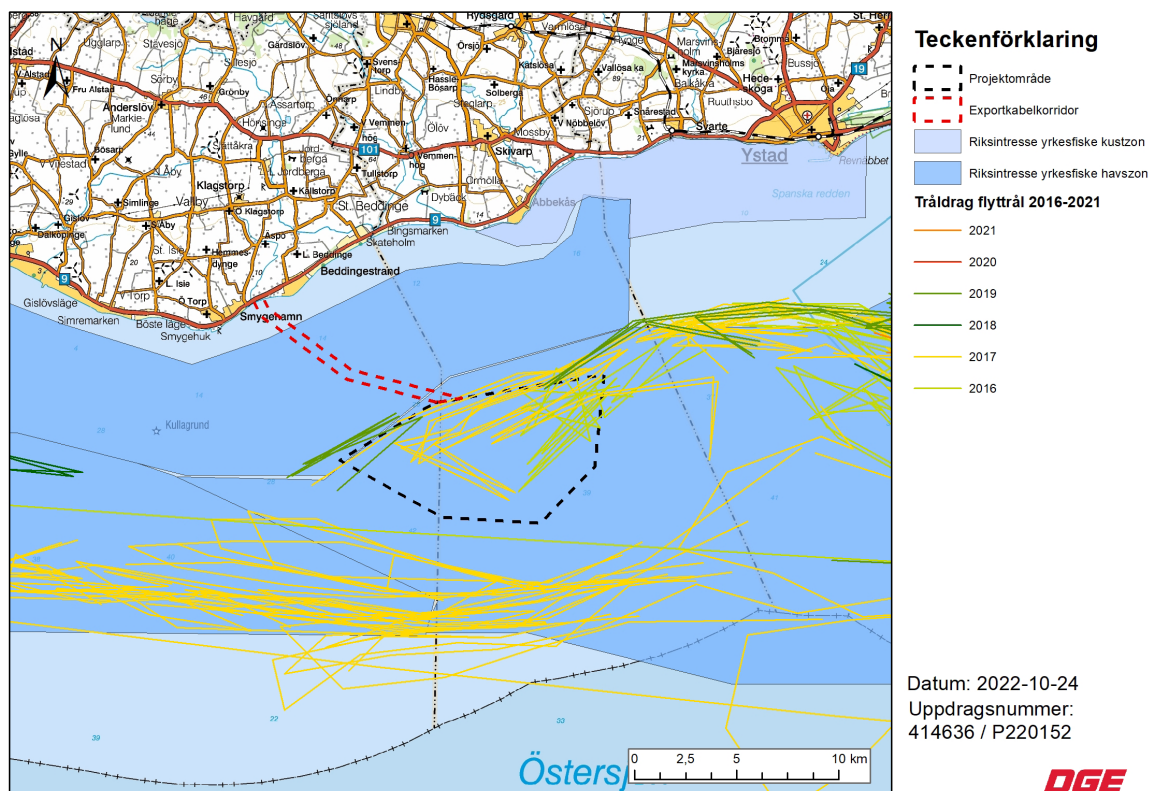
Arter av större kommersiellt värde som har påträffats i litteraturstudien och bedöms kunna finnas inom Sydkustens vinds projektområde är torsk och sill samt till viss del även ål (24 ton 2021) och plattfiskar så som rödspätta (13 ton 2021), skrubbskädda (43 ton 2021) och piggvar (11 ton 2021) (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

Det specifika projektområdet ligger utanför trälgränsen för bottentrålning och inga tråldrag har registrerats år 2016–2021, se Figur 10.

Flyttråldrag har förekommit inom det specifika projektområdet, men inte sedan 2017, se



Figur 10 Statistik över bottenråldrag åren 2016–2021.



Figur 11 Statistik över ytttråldrag åren 2016–2021.

Figur 11. Detta beror på att nödgärder gällande torskfisket i södra Östersjön har vidtagits vilket har inneburit att fiskeaktiviteten i hela området har minskat markant (Information mottagen från Havs- och vattenmyndigheten via mail). Under år 2016 landades fisk inom projektområdet till ett värde av 92 853 kr och motsvarande värde för år 2017 var 322 609 kr (Information mottagen från Havs- och vattenmyndigheten via mail).

Kommande restriktioner för yrkesfisket under driftsfasen av parken kommer att framgå i kommande MKB. Sannolikt kommer flyttrål att kunna fortgå.

7.6 SEDIMENTSPRIDNING

Vid beräkningar av sedimentspridning vid anläggningen av Sydkustens vind har två schaktningsarbeten studerats av AFRY; bottenutjämning där vindkraftsfundamenten ska placeras samt nedspolning av kabel i exportkabelkorridoren.

Det första fallet resulterar i låga sedimentkoncentrationer över ett större område, med sedimentkoncentrationer under 4 mg/l vid ett avstånd större än ca 500 meter från arbetspositionen. Inom 30 meter från arbetspositionen kan koncentrationer på över 100 mg/l förväntas. Den mest finkorniga sedimentfraktionen som studerats bedöms färdas upp till 4 km från arbetspositionen, vid en bakgrundsström på 0,1 m/s.

Det andra fallet ger betydligt högre sedimentkoncentrationer (>1 000 mg/l) över ett betydligt mindre område under kortare tid. Vid detta arbete beräknas den mest finkorniga sedimentfraktionen som studerats att färdas upp till 160 meter från arbetspositionen vid samma bakgrundsström som ovan. Den har då uppehållit sig ca en halvtimme i vattenmassan.

7.7 OMBLANDNING

AFRY har på uppdrag av Kustvind även studerat omblandning och bedömt att det är osannolikt att Sydkustens vind märkbart skulle påverka skiktningen i området. Bedömningen baseras dels på att fundamenten överlag inte kommer att penetrera språngskiktet (djupet i projektområdet ligger mellan 25–30 meter, språngskiktet uppstår mellan 30–40 meter), samt områdets starka saltsprångskikt, $\Delta S=5$ PSU (vilket motsvarar ett temperatursprångskikt på $\Delta T=25$ °C). Tidigare studier har visat att betydligt svagare skiktningar kraftigt undertrycker turbulens bakom fundament (Schultze et.al, 2020).

7.8 SEDIMENTTRANSPORT OCH KUSTEROSION

I den kustnära zonen sker sedimenttransport med hjälp av vågor. Vågorna för upp sediment i vattenkolumnen, men genererar samtidigt den ström som transporterar sediment (sand) längst med kusten. Denna transport kan resultera i erosion eller ackumulation av sand längst kusterna beroende på variationer i sedimenttransporten längs den aktuella sträckan.

Erosion uppstår när mängden sediment som transporteras bort från en kuststräcka är större än mängden som transporteras dit. Motsatsen gäller ackumulation.

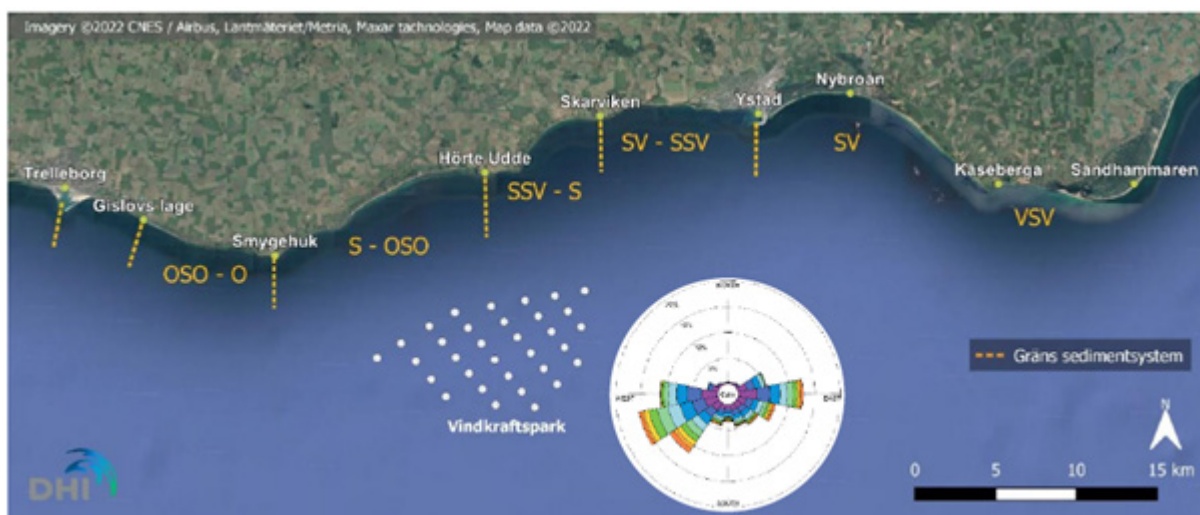
Erosionsmönstret kan påverkas av reducerade våghöjder, vilket kan bli ett resultat av etablering av havsbaserade vindkraftverk då dessa får en inverkan på de lokala vågorna. Vid minskade våghöjder, minskar den totala mängden transporterat sediment vilket kan leda till ökad/minskad erosion/ackumulation samt förskjutningar av områden som påverkas av stranderosion/ackumulation.

Eventuell påverkan på sedimenttransporten begränsas till respektive så kallat sedimentsystem. Ett sedimentsystem är ett sammanhängande område längs kusten där sand varken tillförs eller bortförs över tid, utan enbart omfördelas inom systemet.

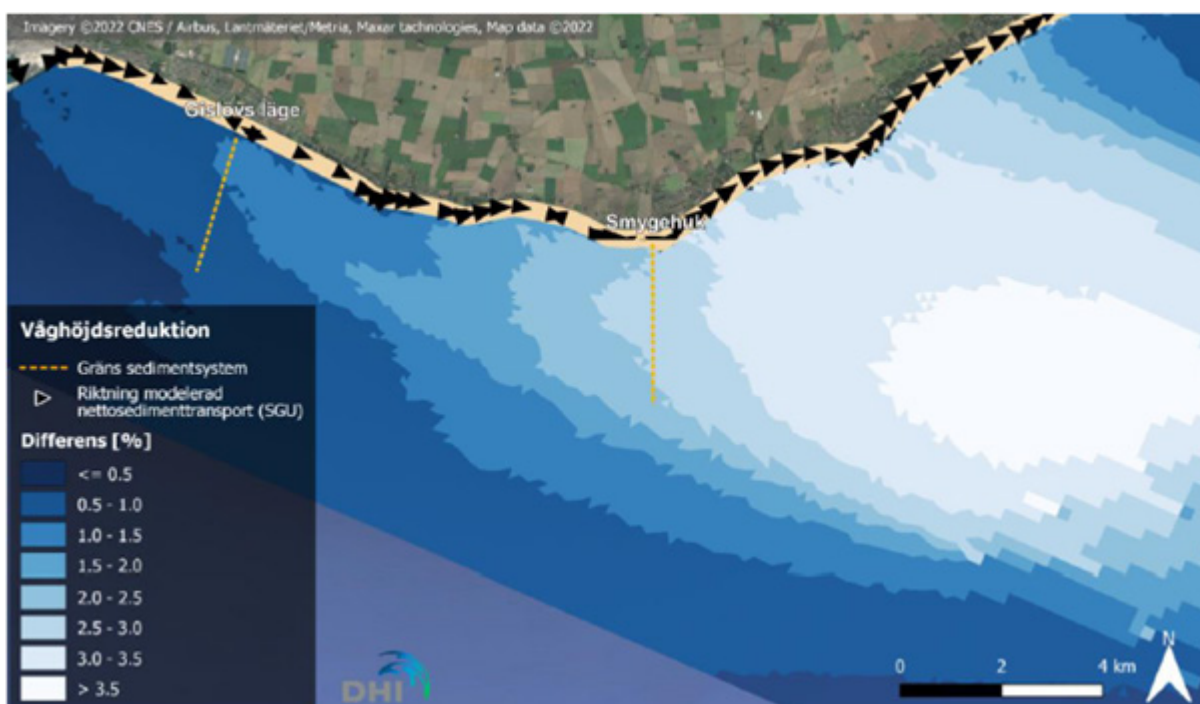
Figur 12 visar hela det område som ligger inom Sydkustens vinds påverkansområde samt dess tillhörande sedimentsystemgränser. Området domineras av en östlig sedimentationstransport.

Ur kustskyddsperspektiv är sedimentsystemgränsen Ystad – Kåseberga – Sandhammaren den mest känsliga då Ystad Sandskog (öster om Ystad) och Löderup (öster om Kåseberga) är erosionsutsatta områden. För båda dessa platser är det den östliga transporten som orsakar kronisk erosion.

DHI har på uppdrag av Kustvind beräknat påverkan från Sydkustens vind på områdets lokala våghöjder vid kusten. Modelleringarna visar att våghöjden vid 4 meters djup



Figur 12 Övergripande vind/vågriktningar som kan påverkas inom respektive sedimentsystem i relation till projektområdet.



Figur 13 Reduktion av våghöjden mellan Gislövs läge och Smygehuk vid vind och vågor från OSO.

kan reduceras med maximalt 3 procent. Vilka delar av kusten som påverkas vid ett givet tillfälle beror på vindriktningen då påverkan från vindkraftverken endast sker på de sedimentsystem som ligger i lä av vindkraftsparken. Denna reduktion av våghöjden bedöms påverka sedimenttransporten genom både en minskad längsgående och tvärgående bruttotransport.

I Figur 13 redovisas en exempelbild från modelleringen av våghöjdsreduktion vid sedimentsystemet Gislövsläge – Smygehuk.

7.9 UNDERVATTENS-BULLER

Undervattensljud till följd av vindkraft uppkommer i samtliga faser under verksamhetens livstid, dock är det främst under anläggningsfasen och till viss del även avvecklingsfasen som det föreligger risk för

påverkan på marina naturvärden. Dessa faser är dock avgränsade i tid.

Ingen av de planerade fundamentalternativen gällande Sydkustens vind kräver pålning. Under anläggningsfasen kommer installationsfartygen avge det dominerande bullret. Ur ett bullerspridningsperspektiv kommer därav valet av fartyg som utför arbetet vara viktigare än arbetsmetoden.

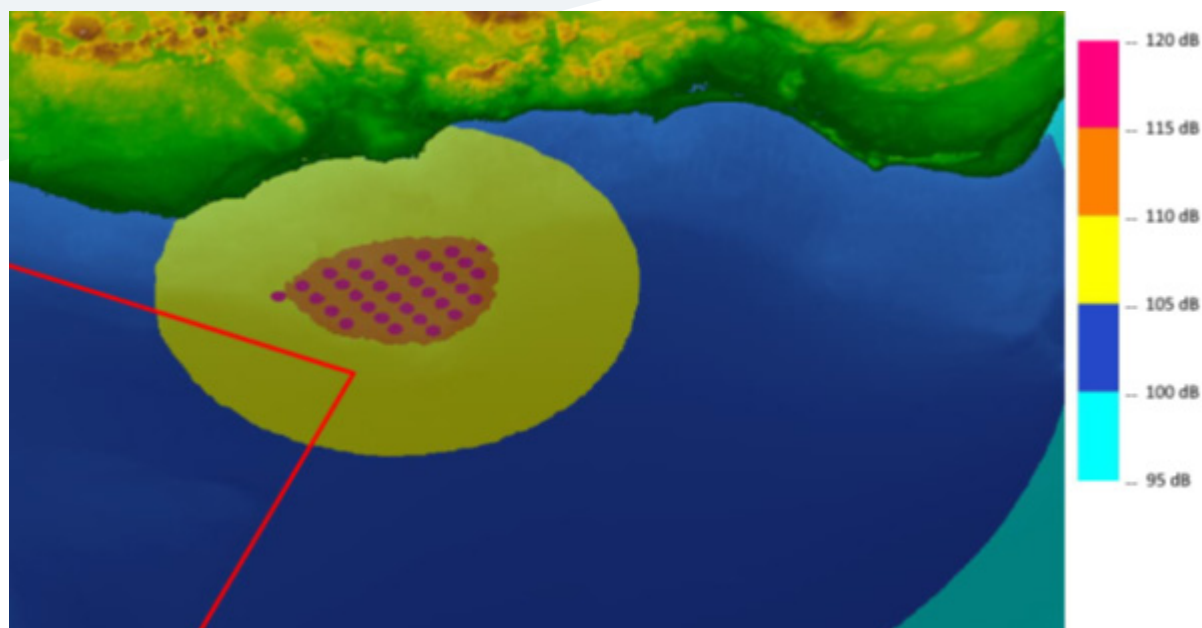
För beräkning av undervattensbuller från Sydkustens vind användes i Tabell 3 presenterade ljudnivåer. I Figur 14 illustreras ljudutbredning vid fulldrift av samtliga verk för ett av parkutformningsalternativen. Vid gränsen till Natura 2000-området har ljudnivåer enligt Tabell 4 beräknats.

Tabell 3 Ljudnivåer för beräkning av undervattensbuller.

Bullerkälla	Ljudtrycksnivå $SPL_{(rms)}$ @ 1m dB rel. 1 μPa (broadbandsnivå)	Ljudtrycksnivå $SPL_{(topp)}$ @ 1m dB rel. 1 μPa (broadbandsnivå)
Fartyg – Schaktarbeten med suction dredger	188	191
Fartyg – Grundläggning med makadambädd	188	191
Bogserfartyg – Installation av fundament	172 ^a	175
Fartyg – Installation av erosionsskydd	188	191
Fartyg – Kabelförläggning	188	191
Borrning	163	166
Vindkraftverk	146	149 ^b

^aAngiven nivå gäller ett fartyg. Vid installation av fundamenten kommer tre fartyg att användas. För en godtycklig punkt med lika långt avstånd till alla tre fartygen innebär detta en höjning av ljudnivån med ca 5 dB jämfört med bullret från ett fartyg.

^bI [3] görs antagandet att $SPL_{(topp)}$ är 3 dB högre än $SPL_{(rms)}$, samma antagande görs här för vindkraftverken.



Figur 14 Bullerkarta layout 1, full drift av samtliga turbiner. Bullerkartan visar högst beräknade ljudnivå $SPL_{(rms)}$ på samtliga vattendjup, projicerat till vattenytan. Natura 2000-området är markerat med röd linje.

Tabell 4 Beräknade ljudnivåer vid gränsen av Natura 2000-området.

Bullerkälla	$SPL_{(rms)}$, dB rel. 1 μPa	$SPL_{(topp)}$, dB rel. 1 μPa	SPL_{24h} dB rel. 1 μPa^2s
Fartyg – Schaktarbeten med suction dredger	138	141	187
Fartyg – Grundläggning med makadambädd	138	141	187
Bogserfartyg – Installation av fundament	127	128	176
Fartyg – Installation av erosionsskydd	138	141	187
Fartyg – Kabelförläggning	138	141	187
Borrning	Försumbar nivå	Försumbar nivå	Försumbar nivå
Vindkraftverk (layout 1)	108	109	158
Vindkraftverk (layout 2)	107	108	157

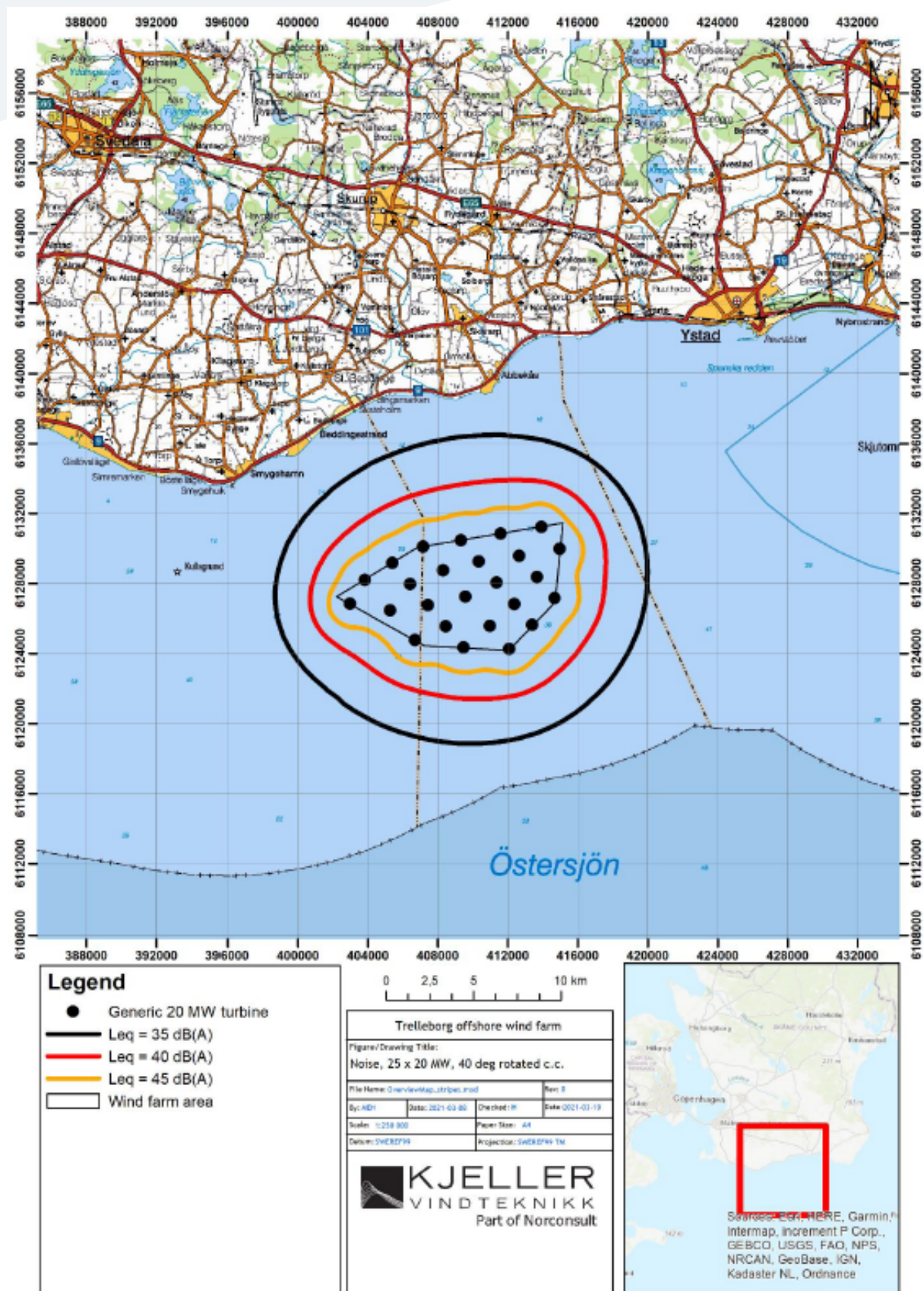
7.10 LUFTBURET BULLER

Resultaten från ljudutbredningsberäkningar gjorda för de två tilltänkta turbinalalternativen (15 MW och 20 MW) i Sydkustens vind presenteras genom utbredningskartor i Figur 15 och 16.

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer angående

beräkningar av buller från vindkraft (Naturvårdsverket, 2020-12-01) bör ljudnivåer över 40_{Leq} vid permanent- och fritidsboende och 35_{Leq} inom friluftsområden inte överskridas.

För bägge turbinalalternativ ligger gränsen på $Leq = 35$ dB(A) väl utanför kusten. För alternativet med 20 MW turbiner går denna gräns något längre in mot land än för alternativet med 15 MW turbiner.



Figur 16 Ljudutbredning av luftburet buller vid layoutexempel 2.

7.11 SYNLIGHET

Vindkraftverken inom Sydkustens Vind kommer att vara synliga över stora ytor på grund av dess höga höjd och det aktuella landskapets utpräglade öppenhet. I flera fall kommer etableringen att vara synlig även på platser som ligger långt in i land. Sedan föregående samråd har ytterligare fotomontage tagits fram från platser som efterfrågats i samrådet. Fotomontagen framgår av Bilaga 1. Till kommande MKB kommer även en påverkansanalys på landskapet att biläggas.

7.12 SJÖFART

I direkt anslutning söder om projektområdet finns ett riksintresse för farled enligt 3 kap. 8 § miljöbalken. 16 kilometer söder om denna farled passerar ännu en farled. Två farleder finns också i anslutning till Trelleborgs hamn ca 16 km väster om projektområdet. Ytterligare en farled ligger i anslutning till Ystad, ca 7 km öster om projektområdet.

I farleden närmast projektområdet passerar främst cargofartyg och tankarfartyg samt till viss del passagerarfartyg. I denna farled passerade ca 18 000 fartyg under år 2021. Detta ger ett genomsnitt på ca 50 fartygspassager per dygn. Direkt norr om området, som innefattar den planerade exportkabelkorridoren, domineras trafiken av fartyg som benämns "pleasure" i statistiken. Dessa transporter är dock få i jämförelse med de flöden som passerar i omgivande farleder. Inom området för planerad exportkabelkorridor passerade ca 2 000 fartyg under år 2021. Detta ger ett genomsnitt på ca 6 fartyg per dygn.

Båttrafiken genom projektområdet är också i jämförelse ringa. Här går främst cargofartyg och en del fartyg med benämningen "pleasure". Under år 2021 passerade totalt ca 1 200 fartyg genom projektområdet. I genomsnitt innebär detta ca 3 fartyg per dygn.

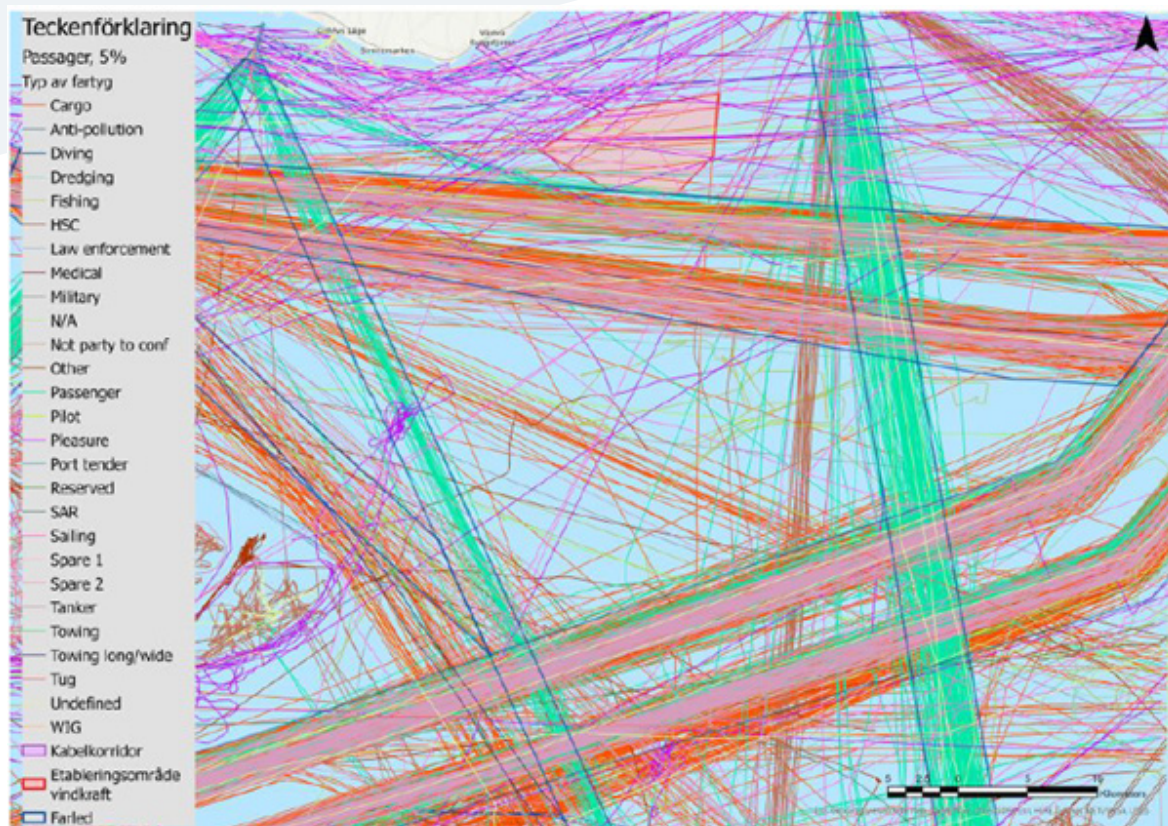
Farlederna till och från Trelleborg och Ystad (väster och öster om projektområdet) domineras av passagerarfartyg. Närmast projektområdet ligger inloppet till Ystad (öster om projektområdet). Under år 2021 passerade totalt ca 4 400 fartyg i denna farled. Detta ger ett genomsnitt på ca 12 fartyg varje dygn. I inloppet till Trelleborgs hamn passerade under år 2021 ca 11 000 fartyg vilket ger ett genomsnitt per dygn på ca 30 fartyg.

Se karta i Figur 17 för illustration av fartygstrafiken i området.

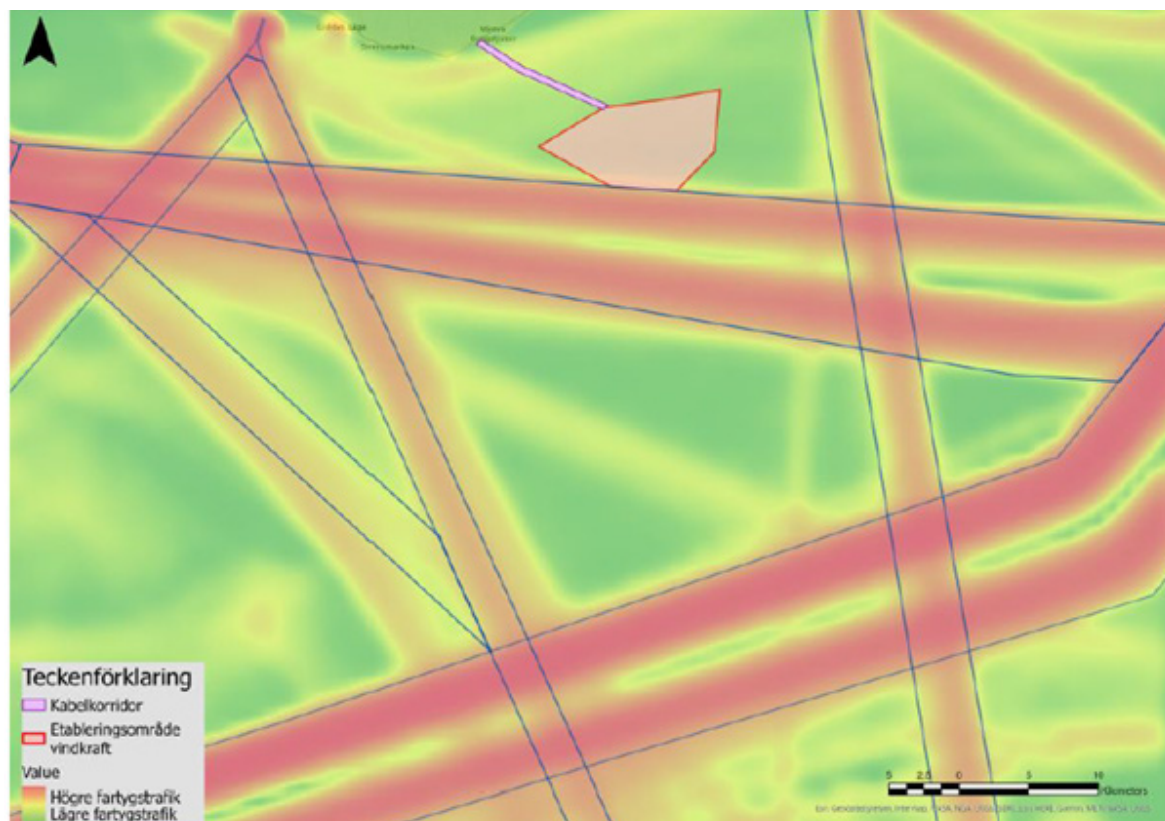
I Figur 18 illustreras fartygstrafiken som en värmekarta där de högsta trafikflödena får varmare färger (röd och orange) och de lägre trafikflödena illustreras i grönt. Farleden längst i söder har de högsta trafikflödena inom det område som undersökts. Denna farled hade under år 2021 ett genomsnitt på ca 70 passager varje dygn. Detta ger en bild av vilka flöden som färgerna representerar eftersom det i farleden direkt söder om projektområdet passerar ca 50 fartyg per dygn.

Etablering av havsbaserade vindkraftverk kan innebära olycksrisker i förhållande till sjötrafiken. På uppdrag av Kustvind pågår arbetet med en nautisk riskanalys som kommer att presenteras i kommande MKB. Inledande resultat från arbete med riskanalysen indikerar att det skyddsavstånd som Sjöfartsverket i sitt yttrande från tidigare samråd har framförts mellan den nordliga av de två farlederna och närmast planerade turbinposition inte kommer att kunna innehållas.

Det finns kriterier för att fastställa hur bred en farled ska vara för att fartyg ska kunna framföras på ett säkert sätt (PIANC, 2018). Vad gäller den här aktuella farleden skulle en bredd på 2,4 km per riktning vara tillräcklig beaktat fartygstyper och trafikflöde. Eftersom farleden idag är 9 km bred finns inga hinder för samexistens mellan Sydkustens vind och aktuell farled, även beaktat Sjöfartsverkets krav på skyddsavstånd.



Figur 17 Karta som illustrerar fartygstrafiken i och utanför projektområdet. Fartygen delas upp i respektive fartygstyp. Linjerna representerar 5% (slumpvis utvalda) av samtliga passager under år 2021.



Figur 18 Värmekarta över fartygstrafiken i och omkring projektområdet. Grön representerar lägre trafikflöde och rött representerar högre trafikflöde.

7.13 UTREDNING AV FRÅGOR FRÅN ALLMÄNHETEN

7.13.1 VINDKRAFTVERK OCH INFRA LJUD

Under samråd med allmänheten uppkom frågor gällande vindkraftverk och dess eventuella spridning av infraljud.

Hörbart lågfrekvent ljud definieras normalt som ljud i frekvensintervallet 20–200 Hz (Hertz). Ljud under 20 Hz kallas för infraljud och är vanligtvis inte hörbart för människor. Infraljud kan dock fortfarande påverka människor om ljudnivån är tillräckligt hög.

Vindkraftverkens rotation ger upphov till infraljud som ligger omkring 1 Hz. I detta frekvensområde krävs ljudnivåer på ca 120 dB för att påverkan på människor ska uppstå. På de avstånd som krävs mellan vindkraftverk och bostäder i Sverige är nivån av infraljud från vindkraftverk betydligt lägre (Naturvårdsverket, 2020). Det råder vidare enighet om att det infraljud som genereras av vindkraftverk har nivåer långt under vad som är möjligt att uppfatta, detta även på nära avstånd från verken (Naturvårdsverket, 2021) och det finns enligt Naturvårdsverkets bedömning ingen evidens för negativa hälsoeffekter orsakat av infraljud från vindkraftverk (Naturvårdsverket, 2020). Denna slutsats stöds också av en studie från 2017 som granskade 22 vetenskapliga studier inom ämnet, vilken fann att ingen evidens för infraljudpåverkan från vindkraftverk kunde fastslås (van Kamp & van den Berg, 2018). Ytterligare en studie i närtid, vilken undersökte uppfattning och hälsopåverkan från infraljud från vindkraftverk i laboratoriemiljö, fann att ingen påverkan på människor kunde observeras (Panu et.al, 2021).

7.13.2 VINDKRAFT OCH MIKROPLAST

Mikroplaster kan teoretiskt spridas via vindkraftverk på grund av slitage på rotorbladen under drift. I dagsläget är kunskapsläget gällande denna miljöpåverkan begränsad. En granskning gjord av NORWEA (norska motsvarigheten till den svenska branschorganisationen Svensk vindenergi) har dock visat att bladens vikt förlust främst utgörs av färg och uppgår till 2,25 kg per vindkraftverk under 15 år. Sett till den svenska vindkraftsflottan (cirka 4 300 verk) skulle detta motsvara 0,15 kg per vindkraftverk och år, vilket skulle resultera i totalt 645 kg/år. Detta kan jämföras med de enligt Naturvårdsverket största källorna till mikroplaster (däckslitage konstgräsplaner, tvätt av syntetfibrer, båtbottnfärg, produktion och hantering av primärplast, vägtrafik utom däckslitage, målning av byggnader, hygienprodukter) som tillsammans släpper ut ca 13 000 ton mikroplaster/år i Sverige.

7.13.3 VINDKRAFT OCH BISFENOL A

Bisfenol A är ett misstänkt hormonstörande ämne och finns framförallt i olika typer av plastförpackningar, men också i olika typer av matbehållare. Det mängd Bisfenol A som människor får i sig bedöms idag som ej skadlig för hälsan (Livsmedelsverket, 2022).

Vindkraftverkens blad, som omges av ett hårt ytskikt som innesluter glasfiberplasten, innehåller mycket små mängder Bisfenol A. Ett blad som väger 20 ton innehåller i kärnan ca 20 gram Bisfenol A. Beaktat att det är färg som står för den huvudsakliga vikt förlusten vid erosion av rotorbladen bedöms endast mycket små mängder spridas till omgivningarna. Ytterligare fördjupning av ämnet redovisas i kommande MKB.

7.14 ÖVRIGA UTREDNINGAR

Utöver vad som översiktligt redovisats ovan arbetar en rad konsultfirmor med att slutföra utredningar i enlighet med nedanstående. Dessa kommer alla att redovisas i kommande MKB.

- Konsekvensanalys avseende marina värden – Medins
- Påverkan på miljökvalitetsnorm för ytvatten – Medins
- Påverkan på kusterosion – AFRY och DHI
- Undervattensbuller – Efterklang
- Landskapsanalys – Folkesson

8 REFERENSER

- Hanson, H, Rydell, B & Andersson, M. 2006, Strandfodring - Skydd av kuster mot erosion och översvämning. SGI VARIA, vol. SGI VARIA 06/562, vol. SGI VARIA 06/562, SGI, Informationstjänsten. <http://www.swedgeo.se/upload/Publikationer/Varia/pdf/SGI-V562.pdf> (hämtad 2022-08-22)
- Havs- och vattenmyndigheten, 2022. <https://havbipub.havochvatten.se/analytics/saw.dll?PortalPages> (hämtad 2022-07-08)
- Livsmedelverket, 2022. Bisfenol A. <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/bisfenol-a> (hämtad 2022-07-06)
- Naturvårdsverket, 2020. Vägledning om buller från vindkraftverk. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf> (hämtad 2022-07-06)
- Naturvårdsverket, 2021. Vindkraftens påverkan på människors intresse. Rapport 7013. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/7000/vindkraftens-paverkan-pa-manniskors-intressen/> (hämtad 2022-07-06)
- Panu P. Maijala, Ilmari Kurki, Lari Vainio, Satu Pakarinen, Crista Kuuramo, Kristian Lukander, Jussi Virkkala, Kaisa Tiippana, Emma A. Stickler, och Markku Sainio, 2021. Annoyance, perception, and physiological effects of wind turbine infrasound. The Journal of the Acoustical Society of America 149, 2238-2248 (2021) <https://doi.org/10.1121/10.0003509>
- PIANC. (2018). MarCom Wg 161: Interaction Between Offshore Wind Farms and Maritime Navigation (2018). PIANC.
- Schultze, L. K. P., Merckelbach, L. M., Horstmann, J., Raasch, S., & Carpenter, J. R. 2020. Increased mixing and turbulence in the wake of offshore wind farm foundations. Journal of Geophysical Research: Oceans, 125, e2019JC015858. <https://doi.org/10.1029/2019JC015858>
- van Kamp, I., van den Berg, F. 2018. Health Effects Related to Wind Turbine Sound, Including Low-Frequency Sound and Infrasound. Acoust Aust 46, 31–57. <https://doi.org/10.1007/s40857-017-0115-6>

“

Vindkraftsparken kommer att omfatta upp till 33 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 304 meter.

Projektområdet har en potential för 500 MW installerad effekt och en produktionspotential på drygt 2 TWh per år.