

Finngründen och Storgrundet

Underlagsrapport till havsplanering avseende energiproduktion samt miljökonsekvenser för lokala naturvärden



Detta är en rapport som har tagits fram på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten och innebär inte något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida.

Datum: 2018-04-10

Omslagsfoto: Ingvar Lagenfelt

Finngrundén och Störgrundet

Underlagsrapport till havsplanering avseende energiproduktion samt
miljökonsekvenser för lokala naturvärden

Rapportförfattare är Patrik Lindström, WSP.
I projektgruppen har även ingått Anders Blomdahl, Erik
Nordström, Ola Trulsson, Ida Zwahlen och Meit Öberg,
WSP.

SAMMANFATTNING	7
1	INLEDNING.....9
1.1	Syfte och metod.....9
1.2	Avgränsningar och läsanvisningar..... 10
2	BAKGRUND 10
2.1	Energikommissionen11
2.2	Energimyndigheten 12
2.3	Branschen 13
2.4	Förväntad teknik år 2030 14
2.5	Natura 2000 16
3	UTREDNINGSSOMRÅDE..... 17
3.1	Skyddade områden 18
3.2	Riksintressen för vindbruk 19
4	FINNGRUNDEN 22
4.1	Vindkraftsprojekt.....22
4.1.1	Finngrunden - Östra banken24
4.1.2	Finngrunden - Västra banken.....24
4.1.3	Utknallen24
4.2	Naturvärden.....24
4.2.1	Bentisk flora.....25
4.2.2	Bottenlevande ryggradslösa arter26
4.2.3	Fisk.....27
4.2.4	Däggdjur 28
4.2.5	Fåglar 28
4.2.6	Natura 200032
4.2.7	Naturvärdesbedömning utsjöbankar.....36
4.3	Miljöprövning - Domar och beslut.....36
4.3.1	Natura 2000-prövning.....37
4.3.2	Regeringsprövning (SEZ).....38
4.4	Miljöprövning - Argumentation.....38
4.4.1	Naturvårdsverket39
4.4.2	Fiskeriverket/Havs- och vattenmyndigheten 40
4.4.3	Länsstyrelserna.....42
4.4.4	Finngrunden Offshore AB (sökandebolag Östra banken)44
4.4.5	Expertvittnen vid domstolsförhandling avs. Östra banken46
4.4.6	Svea Vind Offshore AB (sökandebolag Utknallen) 48
4.4.7	Övriga..... 48

5	STORGRUNDET	50
5.1	Vindkraftsprojekt.....	51
5.1.1	Storgrundet	52
5.1.2	Utposten II.....	52
5.2	Naturvärden.....	52
5.3	Miljöprövning - Domar och beslut.....	55
5.3.1	Tillstånd enligt miljöbalken	55
5.4	Miljöprövning - Argumentation.....	56
5.4.1	Naturvårdsverket	56
5.4.2	Fiskeriverket/Havs- och Vattenmyndigheten.....	57
5.4.3	Länsstyrelsen i Gävleborgs län	57
5.4.4	Storgrundet Offshore AB (sökandebolag Storgrundet)	58
5.4.5	Övriga.....	59
6	MILJÖPÅVERKAN	59
6.1	Sjöfåglar	59
6.2	Bottenlevande organismer	60
6.3	”Nollalternativet”	61
6.4	Sammanfattning	61
7	DISKUSSION.....	64
7.1	Områdets betydelse för elproduktion	64
7.2	Miljöpåverkan av framtidens vindkraft	66
7.2.1	Bottenlevande organismer	68
7.2.2	Sjöfåglar	69
7.3	Miljöbedömningar för havsbaserad vindkraft	70
7.4	Områdesskydd	71
7.5	Klimatförändringar	72
8	REFERENSER.....	73

Bilagor

Bilaga 1. Utredningsområdet - Översiktskarta med riksintressen och områdesskydd

Bilaga 2. Domar och beslut rörande Finngrundan.

Bilaga 3. Yttranden från myndigheter och sökandebolag rörande Finngrundan (urval).

Bilaga 4. Domar och beslut rörande Storgrundet.

Bilaga 5. Yttranden från myndigheter och sökandebolag rörande Storgrundet (urval).

SAMMANFATTNING

Havs- och vattenmyndigheten har givit WSP i uppdrag att ta fram en sammanfattande rapport som belyser förutsättningarna för energiproduktion på Finngrund och Storgrund med kringliggande grundområden på ett sakligt och allsidigt sätt. I området, som ligger i Bottniska viken utanför Gävle, finns riksintresse för energiutvinning, planerade vindkraftsanläggningar samt naturskydd inklusive Natura 2000-områden.

Energikommissionens mål år 2040 är 100 procent förnybar elproduktion. Havsbaserad vindkraft förväntas bli en konkurrenskraftig och viktig del av svensk elproduktion någon gång mellan 2024 och 2030.

En faktisk utbyggnad av havsbaserad vindkraft kräver att det finns förutsättningar att erhålla tillstånd i kostnadseffektiva områden såsom t ex Finngrund och Storgrund. Nationella och internationella studier antyder att även om den tekniska potentialen inom havsplanernas områden är stor så är ytan med kostnadseffektiva områden begränsad.

Både Finngrund och Storgrund är av riksintresse för vindbruk och bedöms vara lämpliga för vindkraft. De många vindkraftsprojekten i området talar för att området uppfyller de tekniska krav som branschen ställer. Området framstår sammantaget som viktigt för att möta framtida behov av nya elproduktionsanläggningar.

I området har genomförts miljöprövningar på Storgrund och Finngrund - Östra banken samt beslutats om bevarandeplaner för Natura 2000 på Finngrund. Storgrund omfattas inte av Natura 2000.

Det finns ett omfattande naturvetenskapligt underlag för Finngrund. Vid genomförd miljöprövning har bedömning endast gjorts avseende påverkan på alfågel inom Natura 2000-området Östra banken. Svensk domstol har inte i övrigt prövat Finngrund som lokalisering för vindkraft. På Storgrund finns idag tillstånd till en vindkraftspark och enligt tillgängligt underlag har inga större motsättningar mellan exploatering och naturvärden identifierats.

Alfågeln på Finngrund är en del av den övervintrande östersjöpopulationen, vilken är på kraftig tillbakagång. Alfågel är en typisk art på Finngrund enligt bevarandeplanerna. Finngrund framstår inte som särskilt betydelsefulla för den totala övervintrande östersjöpopulationen. Man har i minst en studie sett en signifikant negativ effekt på tätheter av alfågel i en vindkraftspark. Det har därför hittills inte gått att erhålla tillstånd att bygga vindkraft inom Natura 2000-området Östra banken. Motsvarande frågeställning finns inte på Storgrund men bedöms kunna vara relevant för Finngrundens västra bank. Underlaget visar även att en ekonomiskt attraktiv

vindkraft generellt har behov av samma grundområden som alfågel och många andra sjöfåglar nyttjar.

Tekniska framtidsscenarior antyder att etableringar i området år 2030 skulle kunna komma att ske med vindkraftverk på fundament förankrade i botten. Vindkraftverken kommer sannolikt att ha en rotorstorlek på över 200 m och ett internt avstånd på mellan 1-2 km. En framtida anläggning kommer alltså ha betydligt färre vindkraftverk och fundament per ytenhet än vad som finns i dagens svenska vindkraftsparker. Verken förväntas att bli nästan dubbelt så höga och breda. Även fundamenten kommer att bli något större men det totala fysiska intrånget som behövs minskar troligen eftersom det inte behövs lika många fundament.

Det finns alltså betydande skillnader mellan en framtida vindkraftspark och de anläggningar där studier på alfågel har genomförts. Teknikutvecklingen bedöms därför kunna ha betydelse för framtida bedömningar av vindkraftsparkernas miljöpåverkan. Underlag för att idag bedöma hur en vindkraftspark år 2030 kommer att påverka beteendet hos sjöfåglar bedöms saknas och föreslås i rapporten vara en fråga för framtida miljökonsekvensbeskrivningar och andra utredningar.

Med utgångspunkt i det naturvetenskapliga underlag som finns framstår det inte som att bevarandestatus avseende livsmiljöer på botten kan förutsättas påverkas negativt vid en etablering i Finngrundens hårbottenmiljöer. Enbart det faktum att fundament och erosionsskydd av natursten inte utgör naturligt substrat spelar enligt underlaget inte avgörande roll för arterna. Frågan är inte hanterad vid miljöprövning.

Svenska myndigheter har generellt varit positivt inställda till vindkraft på Storgrundet. Ett antal myndigheter såsom t ex berörda länsstyrelser, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten har varit negativt inställda till vindkraft på Finngrundens östra bank. I vissa yttranden har man ansett att Östra banken helt ska undantas från exploatering. Detta kan tolkas som att man anser att exploatering på Östra banken ska kunna anses otillåten även om det inte finns en betydande påverkan eller försämrad bevarandestatus. Myndigheters inställning till resterande delar av grundområden kring Finngrunden och Storgrundet är inte känd.

1 INLEDNING

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att ta fram förslag på havsplaner som ska ange den mest lämpliga användningen av Sveriges hav från en sjömil utanför baslinjen till och med svensk ekonomisk zon. I december 2016 publicerades tidiga utkast på tre planer varav en för Bottniska viken. I denna plan finns förslag på användningar i området kring utsjöbankarna utanför Gävle: Finngrundet och Storgrundet. I området finns riksintresse för energiutvinning, planerade vindkraftsanläggningar samt naturskydd inklusive Natura 2000-områden.

Under det senaste decenniet har ett flertal utredningar genomförts och det finns ett omfattande material som beskriver områdets naturvärden, planer på vindkraftsetableringar, möjlig miljöpåverkan från vindkraft samt möjliga skyddsåtgärder för att undvika negativa konsekvenser. Det finns också domslut och beslut om inrättande av Natura 2000-områden med bevarandeplaner.

Inom havsplaneringen är det viktigt att bereda plats åt alla samhällsintressen och alla sektorer, detta måste dock ske på ett sätt som inte överskrider ekosystemens förmåga att upprätthålla sina funktioner och återhämta sig från eventuell negativ påverkan. Vindkraft till havs kan vara en för framtiden nödvändig energikälla som motverkar utsläpp av växthusgaser och det är viktigt att havsplanerna inte motverkar en sådan utveckling. Havs- och vattenmyndigheten strävar därför efter ett gott underlag när bedömningar görs i fråga om samexistens mellan vindkraft och naturvärden.

Havsplanerna tar sikte på havets användning år 2030 vilket också är den tidshorisont då Energimyndigheten bedömer att vindkraft till havs kan väntas bli betydelsefull för det svenska energisystemet. Moderna vindkraftsanläggningar utformas med stort avstånd mellan turbinerna vilket kan begränsa den eventuella undanträngningseffekten på sjöfågel samt ingreppet på bottenmiljön jämfört med äldre vindkraftsteknik.

1.1 Syfte och metod

Havs- och vattenmyndigheten har givit WSP i uppdrag att ta fram en sammanfattande rapport som belyser förutsättningarna för energiproduktion på Finngrundet och Storgrundet på ett sakligt och allsidigt sätt. Utredningen baseras på tillgänglig kunskap, både generell och platsspecifik samt beaktar modern vindkraftsteknik med sikte på etableringar år 2030.

Utredningen är en litteraturgenomgång och inga egna studier eller undersökningar har genomförts inom ramen för uppdraget. För att bedöma vilka miljöfrågor som är av störst betydelse har tyngdpunkten legat på att göra en fullständig genomlysning av det omfattande material som tagits fram inom ramen för genomförda tillståndsprövningar för vindkraft. Utöver detta har externa källor studerats i den mån som krävts för att bekräfta antaganden och

påståenden eller för att sätta informationen i en kontext som är relevant för framtiden (år 2030).

Havs- och vattenmyndigheten samt berörda vindkraftsprojektörer har inom ramen för uppdraget givits möjlighet att inkomma med synpunkter på vilket underlag man anser är relevant för utredningen. Bedömning av vilket underlag som är relevant för utredningen, samt i vilken omfattning det ska redovisas, har gjorts av WSP.

1.2 Avgränsningar och läsanvisningar

Denna utredning fokuserar på eventuella miljökonsekvenser för lokala naturvärden ur ett ekologiskt relevant perspektiv inbegripande effekter på populationsnivå samt förhållandet till rådande Natura 2000-lagstiftning och gällande bevarandeplaner. Rapporten innehåller inga beskrivningar av påverkan på andra intressen som är av betydelse vid havsplanering, t ex riksintresseområden för friluftsliv.

I rapporten anges samtliga referenser till externa källor samt till utredningar av betydelse i sakfrågor. För översiktliga beskrivningar av grundområden och förhållanden anges oftast ingen källa. När inget annat anges så kommer beskrivningen från tillståndsansökan för vindkraft från Finngrundens Offshore AB och Storgrundens Offshore, med tillhörande miljökonsekvensbeskrivningar och kompletteringar.

2 Bakgrund

De enskilt viktigaste förutsättningarna för att en etablering av vindkraftverk till havs ska komma till stånd kan mycket förenklat sägas utgöras av;

- möjligheten att få tillstånd att bygga och driva anläggningar och
- konkurrenskraft och investeringsvilja.

Båda dessa parametrar är i sin tur beroende av en mängd politiska, ekonomiska och tekniska faktorer.

Vindkraftverk till havs tillståndsprövas enligt 9 och 11 kap. miljöbalken med mark- och miljödomstolen som första instans. Detta gäller om anläggningen ligger innanför territorialgränsen. En anläggning utanför territorialgränsen men inom Sveriges ekonomiska zon (SEZ) tillståndsprövas istället av regeringen enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon. Vid en tillståndsprövning hos regeringen ska 2–4 kap., 5 kap. 3 § samt 16 kap. 5 § miljöbalken tillämpas.

Inom Natura 2000-områden krävs enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken även tillstånd för verksamheter som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett

naturområde (s.k. Natura 2000-tillstånd). Bestämmelserna gäller både innanför territorialgränsen och i den ekonomiska zonen (SEZ). Normalt sett är länsstyrelsen första instans för denna prövning. För vindkraftverk innanför territorialgränsen kan detta tillstånd prövas samtidigt som 9 och 11 kap. miljöbalken, vilket då innebär att även denna prövning sker hos mark- och miljödomstolen som första instans. För en anläggning i den ekonomiska zonen kan Natura 2000-tillstånd dock behöva prövas separat innan dess att regeringen kan meddela tillstånd.

En ansökan om tillstånd för vindkraftverk till havs måste alltid innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kap. miljöbalken.

Likt utbyggnaden av all förnybar elproduktion styrs utbyggnaden av havsbaserad vindkraft i Sverige idag av marknadskrafter och elcertifikatsystemet. Elcertifikatsystemet är ett teknikneutralt stödsystem för förnybar el. Detta innebär i korthet att ny teknik konkurrerar med mer beprövad teknik, vilket i sin tur har lett till en svag utbyggnad av havsbaserad vindkraft eftersom den traditionellt haft högre kostnader än konkurrerande tekniker.

Nedan sammanfattas ett antal nyligen publicerade utredningar och yttranden som bedöms vara viktiga att beakta vid planering för framtiden.

2.1 Energikommissionen

Regeringen beslutade den 5 mars 2015 att tillkalla en parlamentariskt sammansatt kommission (dir. 2015:25, Översyn av energipolitiken) med uppdrag att lämna underlag till en bred politisk överenskommelse om den långsiktiga energipolitiken. Kommittén har antagit namnet Energikommissionen.

För att det ska bli möjligt att möta situationen föreslår Energikommissionen i sitt betänkande, hädanefter refererad som SOU 2017:2, att målet år 2040 ska vara 100 procent förnybar elproduktion.

Kommissionen lämnar i betänkandet en rad förslag och bedömningar. De innebär bl.a. följande med bäring på havsbaserad vindkraft:

- Elcertifikatsystemet ska förlängas och utökas med 18 TWh nya elcertifikat till 2030.
- Anslutningsavgifterna till stamnätet för havsbaserad vindkraft bör slopas. Formerna för detta måste dock utredas närmare.

En utgångspunkt för förslaget är att ansvaret för investeringar i elsystemet är decentraliserat och ligger hos marknadens aktörer. Utvecklingen av elsystemet bedöms även fortsättningsvis i hög grad avgöras av utvecklingen på elmarknaden, omvärldsfaktorer, m.m. Tillsammans med en utökning och förlängning av elcertifikatsystemet innebär målet däremot en inriktning mot en ökad andel förnybar elproduktion.

Parallellt med kommissionens arbete har utredningar genomförts för att klargöra vilken roll som havsbaserad vindkraft kommer att ha på kort och lång sikt.

2.2 Energimyndigheten

Energimyndigheten har under 2016-2017 utrett havsbaserad vindkraft i Sverige inom ramen för ett regeringsuppdrag. Utredningen heter "Havsbaserad vindkraft - En analys av samhällsekonomi och marknadspotential" och har beteckningen ER 2017:3. Nedan sammanfattas de slutsatser i utredningen, hädanefter refererad som ER 2017:3, som bedöms vara relevanta för att beskriva förutsättningarna för elproduktion inom utredningsområdet.

Potential och behov

*Havsbaserad vindkraft är en **mogen och välfungerande teknik**. Sverige har **stor potential för havsbaserad vindkraft** och de **specifika förhållandena i Östersjön** gör att **produktionskostnaderna kan bli lägre** än exempelvis i Nordsjön.*

*Energimyndigheten bedömer att **cirka 2,5–6 TWh ny kraft behöver tillkomma årligen under 2030- och 2040-talet**.*

*Det är möjligt att nå 100 procent förnybar el utan havsbaserad vindkraft men det är **en av få produktionskällor med potential att generera mycket el under stora delar av året** om utbyggnaden av landbaserad vindkraft och biokraft begränsas.*

Konkurrenskraft

*Havsbaserad vindkraft är idag, och i den närmaste framtiden, **inte konkurrenskraftig i jämförelse med andra förnybara kraftslag i Sverige**.*

*Sjunkande produktionskostnader visar att havsbaserad vindkraft på sikt **kan bli konkurrenskraftigt** inom ramen för befintligt, teknikneutralt ersättningssystem.*

*Energimyndigheten **förordar inte införande av särskilt stöd för havsbaserad vindkraft innan år 2030**. Efter 2030 kan detta vara aktuellt på grund av att många produktionsanläggningar läggs ner.*

Produktionskostnad

*Beroende på ränteläge, avkastningskrav, råvarupriser, teknikutveckling m.m. så bedöms produktionskostnaden för havsbaserad vindkraft i Östersjön ligga mellan **59 och 86 EUR per MWh år 2020** för att sedan sjunka till mellan **49 och 76 EUR per MWh till år 2035**.*

***Flytande vindkraftsteknik** i Östersjön bedöms ha en **betydligt högre kostnad under flera årtionden framöver** än vindkraft med fasta fundament, trots att den flytande tekniken bedöms ha den största kostnadsreduktionspotentialen.*

*Det finns ett antal faktorer som kan göra att situationen och **behovet av ny kraft förändras betydligt** och **acceptansen för vindkraft på land är av avgörande betydelse**.*

Planering

*För att upprätthålla en realiserbar potential och **möjliggöra en utbyggnad i ett senare skede** bör man säkerställa att det finns **platser med goda vindförhållanden där det går att bygga havsbaserad vindkraft kostnadseffektivt**.*

2.3 Branschen

Den europeiska branschorganisationen Wind Europe har i en rapport från juni 2017, hädanefter refererad till som Hundleby et al (2017), beskrivit potentialen för havsbaserad vindkraft utifrån två olika scenarion ("bas" och "gynnsamt"). Varje scenario analyserar den ekonomiska attraktiviteten för havsbaserad vindkraft i Atlanten, Nordsjön och Östersjön.

Analysen visar att potentialen för en ekonomiskt attraktiv havsbaserad vindkraft är störst i Nordsjön, därefter i Atlanten, medan Östersjön bedöms innefatta lägst potential. Fördelat per land innebär detta att Sverige enligt rapporten har den fjärde lägsta potentialen av 13 länder. Resultatet påverkas starkt av de antaganden som gjorts för att exkludera områden på grund av återkommande havsis.

Svensk Vindenergi och Svensk Vindkraftsförening lämnade i juni 2017 synpunkter på Energimyndighetens utredning ER 2017:3. Nedan sammanfattas de slutsatser i remissvaret (Svensk Vindenergi, 2017) som bedöms ha särskild betydelse för denna utredning.

Konkurrenskraft

*Leverantörsledet har effektiviserat, teknikutvecklingen har fortsatt, högre ambitioner har uttalats internationellt och nya upphandlingar har gjorts i våra grannländer som bevisar att **havsbaserad vindkraft med rätt förutsättningar kan byggas utan stöd från år 2024**.*

Produktionskostnad

Kostnadsutvecklingen har gått mycket snabbare än förutsett, i likhet med utvecklingen för landbaserad vindkraft.

*Det finns ett värde i att **dra nytta av de befintliga tillstånd** som finns för projekt med havsbaserad vindkraft i Sverige, om driften och energitillskottet ska komma igång till 2030.*

Planering

*För att nå målet om 100 procent förnybar energi senast år 2040, **måste utbyggnaden av havsbaserad vindkraft främjas redan nu**.*

*Att **bygga ut den förnybara elproduktionen där det finns goda förutsättningar**, är **nödvändigt för att möta de globala klimatutmaningarna** och havsbaserad vindkraft spelar en viktig roll i det.*

*Handlingsplan bör tas fram som bl a bör innehålla ”Utnyttjande av befintliga **nätanslutningspunkter i elområde 3 och 4** där kärnkraft på sikt kan ersättas av förnybar havsbaserad baskraft” och ”Samplanering av de maritima näringarna på ett strategiskt plan för att säkerställa att den maritima sektorn skapar arbetstillfällen och **en hållbar havsanvändning.**”*

2.4 Förväntad teknik år 2030

Teknikkonsultbolaget Sweco har på Energimyndighetens uppdrag tagit fram rapporten ”Havsbaserad vindkraft - potential och kostnader”, hädanefter refererad som Krönert et al (2017). Av både Krönert et al (2017) och Hundleby et al (2017) framgår att vindkraftsteknik för etableringar i Östersjön från år 2030 och framåt förväntas bygga på i stort sett samma principer som idag. De kostnadsminskningar som krävs för att alternativa tekniker (t ex vertikala vindkraftverk eller flytande fundament) ska tränga undan dagens teknik förutspås enligt ER 2017:3 inte ske till år 2030 (se kap. 2.2 ovan).

Detta betyder i korthet att det är rimligt att anta att etableringar sker med ”traditionella” vindkraftverk med trebladsrotorer på fundament förankrade i botten.

Nedan sammanfattas teknikutvecklingen för ingående komponenter baserat på ovanstående källor samt intervjuer med företrädare för de vindkraftsprojekt som finns utanför Gävle.

Vindkraftverk

Storleken på rotorer anges i scenarier i Krönert et al (2017) till mellan 160 m (konservativt scenario år 2030) och 235 m (offensivt scenario år 2035). Vindkraftverk med denna storlek förväntas i scenarion ha en effekt på mellan ca 7,6 MW och 16,4 MW.

Hundleby et al (2017) antar rotorstorlekar på 212 m (basscenario år 2030) respektive 228 m (gynnsamt scenario år 2030).

Enligt samtal med företrädare för vindkraftsprojektörer i området så går utvecklingen mot större verk mycket snabbt. Ett exempel på detta är lanseringen av en 9,5 MW-turbin i juni 2017¹. Vindkraftverket har en rotordiameter på 164 m och finns alltså redan idag på marknaden.

Fundament

Bottenförankrade fundamentstyper som enligt Krönert et al (2017) kan tänkas användas för vindkraftverk av framtida storlek anges i ovan nämnda rapport vara monopiles, fackverksfundament, gravitationsfundament, tripods och bergsförankrade fundament. Det finns fundamentstrukturer på test- eller konceptstadiet; ”suction buckets”, olika typer av fackverksfundament bestående av rör med en stabiliserande tyngd överst samt pråmliknande

¹ <http://www.mhivestasoffshore.com/worlds-most-powerful-available-wind-turbine-gets-major-power-boost/>

stålfundament som står på stödben. Teknikutvecklingen för fundament kan drivas av krav på materialreduktion, kostnadsreduktion eller minskad påverkan på botten och omgivning (Krönert et al, 2017). På längre sikt anges att det är ”sannolikt att trenden mot en forcerad utveckling av fackverksfundament fortsätter” (Krönert et al, 2017).

Hundleby et al (2017) identifierar i sitt basscenario ekonomiskt attraktiva områden för bottenförankrade fundament av traditionell typ (monopile, fackverk och gravitation) med en viss ekonomiskt attraktiv potential för flytande fundament, dock ej i Östersjön. Man förutsätter i sina scenarion flytande fundament i områden med över 70 m djup. Noteras bör att Krönert et al (2017) inte tar hänsyn till isförhållanden norr om Gävle utan istället förutsätter att frågan kan lösas kostnadseffektivt.

Nedan sammanfattas vad rapporten säger om utvecklingen av de tre vanligaste fundamentstyperna.

Monopiles: Utvecklingen går snabbare än väntat och ser ut att fortsätta, men fundamentstypen är enligt Krönert et al (2017) inte en relevant lösning för turbiner över 10 MW. Krönert et al (2017) antar en svag kostnadsreduktion av denna typ av fundament. Hundleby et al (2017) antar i sin rapport monopiles för alla områden ner till 35 m djup år 2030.

Fackverksfundament: I Krönert et al (2017) anges att ”På längre sikt ligger fokus på standardisering och tillverkningsvänlighet samt att möjliggöra för stora turbiner i 10-20 MW.” Det anges finnas en stor potential för kostnadsreduktion, även om ett antal projekt som planerats för fackverkskonstruktioner nyligen gått över till monopiles. I rapporten antas ”en stegvis kostnadsreduktion för fackverksfundament mellan 2020 och 2035 på totalt 15%” och i deras angivna typprojekt för Östersjön används fackverksfundament för exempeldjupet 28 m. Hundleby et al (2017) antar i sin rapport fackverksfundament mellan 35-70 m djup år 2030.

Gravitationsfundament: Bedöms ofta lämplig för grunda och kustnära projekt, speciellt i Östersjön. Krönert et al (2017) anger att ”gravitationsfundament som lyfts upp är nära sin tekniska storleksgräns”². Kranfria installationer anges i rapporten kunna kapa installationskostnader. I övrigt antar Krönert et al (2017) ”en mycket blygsam kostnadsutveckling framöver”. I rapportens angivna typprojekt används gravitationsfundament som sannolika för exempeldjupet 13 m. Hundleby et al (2017) antar att gravitationsfundament kan ersätta fackverksfundament på 35-70 m, men skriver inget om gravitationsfundament för kustnära och grunda områden.

Nätanslutning

Utveckling pågår kontinuerligt, bland annat för interna nät med högre spänning (66 kV) samt olika system som minskar storleken på transformatorn.

² Vi antar att man menar att framtidens gravitationsfundament kommer att behöva bogseras till site.

Utvecklingen mot kompakta HVDC-system bedöms gå ”relativt långsamt” enligt Krönert et al (2017).

Inbördes avstånd

Utformningen av en vindkraftspark är individuell och avståndet varierar beroende av i första hand dominerande vindriktning. I de källor som hänvisas till ovan görs följande antaganden:

- 7 rotordiametrar (RD) åt alla håll (Krönert et al, 2017)
- 9 RD i förhärskande vindriktning, 6 RD i övrigt (Hundleby et al, 2017)

2.5 Natura 2000

Delar av utredningsområdet, som beskrivs i kapitel 3 nedan, utgör Natura 2000-område. Som bakgrund för kommande kapitel sammanfattas nedan den rättsliga regleringen för sådana områden.

Av 7 kap 28 a § MB framgår att tillstånd krävs för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde som har förtecknats enligt 27 § första stycket 1 eller 2. Tillstånd enligt 28 a § får lämnas endast om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte

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

Av kommentaren till bestämmelsen³ framgår att verksamheten och åtgärden bara får tillåtas om det står att den är förenlig med art- och habitatdirektivet. Därvid ska även beaktas pågående och planerade verksamheter. Vid en sådan prövning kommer miljökonsekvensbeskrivningen att spela en väsentlig roll och ett tillstånd kan inte beviljas om det saknas tillräckligt med underlag för att bedöma om förutsättningar finns för tillståndet. Prövningsmyndigheten ska till en början ta hänsyn till risken för områdets livsmiljöer. Tillstånd ska enligt 1 p vägras om livsmiljöerna kan skadas. Även mera avlägsna risker kan vara ett hinder. Riskbedömningen bör ta hänsyn till både sannolikheten för att skada på naturvärdena inträffar och hur pass svår en skada kan antas bli. Möjligheten till mindre troliga händelseförlopp bör beaktas om miljön kan påverkas på ett mycket allvarligt sätt under olyckliga omständigheter.

Av kommentaren framgår vidare att bedömningen får ske med utgångspunkt i syftet att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för arter som är typiska för området. En försämring kan förutses om den yta som omfattas av arternas livsmiljö minskar eller om livsmiljön annars kan skadas med allvarliga

³ Miljöbalken, kommentar till 7 kap. 28 § MB, Bertil Bengtsson m fl, 2017-06-05

konsekvenser för arterna. Vad som är tillåten inverkan på området måste rimligen variera med hänsyn till sådana omständigheter som typen av livsmiljö, syftet med områdesskyddet samt områdets storlek och läge. Vidare får man ta hänsyn till risken för störning för skyddade arter med beaktande av andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder. Störningar som på ett betydande sätt kan försvåra arternas bevarande kan inte tillåtas, t ex störande arbetsföretag som kan tänkas varaktigt hålla vissa känsliga arter borta från ett reservat. Hänsyn ska tas till störningens intensitet, varaktighet och frekvens. Sådana störningar som bidrar till att populationen för en skyddad art utvecklas negativt på sikt eller att dess naturliga utbredningsområde i området minskar eller kan komma att minska, kan inte tillåtas. Även här får en riskbedömning göras; hur pass sannolik en påverkan är och hur pass allvarlig den i så fall kan antas bli.

Av 16 § tredje stycket förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. framgår att avseende bevarandestatus avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt de typiska arternas överlevnad på lång sikt. En livsmiljös bevarandestatus anses gynnsam när

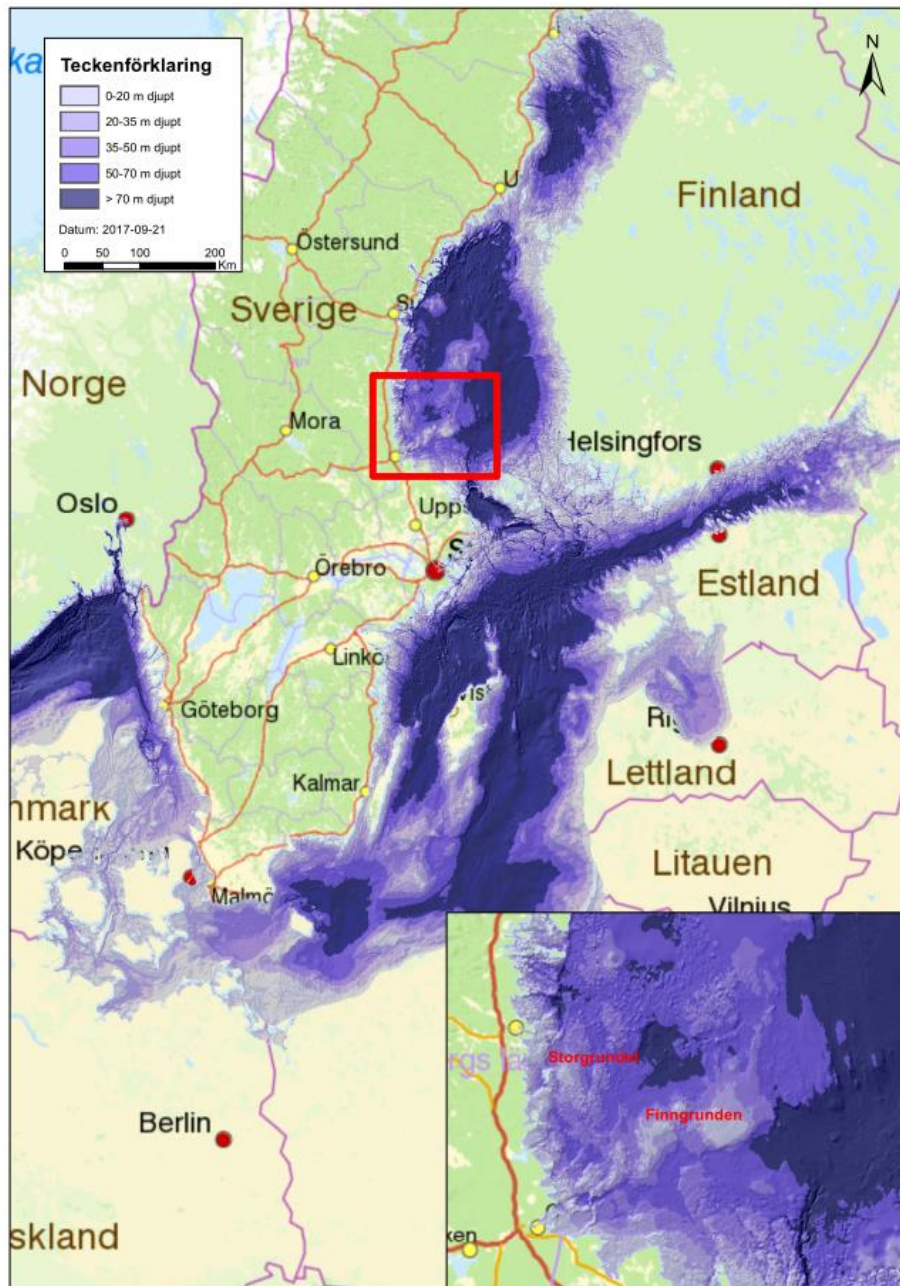
1. dess naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande,
2. den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den ska kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och
3. bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam.

Med bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer. En arts bevarandestatus anses gynnsam när

1. uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö
2. artens naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
3. det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

3 Utredningsområde

Utanför Gävle ligger ett område med relativt grunda bottnar, se figur 1 nedan. Storgrundet och Finngrunden avser de två största sammanhängande grundområdena i området. Båda dessa grundområden omfattas av Naturvårdsverkets utsjöbanksinventeringar (se kap. 4.2).



Figur 1. Djupkarta över Östersjön, Kattegatt och Skagerrak (datakälla: SYMPHONY, Havs- och vattenmyndigheten). Nere till höger syns utredningsområdet med Storgrundet och Finngrundet utmarkerade.

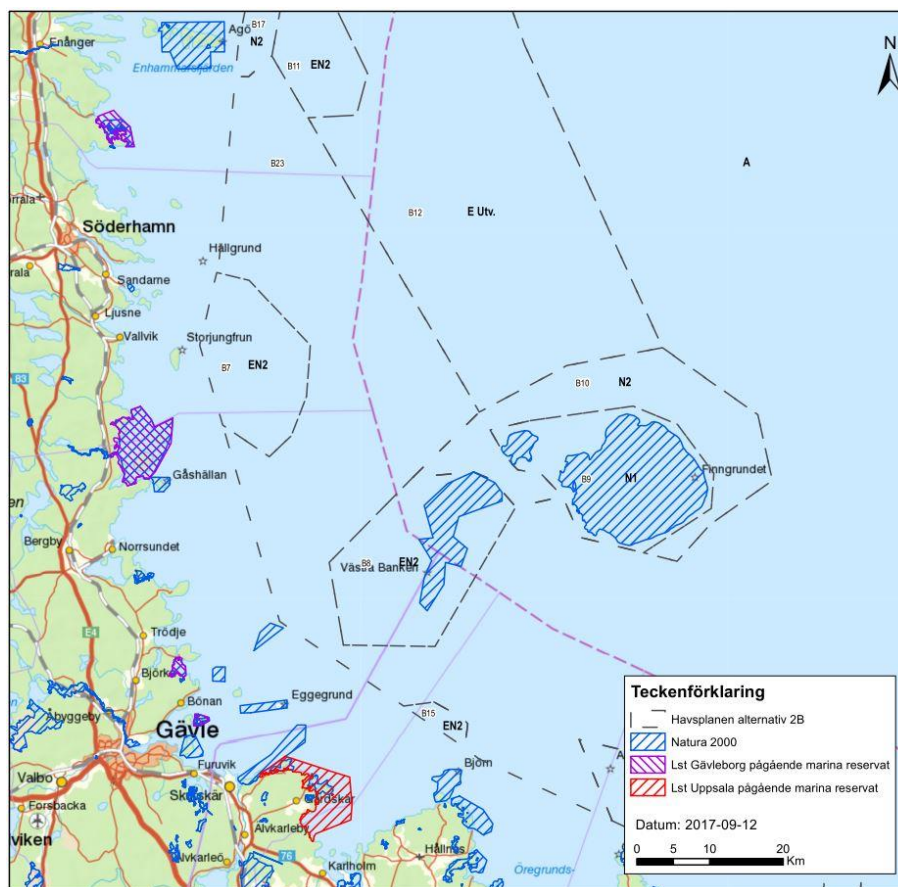
3.1 Skyddade områden

Finngrundens Östra, Västra och Norra bank är utpekade Natura 2000-områden enligt art- och habitatdirektivet. Storgrundet omfattas inte av några områdesskydd, närmast belägna naturreservat och Natura 2000-område är Axmar-Gåsholma. Det finns ytterligare marina naturreservat som är under

bildande men dessa omfattar inte något av de aktuella grundområdena, och ligger inte heller i direkt närhet till dessa.⁴

I Havs- och vattenmyndighetens första utkast till havsplan är Storgrundet, Campsgrund och Finngrundens västra bank utpekade som EN2 (energiutvinning med hänsyn till natur) medan Finngrundens Östra och Norra bank är utpekade som N1 (natur).

Skyddade områden, befintliga och pågående, redovisas tillsammans med havsplaneringens områden nedan i figur 2. Karta som visar samtliga skyddade områden återfinns i bilaga 1.



Figur 2. Översiktskarta med områdesskydd och användningsområden från nuvarande alternativ 2B i Havsplanen. EN2 innebär energiutvinning med hänsyn till natur. N1 innebär natur. Några marina naturreservat närmast kusten håller på att bildas i Gävleborgs län (lila områden i kartan) respektive i Uppsala län (röda områden i kartan).

3.2 Riksintressen för vindbruk

I det aktuella området utanför Gävle återfinns fyra (4) områden av riksintresse för vindbruk, vilka har särskilt goda förutsättningar ur ett nationellt perspektiv

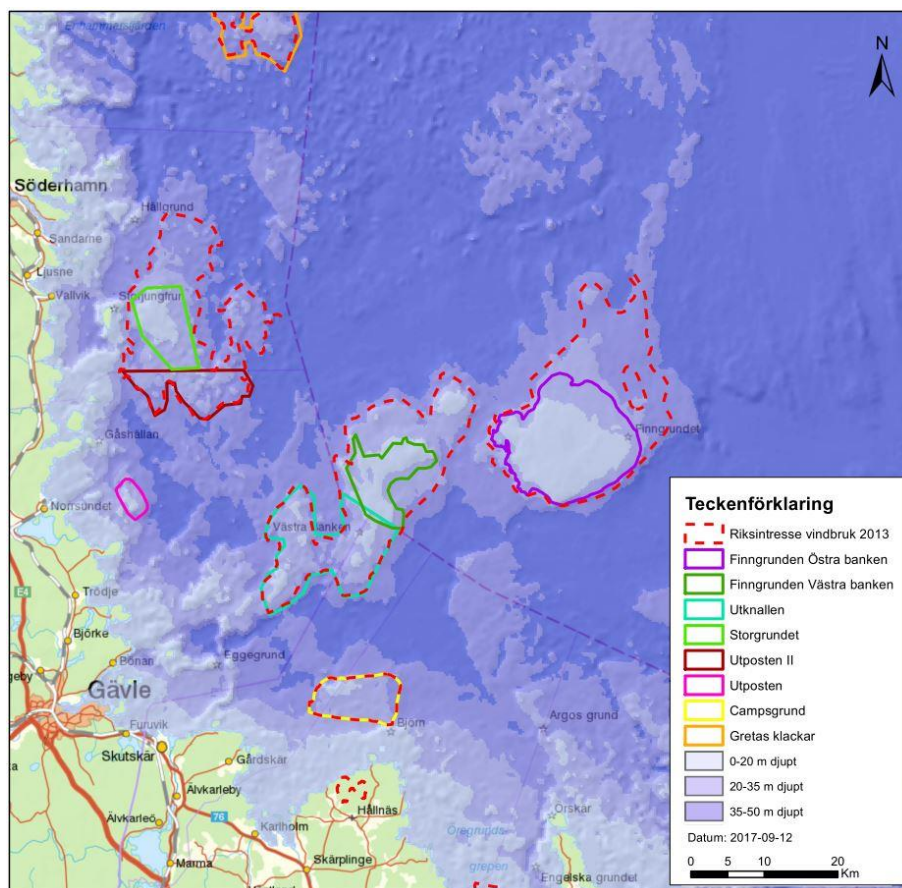
⁴ A) Telefonsamtal Länsstyrelsen i Gävleborg. Två nya naturreservat håller på att bildas närmare kusten. Det handlar om det kommunala naturreservatet Limön som är ute på remiss, samt naturreservat i Harksjöfjärden i tidigt skede. B) Telefonsamtal Länsstyrelsen i Uppsala. Ett marint reservat håller på att bildas vid kusten söder om Gävle.

och behövs för viktiga eller nödvändiga funktioner i samhället och/eller för en landsdels behov av viss energiproduktion. Angivna riksintresseanspråk är framtagna med hänsyn till försörjningstrygghet och ur ett energisystemperspektiv. Syftet med riksintressena är bland annat att mark- och vattenresurser ska användas på bästa tänkbara sätt ur ett hållbarhetsperspektiv (Energimyndigheten 2013).

Det finns idag 29 områden av riksintresse för vindbruk till havs eller i insjöar i Sverige. Det pågår inga revideringar av nuvarande riksintresseområden för vindbruk, men det är möjligt att revideringar kommer längre fram då frågan lyfts hos Energimyndigheten under det påbörjade arbetet med havsplanerna.⁵ Kriterierna för nuvarande riksintresse för vindbruk till havs innebär mer än 8,0 m/s i årsmedelvind på 100 m höjd, ett område större än 15 km² och ett vattendjup på max 35 m. Undantagna områden enligt miljöbalken är riksintresse obruten kust (4 kap. 3 § MB), riksintresse obrutet fjäll (4 kap. 5 § MB), Natura 2000-områden på land (4 kap. 1 § och 7 kap. 28 § MB), nationalparker (7 kap. 2 § MB) samt natur- och kulturresevat (7 kap. 4 och 9 §§ MB). Energimyndigheten har bedömt att övriga riksintressen och skydd av områden enligt miljöbalken bör hanteras i tillståndprocessen och inte undantas på förhand.

Riksintressen för vindbruk redovisas nedan i figur 3, tillsammans med pågående och vilande vindkraftsprojekt i området. Karta som visar samtliga riksintressen återfinns i bilaga 1.

⁵ Telefonsamtal Energimyndigheten 2017-09-19.



Figur 3. Översiktskarta med samtliga projektområden samt djupförhållanden. Mörkblåa områden är djupare än 50 m. Notera att det nordligt belägna Gretas klackar samt de kustnära projekten Campsgrund och Utposten inte ligger i direkt anslutning till Finngrunden eller Storgundet.

De vindkraftsprojekt som berör Storgundet och Finngrunden sammanfattas nedan i tabell 1.

Tabell 1. Sammanfattning av projekt i anslutning till Finngrunden och Storgundet.

Projektnamn	Status	Riksimteresse vindbruk	N2000	EEZ
Finngrunden – Östra banken	Avslag	Ja	Ja	Ja
Finngrunden – Västra banken	Vilande	Ja	Ja	Ja
Utknallen	Samråd	Ja	Nej	Nej
Storgundet	Tillstånd	Ja	Nej	Nej
Utposten II	Samråd	Ja	Nej	Nej

4 Finngrundens

Finngrundens består av tre grundområden i södra Bottenhavet. Grundens ligger utanför Sveriges territorialgräns men i Sveriges ekonomiska zon (SEZ). Östra banken är ca 166 km² stort, beläget ungefär 70 km nordost om Gävle. Västra banken är mindre, ca 70 km² och beläget 40 km nordost om Gävle. Norra banken är den minsta, ca 13,4 km². Samtliga tre områden utgörs även av Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet. Finngrundens vindförhållanden är mycket goda, med medelvindhastighet på ca 8,2 m/s vid 100 m höjd.⁶ Vattendjupet är väldigt varierande, från 2-43 m på Västra banken respektive 5-20 m på Östra banken.

Finngrundens botten domineras av ett generellt tunt lager stenig, grusig morän med sand och grus på de djupare områdena. Underliggande berggrund är sedimentär, främst olika typer av skiffer, silt-, sand- och kalkstenar.

Vattenståndet kring grundområdena varierar i stort liknande uppmätt vattenstånd vid kusten på mellan -50 cm och +80-100 cm. På grund av det öppna geografiska läget uppstår inga lokala ansamlingar av vatten på samma sätt som det ofta gör närmare land.

SMHI gjorde under 2007 en analys av strömförhållandena kring Finngrundens. Analysen visade att de oftast förekommande strömmarna är riktade mot ost/nordost under våren respektive syd/sydväst under vintern. På djup mellan 12 och 18 m är strömmarna påverkade av topografin och riktade mer mot nordost och sydväst. Strömmarna är generellt starkare under vinterhalvåret på grund av vindar, och medelhastigheten varierar vid ytan mellan 5 och 25 cm/s respektive mellan 2 och 12 cm/s vid 12-18 meters djup.

Istäcket uppnår årligen en maximal tjocklek på ungefär 10-25 cm under perioden slutet av februari till början av april.

Under normala våg- och vindförhållanden över Finngrundens har simuleringar visat medelvåghöjder på mellan 0,3 och 0,8 m. De högsta modellerade våghöjderna över de grundaste partierna varierade på mellan 2,7 och 4,2 m (signifikant våghöjd).

4.1 Vindkraftsprojekt

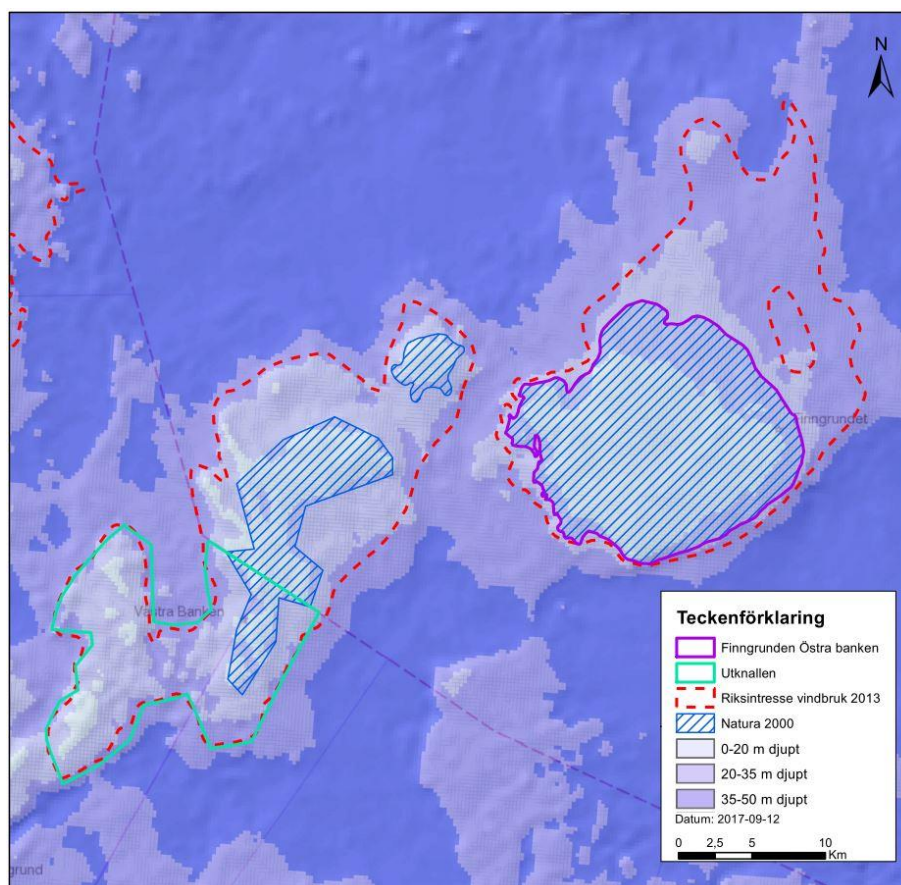
Under 2009 ansökte Finngrundens Offshore AB, ett dotterbolag till vindkraftsprojektören wpd Scandinavia, om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon för två vindkraftsparker på Finngrundens Östra och Västra bank. Ansökan omfattade från början ett projekteringsområde med

⁶ Enligt telefonsamtal med Hans Ohlsson, wpd, 2017-09-08, är vindförhållanden enligt mätningar bättre än vad som angivits (över 9 m/s)

upp till 300 vindkraftverk med en höjd av maximalt 250 m och en rotordiameter på maximalt 160 m. En anläggning med 300 vindkraftverk skulle innebära en årlig produktion på upp till ca 5,5 TWh⁷. Då delar av ansökansområdet vid tillfället berörde ett beslutat Natura 2000-område ansökte Finngrundens Offshore AB även om tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (Natura 2000-tillstånd). Ansökan för Västra banken återkallades 2011 och bolaget fick avslag på sin ansökan även för Östra banken då inget Natura 2000-tillstånd kunde erhållas vid prövning hos Länsstyrelsen i Uppsala län och Mark- och miljödomstolen (se vidare kap. 4.3).

Utöver detta driver företaget Svea Vind Offshore AB projekt Utknallen. Projektet innefattar 100-175 verk på en yta om 150 km² och är i ansökningsprocess. Totalhöjden på vindkraftverken avses bli 325 meter. Elproduktionen motsvarar 3-8 TWh enligt samrådsunderlaget.

Vindkraftsprojektens geografiska utbredning i förhållande till djupet återfinns nedan i figur 4.



Figur 4. Djupkarta över Finngrundens Offshore AB projekt Utknallen och Västra Banken, riksinteressen för vindbruk och skyddade områden.

⁷ Beräknat på medelvind 8,2 m/s

4.1.1 Finngrundens - Östra banken

Ansökan för Östra banken omfattade, i sin slutliga utformning, 185 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 250 m och en bedömd rotorstorlek om 180 m. Noteras bör särskilt att vindkraftverken i ansökan endast var placerade på hårbotten. Pålning med hydraulhammare var således inte aktuellt i projektet.

Miljöprövningen avseende Östra banken sammanfattas i kap. 4.3.

4.1.2 Finngrundens - Västra banken

Bolaget drog 2011-06-29 tillbaka sin ansökan om tillstånd avseende gruppstation för vindkraft på Västra banken. Någon miljöprövning har således inte genomförts.

4.1.3 Utknallen

Ansökan för projekt Utknallen är beräknad att lämnas in under 2018. Samrådsunderlaget avser 100-260 vindkraftverk med en totalhöjd på mellan 130 till 290 m med planerad anläggning år 2021-2022. Förnyade samråd pågår med syfte att öka totalhöjden till 325 m. Antalet vindkraftverk anges i skrivande stund bli ca 100-175 st.

4.2 Naturvärden

Finngrundens Östra och Västra bank har vid ett flertal tillfällen inventerats med avseende på artförekomst. Inventeringarna sammanfattas nedan i tabell 2 och följs därefter av en sammanfattning av inventeringsresultaten för berörda artgrupper/artsamhällen.

Tabell 2. Sammanfattning av de naturinventeringar som genomförts på Östra och Västra banken.

Arter/grupper	Östra banken	Västra banken
Bentisk flora	Nationella utsjöbanksinventeringen, augusti 2005 (Naturvårdsverket, 2006)	Marine Monitoring AB, juli 2007 (Hammar et al. 2007)*
	AquaBiota Water research, september 2010 (Florén et al. 2012)*. Isens påverkan på makroalgsamhället.	
Bottenlevande ryggradslösa djur	Nationella utsjöbanksinventeringen, augusti 2005 (Naturvårdsverket, 2006)	Marine Monitoring AB, juli 2007 (Hammar et al. 2007)*
Fisk	AguaBiota Water Research 2007, två provfisker (Nikolopoulos och Wikström, 2007)*	AguaBiota Water Research 2007, två provfisker (Nikolopoulos och Wikström, 2007)* Marine Monitoring AB 2007 (komplement från bentisk inventering; Hammar et al. 2007)*
	Nationella utsjöbanksinventeringen 2009 (Naturvårdsverket, 2010)	Nationella utsjöbanksinventeringen 2009 (Naturvårdsverket, 2010)
Fågel (övervintrande/rastande)	Lunds universitet 2007 (wpd, 2009)*	Lunds universitet 2007 (wpd, 2009)*
	Nationella utsjöbanksinventeringen 2009 (Naturvårdsverket, 2010)	Nationella utsjöbanksinventeringen 2009 (Naturvårdsverket, 2010)
Fågel (sträckande)	Lunds universitet 2007 (wpd, 2009)*	Lunds universitet 2007 (wpd, 2009)*
Fladdermöss	Calluna 2007 (wpd, 2009)*	Calluna 2007 (wpd, 2009)*
Gråsäl	Marine Monitoring AB 2007, analys data 1990-2004 SMHIs databas över marina däggdjur (Stål, 2007)*	Marine Monitoring AB 2007, analys data 1990-2004 SMHIs databas över marina däggdjur (Stål, 2007)*

*Inventeringar som utförts inom ramen för wpds tillståndsansökan för vindbruk på Finngrundan.

4.2.1 Bentisk flora

Inventeringar av den bentiska floran har genomförts 2005 för Östra banken i samband med nationella utsjöbanksinventeringen (Naturvårdsverket, 2006), och 2007 för Västra banken i samband med tillståndsansökan (Hammar et al. 2007).

Vid inventeringen av Östra banken 2005 noterades en särskilt stor omfattning av välutvecklade tångbälten av blås- och smaltång (*Fucus vesiculosus* resp.

radicans) och hög andel röd- och brunalgler samt en tydlig zonering i djupled. Totalt noterades 12 arter av alger. Utöver blås-/smaltång, som förekom ned till 11 meters djup, så var trådslick (*Pylaiella littoralis*) vanligt förekommande bland brunalgerna. Även ishavstofs förekom i hög grad, dock i djupare intervaller. Av rödalgern påträffades främst fjäderslick (*Polysiphonia fucooides*), rödris (*Rhodomela donfervoides*), rödplysch (*Rhodochorton purpureum*) samt även lokala förekomster av kräkel (*Furcellaria lumbricalis*). Den vanligaste grönalgen bergborsting (*Cladophora rupestris*) förekom också relativt djupt.

Vid inventeringen av Västra banken 2007 noterades även här välutvecklade tångbälten av blås- och smaltång (lokalt ned till 10 meters djup), stora ytor med andra algsamhällen och en tydlig zonering i djupled. Dock är förekomsten av tångbälten inte lika omfattande som på Östra banken. Totalt noterades 14 arter av alger vid inventeringen. Bältesbildande tång med en täckningsgrad på 25% eller mer förekom allmänt ned till 5 meters djup och lokalt ned till 10 meters djup. Utöver tång så hade brunalgerna trådslick och molnslick (*Ectocarpus siliculosus*) en hög täckningsgrad ned till 10 meters djup. Rödalgern ullsleke (*Ceramium tenuicorne*) och fjäderslick dominerade i något djupare nivåer där också brunalgen ishavstofs förekom. Den senare dominerade sedan på i djupintervallet 15-20 meter.

Således visar inventeringarna att både Östra och Västra banken hyser välutvecklade tångbälten av blås- och smaltång (med en täckningsgrad på upp till 100%) och stora ytor med andra algsamhällen. Att flera arter alger förekommer även i djupare områden indikerar att vattnet är klart och att ljusförhållandena är goda. Tångbälten och algsamhällen utgör ett viktigt habitat för många andra arter, exempelvis för bottenlevande ryggradslösa djur och som lek- och uppväxtområden för fisk. Både Östra och Västra banken har i utsjöbanksinventeringen (Naturvårdsverket, 2010) bedömts ha höga värden kopplade till den stora omfattningen av tångbälten och alger och den viktiga ekologiska funktion som livsmiljö som dessa utgör för många andra arter.

De arter som utgör typiska arter för naturtyperna sublittorala sandbankar (1110) och rev (1170) och har påträffats vid bankerna redovisas i kap. 4.2.6 respektive 4.2.7 nedan.

4.2.2 Bottenlevande ryggradslösa arter

Bottenfaunainventering har genomförts 2005 för Östra banken i samband med nationella utsjöbanksinventeringen (Naturvårdsverket, 2006), och 2007 för Västra banken i samband med tillståndsansökan (Hammar et al. 2007). Vid inventeringen av Östra banken 2005 dominerades den bottenlevande ryggradslösa faunan av tångmärlor (*Gammarus* sp.). Andra vanligt förekommande arter utgjordes av schackmönstrad snäcka (*Theodoxus fluviatilis*), dammsnäckor (*Lymnaea peregra*), jaeragråssuggor (*Jaera* sp.) och relativt höga tätheter av fjädermygglarver (*Chironomidae*). Därutöver noterades havstulpaner (*Balanus improvisus*) och tångbark som vanligt förekommande på hårda ytor medan blåmusslor (*Mytilus edulis*) endast

förekom i lägre tätheter. Av de undersökta bankerna i Bottniska viken så förekom tånggråsugga (*Idotea balthica*) endast på Östra banken.

Även för Västra banken så var det tångmärlor som utgjorde det till antalet dominerande artsläktet vid inventeringen 2007. Även arter som skorv (*Saduria entomon*), slät havstulpan och schackmönstrad snäcka förekom. En stor del av de ryggradslösa bottenlevande arter som noterats är kopplade till den rika förekomsten av alger. Blåmusslor har noterats även på Västra banken, men förekomsten på både Östra och Västra banken bedöms vara så låg att ingen av bankerna på Finngrundens kan klassas som blåmusselbank.

De arter som utgör typiska arter för naturtyperna sublittorala sandbankar (1110) och rev (1170) som har påträffats vid bankerna redovisas i kap. 4.2.6 respektive 4.2.7 nedan.

4.2.3 Fisk

Provfisken har genomförts vid Östra och Västra banken vid två tillfällen, dels 2007 (maj och augusti) med avseende på bottennära fisk i samband med tillståndsansökan (Nikolopoulos och Wikström, 2007), och dels vid nationella utsjöbanksinventeringen 2009 (Naturvårdsverket, 2010). Observationer av fisk vid botteninventeringar från 2007 (Hammar et al. 2007) inkluderas också i beskrivningen av inventeringsresultaten från 2007.

Vid de provfisken som genomfördes 2007 påträffades tretton fiskarter på Finngrundens. Av dessa var det tånglake (*Zoarces viviparus*), strömming (*Clupea harengus*) och skarpsill (*Sprattus sprattus*) som fångades i störst mängder. Tånglake var tidigare rödlistad som Nära hotad (NT), men togs bort från rödlistan vid uppdateringen 2015. Andra arter som påträffades relativt ofta utgjordes av rötsimpa (*Myoxocephalus scorpius*) och hornsimpa (*Trigloporus quadricornis*). Mer sällan påträffades sik (*Coregonus lavaretus*), abborre (*Perca fluviatilis*), mindre havsnål (*Nerophis ophidion*), nors (*Osmerus eperlanus*), näbbgädda (*Belone belone*), storspigg (*Gasterosteus aculeatus*) och torsk (*Gadus morhua*). Ål (*Anguilla anguilla*) och lax (*Salmo salar*) påträffades inte vid inventeringen. Vid den bentiska inventeringen noterades även stensimpa (*Cottus gobio*), sandstubb/lerstubb (*Pomatoschistus minutus* resp. *microps*) och sjustrålig smörbult (*Gobiusculus flavescens*).

Vid provfisken 2007 fångades en stor andel icke-köns mogen strömming i augusti vilket kan innebära att bankerna, då särskilt Västra banken, utgör uppväxtområde för strömming. Det finns också indikationer att strömming leker i området då det i maj förekom en hög andel köns mogen fisk på både Östra och Västra banken, men detta har dock inte kunnat fastställas utifrån resultatet från provfisket.

Vid de provfisken som genomfördes 2009 inom nationella utsjöbanksinventeringen (Naturvårdsverket, 2010), påträffades sju fiskarter på Östra banken, där fångsten av strömming och i viss mån även tånglake dominerade. Utöver dessa påträffades även rötsimpa, skrubbskädda

(*Platichthys flesus*), hornsimpa, nors och torsk. Utifrån inventeringsresultatet konkluderades att tätheten av fisk var lägre på Östra banken jämfört med medelvärdet för alla inventerade bankar i Bottenhavet. På Västra banken påträffades fem fiskarter, av dessa dominerade strömming och tånglake. Övriga arter utgjordes av rötsimpa, hornsimpa och skrubbskädda.

De fiskarter som utgör typiska arter för naturtyperna sublittorala sandbankar (1110) och rev (1170) som har påträffats vid bankerna redovisas i kap. 4.2.6 respektive 4.2.7 nedan.

4.2.4 Däggdjur

En analys av sällförekomster, baserat på inventeringsdata från 1990-2004 ur SMHI:s databas över marina däggdjur, genomfördes 2007 av Marine Monitoring AB i samband med tillståndsansökan (Stål, 2007). Utifrån analysen bedömdes Finngrundens kunna utgöra födosöksområde för gråsäl. Gråsäl omfattas av art- och habitatdirektivets bilaga 2⁸, vilket innebär att det inom Natura 2000-områden gäller särskilda bestämmelser för de arter som avses skyddas där. Även vikare (*Pusa hispida*) och tumlare (*Phocoena phocoena*) kan förekomma i området, då endast i sparsamt antal. Att det är mycket liten förekomst av tumlare i området har senare även bekräftats inom projekt SAMBAH⁹.

Förekomst av fladdermöss vid Finngrundens inventerades av Calluna 2007 i samband med tillståndsansökan (wpd 2009). Inventeringen utfördes med hjälp av ultraljudsdetektorer, strålkastare och kikare. Inga säkra observationer av fladdermöss gjordes då och endast enstaka insekter noterades. Finngrundens bedömdes då inte vara en födosöksplats, särskilt eftersom bankarna är belägna långt från land. Om Finngrundens utgör en del av en sträckled för flyttande fladdermöss är oklart då kunskapsunderlaget är bristfälligt.

4.2.5 Fåglar

Området består inte av öar eller skär, utan av undervattensrev, och därför är häckande fåglar inte aktuellt. Bevarandemålen för Finngrundens är av betydelse för de fågelarter som rastar och/eller övervintrar i området. Det förekommer inga andra rastande fåglar än simfåglar.

En stor del av de fågelarter som upptas av områdets två bevarandeplaner passerar endast Finngrundens under sin flyttning. Under vår och höst passerar enligt bevarandeplanen minst en miljon flyttfåglar över området. Under vårflytten är det framför allt sädgäss (*Anser fabalis*) och sångsvanar (*Cygnus cygnus*) som har sin sträckning över banken.

⁸ Till skillnad från arterna som listas i art- och habitatdirektivets bilaga 4, för vilka ett generellt skydd gäller där arterna förekommer, så har de i bilaga 2 listade arterna inte något skydd utanför Natura 2000-nätverket.

⁹ Non-technical report v. 1.8.1, SAMBAH, LIFE08 NAT/S/000261

Finngrundens har av Naturvårdsverket bedömts ha nationell betydelse för rastande/övervintrande sjöfåglar. För vissa av dessa arter har Natura 2000-områdenas mål om gynnsam bevarandestatus en direkt koppling till naturtyperna rev och sublittorala sandbankar (naturtyper med bevarandemål, se kap. 4.2.6).

Bankarna hyser enligt bevarandeplanerna det nordligaste någorlunda tät beståndet av övervintrande alfåglar i Östersjön. Andra förekommande arter som upptas av rödlistan är ejder, svärta, smålom och silltrut. Smålom, storlom, ejder, tordmule, sillgrissla och tobisgrissla omnämns i bevarandeplanerna för Finngrundens som födosökande.

Med beaktande av rödlistan och den kunskap som finns om påverkan från vindkraft till havs (se kap. 6.1) bedöms förekomsterna av *smålom*, *alfågel* och *svärta* motiverade att redovisa särskilt i detta kapitel. Förekomster av ejder och silltrut är av mindre intresse eftersom de enligt tillgänglig kunskap inte undviker havsbaserade vindkraftsparker (Dierschke et al, 2016).

Smålom (*Gavia stellata*)

Smålommen är rödlistad som nära hotad. Arten har en cirkumpolär utbredning, omfattande de boreala och arktiska delarna i Europa, Asien och Nordamerika. Det europeiska beståndet (exkl. Grönland och Ryssland) beräknas till 7 000-12 000 par, med huvuddelen i Sverige, Finland, Norge, Skottland och Island. I Sverige finns den i ett mer sammanhängande utbredningsområde från Svealand och norröver. Det svenska beståndets storlek uppskattas till 1 300-1 900 par¹⁰.

Smålommen övervintrar nästan uteslutande till havs och flertalet svenska fåglar har en sydvästlig sträckriktning till övervintringsområden i Skagerack, Kattegatt och Nordsjön. Den verkar övervintra i mer landnära vatten än storlommen och sällan i områden med över 30 m djup. De stora koncentrationerna av övervintrande smålommar i södra Östersjön torde i huvudsak avse fåglar med mer östligt belägna häckningsplatser.

Smålommen är relativt sällsynt övervintrare i landet. Uppskattningar av antalet övervintrande smålommar längs landets kust har gjorts, vilka endast gav ca 124 individer 2015 (Nilsson och Haas, 2016). Arten övervintrar normalt inte så pass långt norrut som Finngrundens, varför området endast berörs av rastande fåglar under vår- och höststräcket (Skov et al, 2011). Enligt Skov et al (2011) finns endast en s.k. "key area" för övervintring av smålom på svenskt vatten; Laholmsbukten i södra Kattegatt.

Vid flyginventeringar i området noterades i april 2007 ca 180 smålommar rastande och i maj samma år rastade 75 exemplar. Vid inventeringar i april-maj 2009 noterades däremot inga lommar överhuvudtaget i området.

¹⁰ Artfakta Smålom. <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100063>

Alfågel (*Clangula hyemalis*)

Alfågeln har en cirkumpolär utbredning i arktiska och högarktiska områden. Huvuddelen av det europeiska beståndet häckar på tundraområdena i Ryssland. I Sverige förekommer den sparsamt i höglänta fjällområden från Härjedalen till nordligaste Lappland. Arten har bedömts enligt två separata bedömningsgrunder i rödlistan, där det häckande svenska beståndet bedöms som livskraftigt och således inte upptas som rödlistad. Däremot har det övervintrande östersjöbeståndet bedömts som rödlistat och där klassats till starkt hotat.

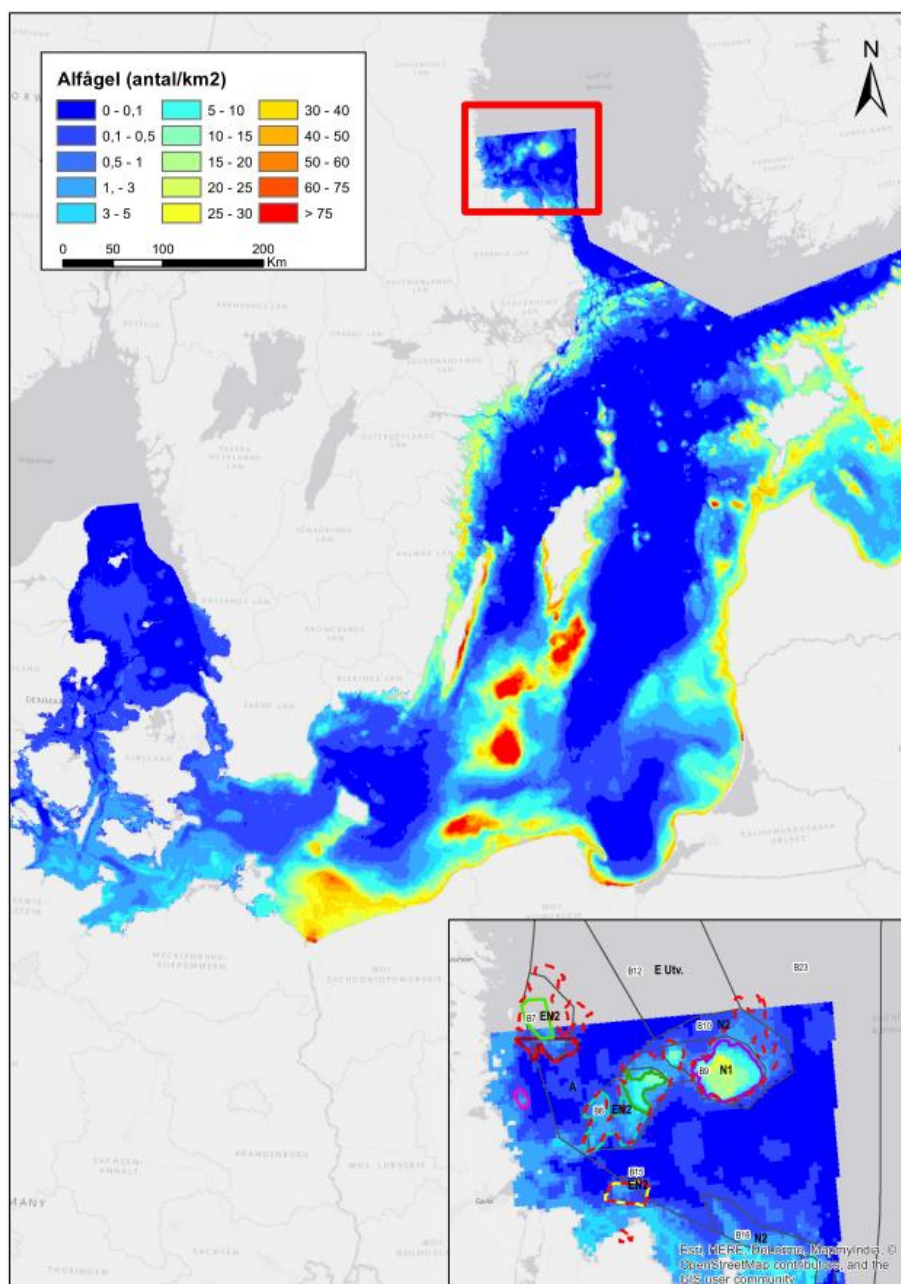
Mycket stora mängder alfågel, huvudsakligen från den ryska tundran, övervintrar i egentliga Östersjön med de största koncentrationerna till utsjöbankarna Hoburgs bank och Midsjöbankarna, Rigabukten inklusive områden runt Ösel och Dagö, samt tyska och polska Östersjökusten. Stora mängder övervintrar även längs Gotlands ostkust. Huvuddelen av födan tas från botten. Under vintern är främst blåmussla, hjärtmusslor, sandmussla, Östersjömussla, men även skorv, gråsuggor och märlkräftor viktiga födokällor¹¹.

Den övervintrande populationen visar på en mycket tydligt nedåtgående trend. Inventeringar under vintrarna 1991/92 och 1992/93 visade att det då fanns cirka 4,3 miljoner alfåglar i området¹². Vintrarna 1992 och 1993 beräknades 1,4 miljoner individer ha övervintrat i svenska vatten och vid inventeringar 2007-2009 beräknades populationen på svenskt vatten till ca 440 000 individer (Nilsson och Haas, 2016). Arten uppvisar således en populationsminskning av övervintrande fåglar med 69 % under en dryg 15-årsperiod (Nilsson, 2012). Den huvudsakliga sträckleden till och från den ryska tundran går via Finska viken, varför de stora mängderna både sträcker och övervintrar söder om Finngrundens. För det aktuella området gjordes flyginventeringar under 2007, som visade på en övervintrande population på 2 300 – 2 600 alfåglar runt Finngrundens, flest på Östra banken.

Skov et al (2011) har modellerat utbredningen av alfågel. Utbredningen på svenskt vatten samt i förhållande till olika områden för vindbruk på Finngrundens redovisas i figur 5 nedan. Finngrundens omnämns inte som en "key area" i Skov et al (2011).

¹¹ Artfakta alfågel (övervintrande). <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/232124>

¹² Artfakta alfågel (övervintrande). <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/232124>



Figur 5. Beräknade tätheter av alfågel på svenskt vatten samt på Finngrundet och Storgrundet (nere till höger). Data från SYMPHONY, baserat på Skov et al (2011).

Svärta (*Melanitta fusca*)

Arten är rödlistad som nära hotad. Världsutbredningen är nästan cirkumpolär och omfattar främst tundran och de norra delarna av barrskogsregionen.

Häckar i Sverige dels längs ostkusten från nordöstra Skåne till Norrbotten (ca 90 % av beståndet), dels vid sjöar i Norrlands inland och fjälltrakter från norra Dalarna och norrut. Den svenska populationen uppgår till runt 10 000 par.

Totalt indikerar inventeringar längs ostkusten en beståndsminskning med 50–60 % de senaste 10–25 åren¹³.

¹³ Artfakta svärta. <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/102109>

Området erbjuder inga häckplatser för svärta och arten övervintrar inte så långt norrut i Östersjön (Skov et al, 2011). Således besöks området endast av svärter under flyttningstid. Det föreligger inga indikationer på att arten är vanligt förekommande där under vår- och höststräcket och det är tveksamt om området har någon större betydelse för arten.

4.2.6 Natura 2000

Finngrundens Östra och Västra bank är båda utpekade som Natura 2000-områden (SE0630260 respektive SE0630262) enligt art- och habitatdirektivet (92/43/EEG). De prioriterade bevarandevärdena är att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de ingående naturtyperna; för Östra banken utgörs dessa av rev (1170) och sublittorala sandbankar (1110) medan Västra banken utgörs av naturtypen rev (1170). För båda Natura 2000-områdena är det prioriterade bevarandevärdet att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för ingående naturtyper och en förutsättning för detta är att populationerna av de för naturtyperna typiska arterna bibehålls (Länsstyrelsen Gävleborg 2014 och 2016).

I Natura 2000-områdenas bevarandeplaner (Länsstyrelsen Gävleborg 2014 och 2016) har båda bankerna bedömts ha ett stort värde som lekplats för fisk och som födosöksområde för fågel och gråsäl (*Halicoerus grypus*). Dessa bedömningar utgår dels från de inventeringar som utförts inom nationella utsjöbanksinventeringen (tabell 2 ovan) och dels från de inventeringar som utförts inom ramen för tillståndsansökan för vindkraft i området (tabell 2 ovan). Det är även dessa inventeringar som ligger till grund för bedömningarna av bankernas naturvärden som beskrivs i nationella utsjöbanksinventeringen (2010).

Enligt bevarandeplanerna har Östra banken en stor förekomst av tångbälten och andra algsamhällen. Dominerande fiskarter utgörs av tånglake (*Zoarces viviparus*) och strömming (*Clupea harengus*), men även torsk (*Gadus morhua*) förekommer. Östra banken har mer marin karaktär än andra grund i Bottenhavet och är klassad som opåverkad med höga naturvärden enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området. Västra banken hyser välutvecklade tångbälten och stora populationer av tånglake och strömming.

I bevarandeplanerna anges även att cirka en miljon fåglar bedöms passera över Finngunden huvudsakligen under höstflytten, detta utifrån genomförda inventeringar. Flyttstråken utgörs främst av sångsvan (*Cygnus cygnus*) och sädgås (*Anser fabalis*), vilka båda är arter som ingår i Fågeldirektivets bilaga 1. Alfågel (*Clangula hyemalis*) övervintrar vid bankarna de år området är isfritt. Små- och storlom (*Gavia stellata* respektive *artica*; Fågeldirektivets bilaga 1), ejder (*Somateria mollissima*; Fågeldirektivets bilaga 1) och tobisgrissla (*Cepphus grylle*) rastar och födosöker i området (Länsstyrelsen Gävleborg 2014 och 2016).

Sublittorala sandbankar (1110)

Naturtypen utgörs av topografiskt avskilda bankar som permanent täcks av havsvatten. Vattendjupet är maximalt 30 meter och bankarnas huvudsakliga beståndsmaterial är sandiga sediment, dock kan även ler, grus, sten och stenblock förekomma. Bankarna kan vara fria från vegetation eller täckta av sjögräs/makroalger. Bottensubstratet kan utgöra livsmiljö för både mjuk- och hårbottenlevande arter (Naturvårdsverket, 2011).

Förutsättningar för naturtypens bevarande anges i Naturvårdsverkets vägledning för naturtypen (Naturvårdsverket, 2011) och utgörs bland annat av:

- Naturtypen behöver förekomma i tillräckligt stor areal och med naturlig fördelning mellan de ekologiska undergrupperna för att en hög artrikedom ska bibehållas.
- Den för naturtypen karakteristiska artsammansättningen är beroende av de strukturer och funktioner som utgör förutsättningarna för naturtypen.
- Gynnsam bevarandestatus förutsätter en icke påtaglig minskning av populationerna av hos de typiska arterna i naturtypen.

Cirka 4892 ha av Östra banken utgörs av naturtypen sublittorala sandbankar och de för naturtypen typiska arter som noterats vid banken redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Sammanställning av typiska arter för naturtypen sublittorala sandbankar som noterats vid inventeringar (Tabell 2). De arter som utgör typiska arter för naturtypen sublittorala sandbankar enligt antingen Naturvårdsverkets vägledning för naturtypen (Naturvårdsverket, 2011a) eller den senaste rapporteringen till EU (2013).

Typiska arter Sublittorala sandbankar	Förekomst Östra banken
Fisk	
Skarpsill (<i>Sprattus sprattus</i>)	x
Strömming (<i>Clupea harengus</i>)	x
Torsk (<i>Gadus morhua</i> ; rödlistad VU)	x
Storspigg (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	x**
Skrubbskädda (<i>Platichthys flesus</i>)	x
Mindre havsnål (<i>Nerophis ophidion</i>)	x**
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	x*
Fåglar¹⁴	
Alfågel (<i>Clangula hyemalis</i> ; övervintrande; rödlistad EN)	x
Smålom (<i>Gavia stellata</i> ; rödlistad NT, Fågeldirektivets bilaga 2)	x (rastande)
Storlom (<i>Gavia arctica</i>)	x* (rastande)

* Arter som listas som typiska arter i den reviderade artlistan för åren 2013-2019, men som ej tidigare klassats som typiska arter

** Arter som inte står med i den reviderade artlistan för åren 2013-2019, men som tidigare klassats som typiska arter.

Rev (1170)

Naturtypen utgörs av topografiskt avskilda biogena och/eller geologiska bildningar förekommande på hård- eller mjukbottenar. En tydlig zonering av bentiska samhällen av alg-och djurarter, samt konkretioner, skorpbildningar och korallbildningar är karakteristiskt för naturtypen. Förutsättningar för naturtypens bevarande anges i Naturvårdsverkets vägledning för naturtypen (Naturvårdsverket, 2011) och utgörs bland annat av:

- Naturtypen behöver förekomma i tillräckligt stora arealer och med en naturlig fördelning mellan de ekologiska undergrupperna (1) undervattensklippor med strukturer av sten och (2) biogena rev som korallrev, musselbank eller trekantsrev. Rev bör ha en intakt zonering av bentiska växtsamhällen med hög primärproduktion för att en hög artrikedom bestående av fisk, mjuk- och hårbottenarter ska bibehållas. Täta och välmående blåstångsbälten är en förutsättning för naturtypen, men variation i vegetationen kan föreligga som en följd av isens rörelser vintertid.

¹⁴ Av förekommande fågelarter på banken är även ejder och svärta typiska arter för sublittorala sandbankar enligt senaste rapporteringen till EU, dock endast om de finns som övervintrande (vinter) eller häckande (sommars). I detta område övervintrar eller häckar inte arterna och de är därför inte med i tabellen.

- Den för naturtypen karakteristiska artsammansättningen är beroende av de strukturer och funktioner som utgör förutsättningarna för naturtypen.
- Sedimentationen bör vara mycket begränsad. Det är viktigt att vattnet är klart utan stor förekomst av partiklar vilket gynnar t ex makroalger och filtrerande djurarter.
- Gynnsam bevarandestatus förutsätter en icke påtaglig minskning av populationerna hos de typiska arterna i naturtypen.

Cirka 18 084 ha av Östra banken och cirka 8183 ha av Västra banken utgörs av naturtypen rev. De för naturtypen typiska arter som noterats vid bankerna redovisas i tabell 4.

Tabell 4. Sammanställning av typiska arter för naturtypen rev som noterats vid inventeringar (Tabell 2). De arter som utgör typiska arter för naturtypen rev enligt antingen Naturvårdsverkets vägledning för naturtypen (Naturvårdsverket, 2011a) eller den senaste rapporteringen till EU (2013).

Typiska arter Rev	Förekomst Östra banken	Förekomst Västra banken
Alger		
Blåstång (<i>Fucus vesiculosus</i>)	x	x
Ishavstofs (<i>Battersia arctica</i>)	x	x
Krulltrassel (<i>Stictyosiphon tortilis</i>)		x
Molnslick (<i>Ectocarpus siliculosus</i>)		x**
Smalskägg (<i>Dictyosiphon feoniculaceus</i>)		x (endast enligt bevarandeplan)
Sudare (<i>Chorda filum</i>)		x (endast enligt bevarandeplan)
Trådslick (<i>Pylaiella littoralis</i>)	x**	x**
Fjärderslick (<i>Polysiphonia fucoides</i>)	x	
Rödris (<i>Rhodomela confervoides</i>)	x*	x*
Ishavsrödblåd (<i>Coccotylus truncatus</i>)		x (endast enligt bevarandeplan)
Kräkel (<i>Furcellaria lumbricalis</i>)	x	
Ullsleke (<i>Ceramium tenuicorne</i>)	x	x
Bergborsting (<i>Cladophora rupestris</i>)	x	x
Grönslick (<i>Cladophora glomerata</i>)	x**	x**
Blötdjur		
Blåmussla (<i>Mytilus edulis</i>)	x	x
Fiskar		
Tånglake (<i>Zoarces viviparus</i>)	x	x
Strömming/sill (<i>Clupea harengus</i>)	x	x
Torsk (<i>Gadus morhua</i> ; rödlistad VU)	x	x

Rötsimpa (<i>Myoxocephalus scorpius</i>)	x**	x**
Sjustrålig smörbult (<i>Gobiusculus flavescens</i>)		x
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	x*	
Mindre havsnål (<i>Nerophis ophidion</i>)	x*	
Sik (<i>Coregonus lavaretus</i>)	x*	x*
Fåglar¹⁵		
Alfågel (<i>Clangula hyemalis</i> ; övervintrande; rödlistad EN)	x*	x*

* Arter som listas som typiska arter i den reviderade artlistan för åren 2013-2019, men som ej tidigare klassats som typiska arter.

** Arter som inte står med i den reviderade artlistan för åren 2013-2019, men som tidigare klassats som typiska arter.

4.2.7 Naturvärdesbedömning utsjöbankar

I Naturvårdsverkets rapport "Undersökning av utsjöbankar"

(Naturvårdsverket, 2010) har Östra och Västra banken bedömts ha höga värden för fisk, alger och evertetrater, detta ställt i relation till andra inventerade utsjöbankar och inte till andra naturtyper. De höga värdena är kopplade både till artdiversitet och till ekologisk funktion. Båda bankarna bedöms vara av nationell betydelse för rastande/övervintrande sjöfåglar, främst som övervintringslokal för alfågel. I jämförelse mellan de två bankerna har Västra banken en större diversitet av fisk och alger medan Östra banken har stora, ekologiskt värdefulla tångbälten som täcker en större yta än på något annat grund i Bottenhavet.

4.3 Miljöprövning - Domar och beslut

I tabell 5 nedan sammanställs de beslut och domar som rör vindkraftsverksamhet på Finngrund. Samtliga domar och beslut återfinns i bilaga 2.

¹⁵ Av förekommande fågelarter på banken är även ejder och svärta typiska arter för rev enligt senaste rapporteringen till EU, dock endast om de finns som övervintrande (vinter) eller häckande (sommar). I detta område övervintrar eller häckar inte arterna och de är därför inte med i tabellen.

Tabell 5. Sammanfattning av miljöprövning vindkraftsverksamhet på Finngrunden.

Mål	Instans	Gällande	Beslut
M2009/3352/Me	Miljödepartementet	Ansökan om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon till uppförande och drift av vindkraftpark på Finngrunden	Avslag (Östra banken), återkallad (Västra banken)
521-2312-10	Lst Uppsala län	Tillståndsansökan Finngrunden vindkraftpark, Natura 2000-tillstånd (Östra banken)	Avslag. Överprövat, se M 3905-12.
M 3905-12	MMD Nacka tingsrätt	Tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken att uppföra en vindkraftpark inom Natura 2000-området Finngrundet-Östra banken	Avslag. Överprövat, se M 9153-13.
M 9153-13	MMÖD Svea hovrätt	Tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken att uppföra en vindkraftpark inom Natura 2000-området Finngrundet-Östra banken; nu fråga om prövningstillstånd	Inget prövningstillstånd
N2009/7046/FIN	Näringsdepartementet	Ansökan om tillstånd för undervattenskabel på kontinentalsockeln vid Finngrunden	Avskrivet pga sökandebolaget drog tillbaka ansökan
5900-2016	Lst Uppsala län	Samråd inför tillståndsansökan Utknallen	Pågående

4.3.1 Natura 2000-prövning

Av mark- och miljödomstolens dom i mål M 3905 -12 framgår att domstolen ansåg att;

- den ansökta verksamheten kräver tillstånd enligt 7 kap. 28 a § MB,
- alfågeln är rödlistad och hänförs till kategorin Starkt hotad (EN)
- det föreligger en betydande risk att alfågeln kommer att undvika området Finngrundet-Östra banken

- artens utbredningsområde därmed kommer att minska och att detta medför en negativ påverkan på artens bevarandestatus
- det inte går att tillmäta någon avgörande betydelse att det är en relativt liten andel av den totala populationen
- det skett en kraftig minskning av populationen på senare år
- det sammantaget medför detta sådan skada som avses i 7 kap. 28 b § MB
- denna inte går att undvika genom att föreskriva försiktighetsmått och skyddsåtgärder

Tillstånd kunde därmed inte meddelas och överklagandet avslogs.

Det ska noteras att tekniska rådet vid prövningen av mål M 3905-12 anförde skiljaktig mening och ansåg att tillstånd kunde beviljas. Tekniska rådet menade sammanfattningsvis att det föreföll troligt att alfågel kommer att undvika området men att detta inte beror på en störning av de värden som skyddas i Natura 2000-området. Rådet anförde också att färre alfåglar leder till ökande mängd blåmusslor vilket inte är en skada på de värden som ska skyddas samt att naturliga täckningsgrader för de typiska arterna kan återupprättas inom några år.

Prövningstillstånd meddelades inte av mark- och miljööverdomstolen i mål M 9153-13.

4.3.2 Regeringsprövning (SEZ)

Vid prövning av miljöfarlig verksamhet ska bedömning av verksamhetens tillåtlighet göras, bland annat i förhållande till bestämmelserna i 2 kap. MB. Mål M 3905-12 avsåg enbart en prövning av huruvida tillstånd enligt 7 kap. 28 a § kunde meddelas utifrån de gällande bestämmelserna. Frågan om tillstånd för byggnation och drift av vindparken prövades av regeringen enligt lagen (1966:314) om kontinentalsockeln och lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon. Avseende Finngrundens Östra bank prövades ansökan om uppförande av gruppstation för vindpark i beslut M2009/3352/Me. Regeringen anförde att eftersom det är en förutsättning att tillstånd enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon inte får komma till stånd om inte nödvändiga tillstånd enligt 7 kap. 28 a § föreligger, ska ansökan avslås. Någon materiell prövning av hur den ansökta verksamheten förhöll sig till bland annat 2 kap. miljöbalken gjordes således aldrig.

4.4 Miljöprövning - Argumentation

Nedan sammanfattas den tidigare argumentation som förts avseende vindkraft på Finngrundens Västra och Östra bank. I de fall där sökandebolag och myndigheter inte gjort samma bedömningar vid prövning hämtas citat från skrivelser i syfte att tydliggöra skillnaden mellan parterna.

I skrivande stund har vi inte tillgång till några samrådsyttranden avseende projekt Utknallen eftersom samråd pågår t o m 31 oktober 2017.

Samtliga yttranden som hänvisas till nedan återfinns i bilaga 3.

4.4.1 Naturvårdsverket

Naturvårdsverket har yttrat sig avseende ansökningar på Finngrundens enligt vad som anges i tabell 6 nedan. Noterbart är att verket inte har yttrat sig inom ramen för Natura 2000-prövningen hos länsstyrelsen, utan endast i samband med överprövningen hos Mark- och miljödomstolen.

Tabell 6. Yttranden från Naturvårdsverket avseende vindkraft på Finngrundens.

Ärende	Instans	Datum, dnr
M2009/3352 (ab 16)	Miljödepartementet	2009-12-17, 382-7916-09
M 3905-12 (ab 16)	MMD Nacka tingsrätt	2013-04-10, NV-02728-13
M 3905-12 (ab 39)	MMD Nacka tingsrätt	2013-06-28, NV-02728-13

Naturvårdsverket har i samtliga yttranden anført att en etablering av vindkraft på Finngrundens östra bank inte är lämplig. Man har även anført att en etablering på Finngrundens västra bank kan vara lämplig. Skälen till verkets ställningstaganden framgår av sammanställningen nedan.

Notera att Naturvårdsverket mot bakgrund av ansvarsfördelningen mellan verket och Havs- och vattenmyndigheten fr o m 2011 begränsat sina yttranden till frågor rörande Natura 2000 och fåglar.

Nedan följer valda citat som sammanfattar Naturvårdsverkets argumentation, med markering i fet stil.

M2009/3352 AB 16 (NV 382-7916-09)

*Naturvårdsverket anser att **en vindkraftsetablering på Östra banken inte är förenlig med bestämmelserna avseende Natura 2000-område. En etablering på Västra banken bör dock vara möjlig** efter en komplettering av handlingarna.*

*När det gäller Östra banken som är ett Natura 2000-område anser Naturvårdsverket att en lokalisering där är **olämplig**. Även om vi i detta skede inte har ombetts lämna synpunkter på anläggningens lämplighet finner vi att våra synpunkter på anläggningen bör lämnas redan nu. Därför utvecklar vi i detta yttrande varför vi anser att det **inte på Östra banken bör etableras några vindkraftverk**.*

[...]

*Naturvårdsverket anser att sökanden inte har visat att åtgärden kan vidtas utan att **skada de livsmiljöer eller försvåra bevarandet av de arter som avses att skyddas**. Naturvårdsverket anser därför att tillstånd inte bör ges till den planerade anläggningen på Östra banken.*

M 3905-12 AB 16 (NV-02728-13)

Naturvårdsverket anser att överklagandet bör avslås. Det är inte visat att verksamheten, ensam eller tillsammans med andra verksamheter, inte kommer skada **Östra banken, med dess unika och representativa naturtyper och betydelse som övervintrings- och rastområde för bland annat alfågel**. Det är inte heller visat att verksamheten inte kan medföra att **rastande/övervintrande sjöfåglar, särskilt alfågel, och rastande flyttfåglar utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av dem i området**. Tillstånd enligt 7 kap. 28 b § miljöbalken ska därför inte lämnas.

Naturvårdsverket **delar inte bedömningen** i bolagets MKB **att det övervintrande alfågelbeståndet på Finngrundet är "av marginell betydelse"**.

M 3905-12 AB 39 (NV-02728-13)

Enligt förslaget [till bevarandeplan för Natura 2000, reds. anm.] är **bl a alfågel en typisk art för naturtypen sublittorala sandbankar**. [...] Naturvårdsverket delar inte Leif Nilssons [expertvittne och sökandebolagets sakkunnig, reds. anm.] utgångspunkt för bedömning av alfågel. Vid en bedömning av om tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken får meddelas ska utgångspunkten vara **den typiska artens bevarande i Natura 2000-området, dvs här alfågeln bevarande på Östra banken**. Att endast se till ett "fly way"-perspektiv¹⁶ och/eller till alfågeln bestånd i stort är inte förenligt med Natura 2000-reglerna. Naturvårdsverket delar däremot Leif Nilssons bedömning att alfågeln kan komma att undvika Östra banken för det fall verksamheten tillåts. **Alfågeln är en av de arter som förefaller mest känslig för vindkraftparker och som uppvisar undvikandebeteende flera år efter etablering**. [...]

4.4.2 Fiskeriverket/Havs- och vattenmyndigheten

Fiskeriverket och/eller Havs- och vattenmyndigheten har yttrat sig enligt vad som anges i tabell 7 nedan.

¹⁶ En flyway är det område inom vilket en population rör sig, dvs hela området från häckningsplats till övervintringsområdet.

Tabell 7. Yttranden från Fiskeriverket/Havs- och vattenmyndigheten avseende vindkraft på Finngrund.

Ärende	Instans	Datum, dnr
M2009/3352	Miljödepartementet	2009-12-10 (FiV)
512-2312-10 (7)	Lst Uppsala län	2010-11-03 (FiV 42-2630-10)
512-2312-10 (23)	Lst Uppsala län	2012-02-13 (HaV 595-12)
M 3905-12 (ab 17)	MMD Nacka tingsrätt	2013-04-15 (HaV)
M 3905-12 (ab 40)	MMD Nacka tingsrätt	2013-07-28 (HaV)

Fiskeriverket och Havs- och vattenmyndigheten har utifrån en varierande argumentation hela tiden motsatt sig vindkraft på Finngrund, framförallt med argumentet att det innebär en förlust av värdefulla naturtyper. Havs- och vattenmyndighetens slutliga ställningstagande i ärendet innebär att man anser att Natura 2000-området Finngrund – Östra banken helt ska undantas från exploateringar och att ansökt verksamhet innebär en minskad utbredning av de naturliga livsmiljöer som Natura 2000 avser skydda.

Nedan följer valda citat som sammanfattar myndighetens argumentation, med markering i fet stil.

521-2312-10 handling 7 (FiV)

*[...] anläggande av fundamenten innebär ett **borttagande av naturtypen sandbankar och rev** på den yta som omfattas av fundamenten samt i en odefinierad yta utanför fundamenten. Fundamenten kommer vidare att utgöra en **ny typ av hårbotten** (både till lutning samt substrat) där ytterligare arter kan kolonisera och därmed **riskera att förändra områdets karaktär**.*

521-2312-10 handling 23 (HAv)

*[...] det finns en **betydande risk för en påtaglig skada på skyddsvärda arter och naturtyper samt på allmänna fiskeintresset**. Mot bakgrund härav finner Havs- och vattenmyndigheten **det ansökta företaget olämpligt**.*

*[...] förbudsområden för att stärka **sikbestånden** i det aktuella havsområdet. [...] **Natura 2000-arten lax** [...] trots två laxförande vattendrag i närområdet (Dalälven och Ljusnan).*

*[...] undervattensljud och sedimentspridning under anläggningsfasen samt undervattensljud, vibrationer, uppkomst av magnet- och elektriska fält samt ström- och habitatförändringar (reveffekter) **gör påverkansområdet betydligt större**.*

M3905-12 AB 17 (HAV)

Naturvårdsverket har pekat ut ett antal utsjöområden som **ur naturvårdens synvinkel är särskilt viktiga att skydda från alla former av exploatering**. Ett av dessa är Finngrundet – Östra banken [...]. [...] De inventeringar och naturvärdesbedömningar som genomförts på Östra banken visar på **höga värden för både fisk, alger och evertetrater**. [...] Av de undersökta bankarna i södra Bottenhavet har Finngrundet – Östra banken **nationell betydelse för rastande/övervintrande sjöfåglar** och troligen speciellt för rastande flyttfåglar under våren. Östra banken hyser det nordligaste någorlunda täta beståndet av övervintrande alfågel de år området är isfritt.

[...] I ärendet är det endast aktuellt att avgöra påverkan på de livsmiljöer i området som avses att skyddas.

[...] Det finns fortfarande en **stor kunskapsbrist** om marina vindkraftparkers långsiktiga påverkan på marina miljöer.

[...] Havs- och vattenmyndigheten anser att **Natura 2000-området Finngrundet – Östra banken är en olämplig plats för lokalisering av vindkraftspark** [...]. Havs- och vattenmyndigheten anser att **Finngrundet – Östra banken har sådana höga naturvärden att det helt ska undantas från exploatering**.

M3905-12 AB 40 (HAV)

Havs- och vattenmyndigheten anser inte att sökanden har kunnat visa att anläggandet av vindkraftparken inte kommer att påverka bevarandestatusen av **de livsmiljöer som Natura 2000-området är avsatt att skydda**. Verksamheten kommer enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömning leda till att **det naturliga utbredningsområdet för livsmiljöerna kommer att minska**.

Myndigheten delar inte bedömningen att artificiella substrat i allt väsentligt kan ersätta/förbättra förutsättningarna för typiska arter eller de livsmiljöer som avses skyddas. [...]

4.4.3 Länsstyrelserna

Länsstyrelserna har yttrat sig enligt vad som anges i tabell 8 nedan.

Tabell 8. Yttranden från länsstyrelserna avseende vindkraft på Finngrund.

Ärende	Instans	Datum, dnr
M2009/3352 (ab 14)	Miljödepartementet	2010-01-13 (Lst Uppsala)
521-2312-10 (9)	Lst Uppsala län	2010-11-19 (Lst Gävleborg)
521-2312-10 (31)	Lst Uppsala län	2012-05-24 (Lst Gävleborg)
M 3905-12 (ab 9)	MMD Nacka tingsrätt	2013-02-25 (Lst Gävleborg)
M 3905-12 (ab 9)	MMD Nacka tingsrätt	2013-02-27 (Lst Uppsala)

Länsstyrelsen Gävleborg anförde från början kunskapsbrist, senare i huvudsak att alfågel är en typisk art för Natura 2000-området Finngrund – Östra banken och att habitatet riskerar försvinna om alfågeln undviker att vistas inom vindkraftsparken. Man ifrågasätter även om det är den mest lämpade lokaliseringen.

Länsstyrelsen i Uppsala län prövade verksamheten som första instans. Med anledning av att beslutet överprövades sammanfattas beslutet inte detta kapitel, se istället kap. 4.3. Länsstyrelsen Uppsala hade liknande argumentation som Länsstyrelsen Gävleborg.

Nedan följer valda citat som sammanfattar myndigheternas argumentation, med markering i fet stil.

521-2312-10 AB 31 (LST GÄVLEBORG)

*Länsstyrelsen i Gävleborg anser inte att tillstånd enligt 7 kap. 28a§ miljöbalken kan beviljas. [...] etableringen kommer att påverka **de naturliga naturtypernas utbredning genom direkt och indirekt påverkan; att kunskapen om långsiktiga effekter** i den här typen av miljö **inte är tillräcklig; att kumulativa effekter** [...] **är oklara** och att **alternativa lokaliseringar inte har utretts** ordentligt.*

M3905-12 AB 9 (LST GÄVLEBORG)

*En **typisk art som kan komma att helt undvika området** efter en vindkraftsetablering är **alfågel, som övervintrar i området**. Det **habitatet för alfågel försvinner** då på grund av ett undvikandebeteende. Det indikerar i sin tur att **bevarandestatusen för naturtypen sublitorala sandbankar hamnar längre ifrån gynnsam bevarandestatus** på Finngrundet Östra banken.*

*[...] Länsstyrelsen vidhåller att det **inte är uteslutet att verksamheten kan skada de livsmiljöer i området som avses att skyddas**. [...] **Det bör rimligtvis kunna finnas andra områden** som inte är Natura 2000-område som kan vara mer lämpliga för en vindkraftsetablering i första hand.*

Länsstyrelsen i Uppsala län anför i huvudsak att försiktighetsprincipen ska gälla eftersom kunskapsläget är för svagt samt att alfågel, smålom och storlom

är typiska arter för Natura 2000-området, att vindkraftverken tillför onaturliga strukturer och att vindkraftsparken saknar betydelse för att uppnå målen för förnybar energi.

M3905-12 AB 9 (LST UPPSALA)

*[...] – helt enkelt eftersom ett **tillräckligt kunskapsunderlag** angående större vindkraftsparkers påverkan på den marina miljön **fortfarande saknas**.*

*[...] Klart är att dessa [syftar till **alfågel, små- och storlom**, reds. anm.] utnyttjar grundet i tillräcklig omfattning för att de **ska anses vara typiska arter**. Om dessa undviker Östra banken har **naturtypen tappat två typiska arter** ¹⁷ [...].*

*[...] Vid Östra banken avses 185 vindkraftverk med fundament och ett system av kablar att anläggas. Detta anser länsstyrelsen är **en ny struktur som har en potentiell förmåga att orsaka en förändring** av de förhållanden som råder vid utsjögrundet.*

*[...] **Målet för förnybar energi, vad avser vindkraft, kommer med all säkerhet att kunna infrias oavsett denna vindkraftpark.***

4.4.4 Finngrunden Offshore AB (sökandebolag Östra banken)

Sökandebolagets material är omfattande och återges därför inte i sin helhet. Det för frågeställningarna mest betydelsefulla materialet bedöms vara de dokument som sammanfattas i tabell 9 nedan.

¹⁷ Länsstyrelsen hänvisar till naturtypen "sublittorala rev" vilket rimligen är en felskrivning eftersom denna naturtyp inte finns med bevarandeplanen eller övrigt underlag.

Tabell 9. Urval av yttranden och underlag från Finngrunden Offshore AB avseende vindkraft på Finngrunden.

Ärende	Instans	Dokument
M2009/3352 (ab 1)	Miljödepartementet	Vindkraftspark Finngrunden (Östra och Västra banken), MKB, september 2009
M 3905-12 (ab 6, 7)	MMD Nacka tingsrätt	Finngrundet - Östra banken, Natura 2000-MKB, oktober 2012 (inklusive bilagor)
M 3905-12 (ab 36)	MMD Nacka tingsrätt	Finngrundet - Östra banken, förhör med expertvittnen Leif Nilsson (Lunds Universitet), Lena Kautsky (Stockholms Universitet) och Martin Isaeus (Aqua Biota Water Research)
M 9153-13	MMÖD Svea hovrätt	Sakkunnigutlåtanden från Martin Green (Lunds Universitet) och Lena Kautsky (Stockholms Universitet)

Nedan följer sammanfattning av sökandebolagets argumentation, med markering i fet stil. Bolaget anför i huvudsak att förutsättningarna för vindkraft är exceptionellt bra och att platsen är av riksintresse för vindbruk. Utbyggnad av båda bankarna kan bidra till att uppnå nationella mål. Man har genomfört miljökonsekvensbeskrivning och jämfört Finngrunden med alternativa lokaliseringar på land och till havs.

Bolaget hänvisar i sin argumentation avseende alfågel och eventuell skada på skyddade livsmiljöer inom Natura 2000 huvudsakligen till de bedömningar som framförs av experter, se sammanfattning av expertvittnen i kap. 4.4.5 samt citat från yttranden nedan.

521-2312-10 (MKB)

*Finngrunden är en **övervintringslokal för alfågel** med totalt bestånd om ca 2 300 – 3 000 individer. Fågeltätheten är störst på Östra banken. Det största antalet observerades på de djupaste delarna av grundet. Finngrunden har jämförelsevis **låga tätheter av alfågel**, vilket förklaras av **isbeläggning vintertid** och **låg andel blåmusslor** (som är en viktig födokälla).*

Under flyttperioden rastar en del sjöfågel vid Finngrunden.

M 3905-12 AB 30

*[...] en **naturligt artfattig miljö**, där eventuella skador [...] skulle hållas nere till ett minimum.*

*[...] skulle innebära en **ökning av antalet kvadratmeter livsmiljöer**.*

M 9153-13 (sakkunnigutlåtande Martin Green)

De allra viktigaste vinterförekomsterna återfinns i egentliga Östersjön (Pommerska bukten, Rigabukten samt Hoburgs bank-Midsjöbankarna). Skov et al. 2011 listar också **de 33 viktigaste områdena för övervintrande alfågel i Östersjön [...]** Finngrundens återfinns inte bland dessa men återfinns som **övervintringslokal [...]** det handlar om **låga tätheter** av arten i det senare området.

De **mest genomgående, omfattande och väl underbyggda studierna** av hur alfåglar påverkas av vindkraft har genomförts i Danmark kring anläggningarna **Nysted och Rödsand II**.

Resultaten från studierna visar att alfågellarna utnyttjar de områden som bebyggts med vindkraftverk i mindre utsträckning än vad de gjorde innan några kraftverk fanns där. Effekten (minskat utnyttjande) återfinns även upp till 2 km från parkerna. Samtidigt används områden >5 km från parkerna, med lämplig vattendjup, i ökad utsträckning jämfört med innan vindkraftparkerna byggdes. **Tätheten av alfåglar i själva parkområdena minskade med ca 90 % mellan före och efter byggnation av parkerna.**

Samtidigt som ett minskat utnyttjande av själva vindkraftparkerna har skett ska man också komma ihåg att **det inte handlar om ett totalt undvikande av parkområdena.**

Slutsatserna från dessa studier är därmed att **alfåglar undviker att vistas i större vindkraftparker**, undvikandet är inte totalt men stort, och någon tillvänjning kan inte ses efter knappt tio år (Petersen et al 2006, 2013).

M 9153-13 (sakkunnigutlåtande Lena Kautsky)

Den **viktigaste födan för alfågel är blåmusslor [...]** förekommer i **mycket begränsad omfattning** i denna naturtyp [sublittoral sandbankar, reds. anm.] på Östra banken. Orsaken till detta är den **låga salthalten [...]**, vilket är **det naturliga förhållandet [...]**. **[...] ett tydligt ekologiskt samband mellan alfågelförekomst och musslorna [...]**.

[...] bedömer jag att den nuvarande gynnsamma bevarandestatusen för sublittoral sandbankar inte kommer att förändras [...].

4.4.5 Expertvittnen vid domstolsförhandling avs. Östra banken

Leif Nilsson (Lunds Universitet) framför bland annat följande vid förhöret.

- Man kan inte tala om en lokal population av alfåglar på Finngrundens. Sjöfåglars livsmiljö ska ses i ett s.k. "flyway-perspektiv" där man tar hänsyn till hela livscykeln.
- Alfågel lever i första hand på blåmusslor, ej musslor som finns på sandbotten. Det finns inte föda nog till att det ska kunna finnas stora mängder alfågel på Finngrundens.
- Sjöfåglar kan inte knytas till vissa typiska naturtyper på det sätt som anges i beskrivningarna för Natura 2000. Det gäller även alfågel. Det är därför felaktigt att peka ut sjöfåglar som "typiska arter" för en viss lokal eller viss naturtyp.

- Finngrunden är inte en övervintringslokal för lommar, det är en rastlokal.
- Det finns ”knappt några ejdrar” på Finngrunden. Det är alldeles för långt ut till havs.
- Lommar undviker att gå in i vindkraftsparker, hänvisar till Horns Rev. Man har inte funnit några negativa effekter till följd av det.
- Det är ingen som vet om det blir några effekter av att alfågeln flyttar på sig. Om alfågeln undviker vindkraftsområdet så kommer de att söka födan på en annan plats, t ex en annan del av Finngrunden. Även Finska viken nämns som närliggande lokal med mycket blåmusslor.

Lena Kautsky (Stockholms Universitet) framför bland annat följande vid förhöret.

- Kunskapsläget är tillräckligt för bedömning. Undersökningar som genomfördes av sökandebolaget täcker väldigt mycket mer än Naturvårdsverket utsjöbanksinventeringar och höjer kunskapsläget avsevärt. Inventeringen håller bra kvalitet och har högre upplösning än för andra undervattensmiljöer.
- Arterna på Finngrunden har en tålighet mot naturliga störningar, samtliga är anpassade till vågrörelser.
- De algar som angetts som typiska arter för sublittorala sandbankar, men som angetts inte finnas på Östra banken, är felaktigt listade. Dessa förekommer bara i kustnära och mer grunda områden, inte ute på utsjöbankarna som är för djupa.
- Att fundament och erosionsskydd av natursten inte utgör naturligt substrat spelar ingen roll för arterna då det råder platsbrist.
- Jämförelser med fyror på Östra banken är bra, särskilt i brist på andra, gamla vindkraftsfundament i området.
- Bedömer att det är en god ekologisk status för området med djuputbredning för makroalger som kvalitetsmått. Bestånden av typiska arter för rev bedöms livskraftiga/stabila.
- Bedömer bevarandestatusen för typiska arter av alger som god och hög utifrån befintlig status. Vindkraftsetablering påverkar främst under anläggningsfasen via sedimentspridning och sedimentbildning, dock enbart kortvariga effekter. Arternas förmåga att bibehållas på sikt kommer inte påverkas negativt av den planerade anläggningen.
- Förlusten av rev utgör en liten yta. Betongfundamenten med erosionsskydd kan ge mer yta för tång att växa på vilket minskar påverkan ytterligare.
- Det saknas inte kunskapsunderlag om större vindkraftsparkers påverkan på miljön med avseende på bottenmiljöerna.

Martin Isaeus (Aqua Biota Water Research AB) framför bland annat följande vid förhöret.

- Kunskapsläget är tillräckligt för bedömning. Mer omfattande undersökningar har gjorts än vid utsjöbanksinventeringen.

- Området är hårt vågexponerat, med mycket packis vissa år. En naturlig störningsregim och arter i miljön måste ha förmåga att återhämta sig.
- Artsammansättningen är inte unik, det som är speciellt är att utsjömiljön vid Finngrundén är mindre övergödd än vid kusten.
- Fyrarna vid Finngrundén som jämförelse är relevant, det enda som skiljer är bullret från parken i drift som inte nu finns vid fyrarna.
- Endast ung torsk som noterats vid Finngrundén, tillför ingen viktig ekologisk funktion så som vuxen torsk gör.
- Alger kan inte växa vertikalt men erosionsskydd av natursten kommer fungera.
- Alfågel aggregerar sig, arten har optimalt dykdjup och även optimal musselstorlek i sitt födoval, när blåmusslorna i rätt storlek är slut flyttar de på sig. Kan vara en tillfällighet med aggregeringen i södra delen av Östra banken, osäker om det kan bero på förekomst av blåmussla.
- Bevarandestatusen bedöms som gynnsam för arterna på banken. Bevarandestatusen för typiska arter av fisk bedöms som gynnsam.
- Bevarandestatusen för de typiska arterna kommer inte påverkas av den sökta verksamheten då ytan som påverkas är väldigt liten. Sedimentplymer vid anläggning är tillfälliga. Buller har inga kända effekter på arterna. Fisk skyr inte parkerna.
- Förlusten av arealen rev kommer inte påverka de typiska arternas förmåga att bibehållas på lång sikt.
- Förutsättningarna för bevarande av naturtyperna kommer inte påverkas negativt.
- Kumulativa effekter (med avseende på vindkraft på Storgrundet) är väldigt små. Vindkraftsparkerna är i samma område och påverkar samma populationer, dock ändå liten effekt.

4.4.6 Svea Vind Offshore AB (sökandebolag Utknallen)

Projekt som Svea Vind Offshore AB bedriver är i ansökningsprocess och höjden på vindkraftverken avses bli 325 meter. Inventeringar har påbörjats men resultaten är inte presenterade vid tiden för denna rapport. Bolaget har angivit¹⁸ att man bland annat kommer genomföra inventeringar av fågel (födosökande och sträckande) och bottenmiljöer. Man planerar i skrivande stund för fågelinventeringar av födosöksområden (vintertid). Bolaget har i sitt samrådsunderlag därutöver angivit att området är lämpligt eftersom det är utpekade i kommunens översiktsplan samt som riksintresse för vindbruk och att lokaliseringen möjliggör låga produktionskostnader.

4.4.7 Övriga

Övriga myndigheter och/eller intressenter har yttrat sig enligt vad som anges i tabell 10 nedan.

¹⁸ E-post från Maria Brolin, Svea Vind Offshore AB, 2017-11-02.

Tabell 10. Yttranden från övriga myndigheter och intressenter avseende vindkraft på Finngrund.

Ärende	Instans	Intressent, datum
M2009/3352 (ab 12)	Miljödepartementet	Sjöfartsverket 2009-12-07
M2009/3352 (ab 14)	Miljödepartementet	Energimyndigheten 2009-12-15
M2009/3352 (ab 15)	Miljödepartementet	Kammarkollegiet 2009-12-18
M2009/3352 (ab 17)	Miljödepartementet	Kustbevakningen 2009-12-21
M2009/3352 (ab 18)	Miljödepartementet	Försvarmakten 2009-12-23
M2009/3352 (ab 31)	Miljödepartementet	Kammarkollegiet 2012-07-25
521-2312-10 (8, 21)	Lst Uppsala län	SGU 2012-02-01
521-2312-10 (22)	Lst Uppsala län	Tierps kommun 2012-02-08
521-2312-10 (24)	Lst Uppsala län	Gävle kommun 2012-02-10
521-2312-10 (25)	Lst Uppsala län	ArtDatabanken (SLU) 2012-02-21

Försvarmakten har inget att erinra mot en vindkraftsutbyggnad på östra och västra Finngrund under förutsättning att bolaget bekostar och sätter ut två radarstationer.

Sveriges Geologiska Undersökning, SGU, motsätter sig inte en vindkraftsutbyggnad. Nedan följer valda citat som sammanfattar SGUs argumentation, med markering i fet stil.

SGU, 521-2312-10 (21)

*Uppslammat finmaterial från anläggningsarbetet som sedimenterar inom anläggningsområdet kommer snabbt att remobiliseras, föras ut från anläggningsområdet och slutligen avsättas inom sedimentationsbassänger på djupare vatten. De bottenmaterial som i detta fall utgör källan till slammet är mycket gamla och innehåller därmed inga antropogena substanser, varför **ingen remobilisering av bundna miljögifter är att befara.***

Inom huvuddelen av den areal som berörs av den planerade vindkraftsparken utgörs havsbotten av hårdbottentyper, berggrund och

*svallad morän (block, sten och grus). Det mindre tillskott av hårdbotten som kraftverksfundamenten utgör torde därför **endast innebära en marginell förändring av bottentyp.***

Tierps kommun är positiva till vindkraftsetableringar och har inga invändningar, man framför en viss oro för påverkan på fisk av ljud och elektromagnetiska fält. Kommunen anser även att det behövs kompensationsåtgärder som gynnar fiskreproduktionen. Gävle kommun framför ingen erinran mot vindkraftverken inom Natura 2000-området Östra banken.

ArtDatabanken vid SLU motsätter sig ett uppförande av gruppstation för vindkraft över Natura 2000 området Finngrundet-Östra banken och anför en lång rad olika skäl. Sammanfattningsvis anser man att etablering av vindkraftverk ska ske utanför Natura 2000-områden. ArtDatabankens argumentation liknar på många sätt yttranden från Naturvårdsverket, länsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten. Nedan följer ett valt citat där ArtDatabankens argumentation dock skiljer ut sig, med markering i fet stil.

ArtDatabanken, 521-2312-10 (25)

*Sammantaget är risken för en negativ påverkan på **Nordeuropas sångsvan- och taigasädgåspopulationer** betydande. För dessa båda arter är vindkraftsparken placerad i det område där de är som mest utsatta under hela sin flyttningsrörelse (både vår och höst). För **den nordvästryska storlomspopulationen** skulle påverkan kunna vara stor (om det är så att området utgör en nyckelrastplats under vårsträcket). *Avsaknad av andra större grundområden i södra Bottenhavet gör att en exploatering av Finngrundet kan få en betydande negativ påverkan på denna population.**

5 Storgrundet

Storgrundet är ett ca 168,5 km² stort grundområde beläget ungefär 11 km utanför Söderhamns kust och 3,5 km från ön Storjungfrun med kringliggande ögrupper. Det är en kustnära miljö där sträckan mellan Storgrundet och land är utpekade riksintresseområden för både naturvård och yrkesfiske. Axmar-Gåsholma är skyddat som Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet, och omfattas även av två naturreservat.

Vattendjupet varierar mellan 2 och 40 m. Storgrundets botten domineras av storblockiga moränryggar, grus och sand, förmodligen med underliggande sedimentär och kristallin berggrund. I djupa sprickor på den södra delen av grundet består botten av finsand och lera med ett högt innehåll av silt. Vattenståndet vid Storgrundet är samma som vid Finngrundet, dvs. som lägst -50 cm och som högst +80-100 cm jämfört med medelvattenståndet. SMHI gjorde under åren 2002-2007 en sammanställning av strömhastigheten kring Storgrundet. Strömmarna är generellt nordgående under vinterhalvåret och syd/sydostgående under sommarhalvåret. Strömmarna är generellt starkare under vinterhalvåret på grund av vindar, och medelhastigheten

varierar vid ytan mellan 3 och 18 cm/s respektive mellan 1 och 6 cm/s vid 12-18 meters djup.

Istäcket uppnår årligen en maximal tjocklek på ungefär 10-25 cm under perioden slutet av februari till början av april.

Under normala våg- och vindförhållanden över Storgrundet har simuleringar visat medelvåghöjder på ungefär 0,2 m, vilket är mindre än vid Finngrundet. De högsta modellerade våghöjderna över de grundaste partierna varierade mellan 2,5 till 3,2 m (signifikant våghöjd).

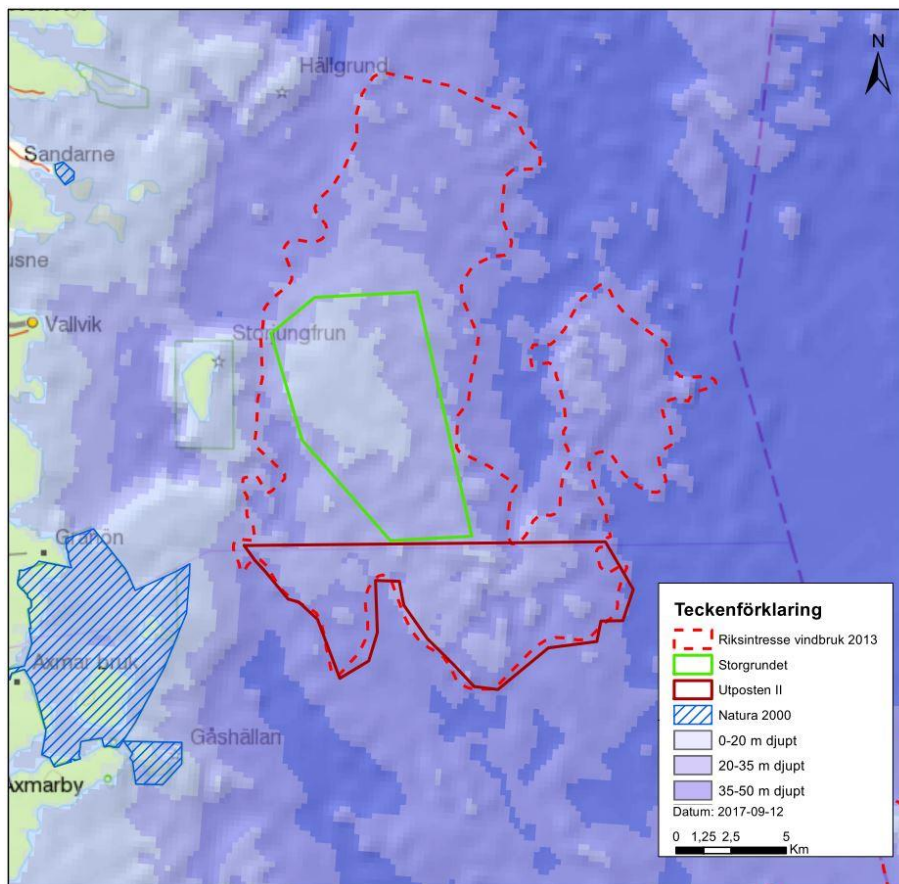
Området har mycket goda vindförhållanden – 7,5 m/s och 8 m/s på 72 respektive 103 möh.

5.1 Vindkraftsprojekt

Storgrundet Offshore AB ansökte 2009 och fick i september 2010 tillstånd av miljödomstolen för Storgrundet vindkraftpark inom Söderhamns kommun, Gävleborgs län. Den uppskattade årliga produktionen förväntades enligt ansökan bli ca 0,8 TWh (800 miljoner kWh), vilket skulle motsvara el för 160 000 hushåll. Igångsättningstiden samt formuleringen av vissa villkor för verksamheten har omprövats efter tillståndstiden.

Svea Vind Offshore AB driver projektet Utposten II precis söder om Storgrundet.

Vindkraftsprojektens geografiska utbredning i förhållande till djupet återfinns nedan i figur 6.



Figur 6. Djupkarta över Storgrundet med vindkraftsprojekt, riksintressen för vindbruk och skyddade områden.

5.1.1 Storgrundet

Inom projekteringsområdet finns tillstånd att anlägga upp till 70 vindkraftverk eller en samlad effekt på upp till 265 MW. Vindkraftverkens totalhöjd får enligt tillståndet ej överstiga 180 m. Igångsättningstiden har förlängts och gäller i skrivande stund till och med den 2 september 2026.

5.1.2 Utposten II

Projektet är i startskedet och inledande samråd har genomförts. Projektområdets utbredning är i detta skede preliminär och kan komma att revideras¹⁹.

5.2 Naturvärden

Storgrundet har vid ett flertal tillfällen inventerats med avseende på artförekomst. Dessa inventeringar listas i tabell 11 nedan. Därefter beskrivs resultaten från inventeringarna för de specifika artgrupperna/samhällena.

¹⁹ E-post från Maria Brolin, Svea Vind Offshore AB, 2017-09-20.

Tabell 11. Sammanfattning av de naturinventeringar som genomförts på Storgrundet.

Arter/grupper	Storgrundet
Bentisk flora	Nationella utsjöbanksinventeringen, augusti 2005 (Naturvårdsverket, 2006)
	Marine Monitoring AB, juli 2007 (Hammar et al. 2007)*
Bottenlevande ryggradslösa djur	Nationella utsjöbanksinventeringen, augusti 2005 (Naturvårdsverket, 2006)
	Marine Monitoring AB, juli 2007 (Hammar et al. 2007)*
Fisk	MÖ Natur och ET Biologi samt SL Fiskekonsult 2007 (wpd, 2009)*
	Nationella utsjöbanksinventeringen 2009 (Naturvårdsverket, 2010)
Fågel (övervintrande/ rastande)	Lunds universitet 2007 (wpd, 2009)*
Fågel (sträckande)	Lunds universitet 2007 (wpd, 2009)*
Fladdermöss	Calluna 2007 (wpd, 2009)*
Gråsäl	Marine Monitoring AB 2007, analys data 1990-2004 SMHIs databas över marina däggdjur (Stål, 2007)*

*Inventeringar som utförts inom ramen för wpds tillståndsansökan för vindbruk på Storgrundet.

Inventeringar av bottenfloran från 2005 och 2007 visar att Storgrundet hyser en divers algflora med djuputbredning. Det förekommer dock inte några större tångbälten av blås- och smaltång (*Fucus vesiculosus* resp. *radicans*) som det gör på Finngrundens Östra och Västra bank. Endast i ett mindre område kunde en täckningsgrad av bältesbildande tång på 25 % noteras. Den algart som dominerade på grunda områden var trådslick (*Pylaiella littoralis*), men även ullsleke (*Ceramium tenuicorne*) förekom. På djupare nivåer förekom arter såsom ullsleke, fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) och ishavstofs (*Sphacellaria arctica*).

Tångbälten och algsamhällen utgör ett viktigt habitat för många andra arter, exempelvis för bottenlevande ryggradslösa djur och som lek- och uppväxtområden för fisk. I Naturvårdsverkets rapport "Undersökning av utsjöbankar" (Naturvårdsverket, 2010) har Storgrundet bedömts ha höga värden för fisk, alger och evertebrater.

Vid bottenfaunainventeringar 2005 och 2007 har flera arter ryggradslösa djur noterats, varav tångmärlor (*Gammarus* sp.) utgjorde det till antalet dominerande artsläktet. Även arter så som slät havstuplan (*Balanus improvisus*), schackmönstrad snäcka (*Theodoxus fluviatilis*) och fjädermygglarver (*Chironomidae*) noterades. En stor del av de ryggradslösa bottenlevande arter som noterats är kopplade till den rika förekomsten av

alger. Även blåmusslor har noterats vid inventeringar, men inte i så höga tätheter att Storgrundet kan klassas som en blåmusselbank.

Vid de provfisken som genomförts 2007 inom ramen för tillståndsansökan har elva fiskarter påträffas. Fångsterna dominerades av tånglake (*Zoarces viviparus*), strömming (*Clupea harengus*) och skarpsill (*Sprattus sprattus*). En hög andel tånglakehonor med befruktad rom fångades, vilket indikerar att Storgrundet utgör ett reproduktionsområde för arten. Andra arter som fångats var t.ex. abborre (*Perca fluviatilis*), skrubbskädda (*Platichthys flesus*), torsk (*Gadus morhua*) och sik (*Coregonus sp.*). Vid provfiskena 2009 inom den nationella utsjöbanksinventeringen (Naturvårdsverket 2010) påträffades en hög andel strömming och i mindre utsträckning även tånglake, hornsimpa, rötsimpa, sik och skrubbskädda. Enligt rapporten har Storgrundet den högsta noterade tätheten av fisk bland de inventerade bankarna i Bottenhavet och av strömming större än 20 cm i Bottenhavet.

Storgrundet inventerades 2007 med avseende på fågel. Vid inventeringen noterades endast enstaka individer av rastande/övervintrande fåglar såsom ejder (*Somateria mollissima*), småskrake (*Mergus serrator*), lommar (*Gavia sp.*) och tobisgrisslor (*Cepphus grylle*). Storgrundet har troligen begränsad funktion som rast- eller övervintringslokal för fågel då området ofta är isbelagt och har låg förekomst av blåmusslor. Inventeringar av sträckande fågel indikerar att det endast är fyra arter som i någon större omfattning flyttar över Storgrundet; sångsvan (*Cygnus cygnus*), sädgås (*Anser fabalis*) samt små- och storlom (*Gavia stellata* resp. *artica*). I den nationella utsjöbanksinventeringen (Naturvårdsverket, 2010) har Storgrundet inte bedömts utgöra en viktig lokal för fågel.

I en analys av sälförekomster, som genomfördes 2007 i samband med tillståndsansökan, bedömdes Storgrundet kunna utgöra födosöksområde för gråsäl (*Halicoerus grypus*). Vid provfisken i området 2007 noterades gråsäl flera gånger. Gråsäl omfattas av art- och habitatdirektivets bilaga 2. Även vikare och tumlare kan förekomma i området, men då endast i sparsamt antal. Att det är mycket liten förekomst av tumlare i området har senare även bekräftats inom projektet SAMBAH²⁰.

Förekomst av fladdermöss vid Storgrundet inventerades 2007 med hjälp av ultraljudsdetektorer, strålkastare och kikare. Vid inventeringstillfället noterades inga fladdermöss men resultatet kan vara ett resultat av icke-optimalt väder. Detta eftersom att flera arter fladdermöss noterats vid en närliggande bank vid optimala väderförhållanden. Om Storgrundet utgör en del av en sträckled för flyttande fladdermöss är oklart då kunskapsunderlaget är bristfälligt.

²⁰ Non-technical report v. 1.8.1, SAMBAH, LIFE08 NAT/S/000261

5.3 Miljöprövning - Domar och beslut

Samtliga domar och beslut återfinns i bilaga 4. I tabell 12 nedan sammanställs de beslut och domar som rör Storgrundet.

Tabell 12. Sammanfattning av miljöprövning vindkraftsverksamhet på Storgrundet.

Mål nr	Instans	Gällande	Domstolens beslut
M 2977-08	MMD Östersunds tingsrätt	Ansökan om tillstånd enligt 9 kap och 11 kap miljöbalken för uppförande och drift av en vindkraftpark på Storgrundet	Tillstånd. Överprövat, se M 8211-10
M 8211-10	MMÖD Svea hovrätt	Villkorsändring i tillstånd avseende uppförande och drift av vindkraftpark på Storgrundet	Villkorsändring
M 2091-16	MMD Östersunds tingsrätt	Ansökan om förlängd igångsättningstid och arbetstid samt villkorsändring av villkor 7 i tillstånd enligt miljöbalken för vindkraftpark på Storgrundet	Förlängd igångsättningstid och villkorsändring

I skrivande stund har vi inte tillgång till några samrådsyttranden avseende projekt Utposten II eftersom formellt samråd hos länsstyrelsen ännu inte har inletts.

5.3.1 Tillstånd enligt miljöbalken

Av mark- och miljödomstolens dom i mål M 2977-08 framgår att domstolen ansåg att

- den samhällsekonomiska nyttan av vindkraftsparken överstiger de samlade kostnaderna, skadorna och olägenheterna av verksamheten
- lokaliseringsutredningen är tillräcklig
- risken för att verksamheten kommer att föranleda olägenheter av väsentlig betydelse för havsmiljön är låg
- riksintresset för vindkraft väger tyngre än yrkesfiskets intresse och bör därför ges företräde
- det inte på lång sikt kommer att uppstå någon skada av betydelse på fisk eller övrigt växt- och djurliv inom eller utanför området
- vindkraftsintresset inte kan anses vara oförenligt med de natur- och friluftsvärden som utgör grunden för riksintressena längs kusten
- vindkraftsparken inte kan anses påtagligt skada riksintressena längs kusten

- hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken utgör inget hinder mot att tillåta verksamheten

Domen överklagades av länsstyrelsen i Gävleborgs län, till en början med ett yrkande om att domen skulle undanröjas på grund av rättegångsfel. Länsstyrelsen frånföll senare detta yrkande. Mark- och miljööverdomstolen konstaterade i sin dom i mål M 8211-10 att en sakkunnigutredning skulle ha förordnats, men att ett sådant underlag inte kunde antas ha en sådan inverkan på målets utgång att det finns skäl att undanröja miljödomstolens dom och förordna om ytterligare utredning. I sak gällde överprövningen endast villkorsfrågor.

5.4 Miljöprövning - Argumentation

Nedan sammanfattas den tidigare argumentation som förts avseende vindkraft på Storgrundet. I de fall där sökandebolag och myndigheter inte gjort samma bedömningar hämtas citat från skrivelser i syfte att tydliggöra skillnaden mellan parterna.

Sammanfattningsvis handlar argumentationen främst om utformning av villkor, då de flesta myndigheter inte har något annat att erinra mot vindkraftsetablering på Storgrundet.

Samtliga yttranden som hänvisas till nedan återfinns i bilaga 5.

5.4.1 Naturvårdsverket

Naturvårdsverket har yttrat sig enligt vad som anges i tabell 13 nedan.

Tabell 13. Yttranden från Naturvårdsverket avseende vindkraft på Storgrundet.

Ärende	Instans	Datum, dnr
M 2977-08 (ab 65)	MMD Östersunds tingsrätt	2010-02-23
M 8211-10 (ab 7)	MMÖD Svea hovrätt	2011-02-24
M 2091-16 (ab 6)	MMD Östersunds tingsrätt	2016-10-14

I M 8211-10 har Naturvårdsverket enbart yttrat sig kring formuleringen av tre villkor (villkor 3, 5 och 9) i tillståndet. I M 2091-16 har Naturvårdsverket avstått från att yttra sig.

Nedan följer valt citat som sammanfattar Naturvårdsverkets argumentation, med markering i fet stil.

M 2977-08 AB 65

Naturvårdsverket har **inget att erinra** mot den planerade verksamheten under förutsättning att **anläggningsarbeten enbart får utföras under**

perioden september-april och att vindkraftparkens slutliga utformning sker i samråd med länsstyrelsen.

5.4.2 Fiskeriverket/Havs- och Vattenmyndigheten

Fiskeriverket/Havs- och Vattenmyndigheten har yttrat sig enligt vad som anges i tabell 14 nedan.

Tabell 14. Yttranden från Fiskeriverket/Havs- och vattenmyndigheten avseende vindkraft på Storgrundet.

Ärende	Instans	Datum, dnr
M 2977-08 (ab 8, 48, 62)	MMD Östersunds tingsrätt	2009-03-03, 2009-10-12, 2010-02-18
M 8211-10 (ab 6)	MMÖD Svea hovrätt	2011-01-26
M 2091-16 (ab 11)	MMD Östersunds tingsrätt	2016-11-23

Fiskeriverket har inte motsatt sig en vindkraftspark på Storgrundet. Vid överprövningen (M 8211-10) har Fiskeriverket endast yttrat sig angående utformningen av villkor 3, 5, 9 och 18 i tillståndet. I mål M 2091-16 har Havs- och Vattenmyndigheten avstått från att yttra sig.

Nedan följer valt citat som sammanfattar Fiskeriverket/Havs- och Vattenmyndighetens argumentation, med markering i fet stil.

M 2977-08 AB 8, 48 & 62

Fiskeriverket har godtagit att en etablering av en vindkraftspark på Storgrundet kan tillåtas under förutsättning att miljödomstolen

- *i första hand förordnar om **en skyddszon upprättas i norra delen av Storgrundet** och att utformningen av denna bestäms slutligt efter ytterligare utredning, och i andra hand förordnar om en skyddszon som omfattar större delen av det sammanhängande grundområdet i norra delen av Storgrundet där djupet understiger 10 m samt områden väster, norr och öster om grundområdet,*
- ***förordnar om provotid,***
- ***förordnar om fiskeavgift***

5.4.3 Länsstyrelsen i Gävleborgs län

Länsstyrelsen Gävleborg har yttrat sig enligt vad som anges i tabell 15 nedan.

Tabell 15. Yttranden från länsstyrelsen avseende vindkraft på Storgrundet.

Ärende	Instans	Datum, dnr
M 2977-08 (ab 7, 46 & 61)	MMD Östersunds tingsrätt	2009-02-26, 2009-10-05, 2010-02-17
M 8211-10 (ab 9)	MMÖD Svea hovrätt	2011-04-05
M 2091-16 (ab 9)	MMD Östersunds tingsrätt	2016-11-21

Länsstyrelsen har slutligen vid överprövning av M 2977-08 endast yrkat på villkorsförändring i tillståndet och tillägg avseende kontrollprogram. I M 2091-16 har Länsstyrelsen ingenting mot villkorsändring eller förlängd igångsättningsstid.

Nedan följer valt citat som sammanfattar Länsstyrelsens argumentation, med markering i fet stil.

M 2977-08 AB 7, 46 & 61

*Länsstyrelsen anser att en **utbyggnad av vindkraftspark på Storgrundet kan godtas** om vindkraftsparken utformas så att energiproduktionen blir så optimal som möjligt med **största möjliga hänsyn till de naturvärden** som finns där idag. [...]*

5.4.4 Storgrundet Offshore AB (sökandebolag Storgrundet)

Sökandebolagets material är omfattande och återges därför inte i sin helhet. Det för frågeställningarna mest betydelsefulla materialet bedöms vara de dokument som sammanfattas i tabell 16 nedan.

Tabell 16. Urval av yttranden och underlag från Storgrundet Offshore AB avseende vindkraft på Storgrundet.

Ärende	Instans	Dokument
M 2977-08 (ab 1 och 29)	MMD Östersunds tingsrätt	Vindkraftspark Storgrundet, MKB, december 2008, inklusive komplettering
M 8211-10 (ab 12 & 19)	MMÖD Svea hovrätt	Yttranden (bemötanden) från bolaget
M 2091-16 (ab 1 och 13)	MMD Östersunds tingsrätt	Yrkande och yttrande (bemötanden) från bolaget

I M2977-08 ab 29 inkommer bolaget med komplettering av MKB:n och yttrar sig även kring utformningen av olika villkor samt bemöter yttranden från myndigheter angående t.ex. muddring, buller och avstånd till väderradar. Argumentationen handlar om hur ett tillstånd ska utformas, inte om huruvida ett tillstånd ska ges eller ej.

Även i M8211-10 yttrar sig sökandebolaget om utformning av villkor, där Länsstyrelsen Gävleborg överklagat tillståndet i M2977-08 och yrkar på villkorsförändring. I M2091-16 yrkar bolaget på igångsättningstid samt en mindre villkorsändring.

5.4.5 Övriga

Då det enbart är M 2977-08 som omfattar frågan om tillåtlighet för vindkraft på Storgrundet är det endast yttranden i det ärendet som sammanfattas nedan.

M2977-08

Försvarsmakten har anfört följande. För att säkerställa övervakning i det skymda området runt och bakom vindkraftsparken kan Försvarsmakten komma att ställa krav på att en eller två mindre radarstationer placeras ut i vindkraftsparken på exploatörens bekostad.

Sjöfartsverket har främst synpunkter på hur vindkraftverken ska utformas i förhållande till sjösäkerheten, med t.ex. hinderbelysning och indirekt fasadbelysning.

SMHI framförde att information från en väderradar inte får påverkas på ett negativt sätt. Vindkraftsanläggningar kan ge upphov till störningar på väderradar på tre sätt, nämligen blockering av radarstrålen, oönskade radarekon från vindkraftverk, samt att dessa ekon även kan medföra felaktiga vindmätningar.

Statens Maritima Museer har anfört följande. Det finns inga kända fasta fornlämningar inom det vattenområde som berörs av det planerade arbetet. Det skall dock ses mot bakgrund av att platsen aldrig har inventerats arkeologiskt. Vid ön Storjungfrun finns det flera kända fartygslämningar och ett flertal förlisningsuppgifter med osäkra positioner finns i området. Det är mot bakgrund av detta sannolikt att fast fornlämning förekommer inom planeringsområdet.

Söderhamns kommun har anfört att kommunen är positiv till att den föreslagna vindkraftsparken byggs på Storgrundet och anser därmed att det inom detta område det allmänna intresset vindkraft ska ha företräde i förhållande till andra allmänna intressen.

6 Miljöpåverkan

6.1 Sjöfåglar

Det är väl känt att sjöfåglar påverkas på olika sätt av havsbaserad vindkraft. Bedömning av vilka arter som undviker och påverkas av marina vindkraftsparker redovisas i Naturvårdsverkets rapport 6740 "Vindkraftens

påverkan på fåglar och fladdermöss. Uppdaterad syntesrapport 2017”, hädanefter hänvisad till som Green et al (2017). Bedömningar i rapporten avseende kunskapen kring havsbaserade vindkraftsparkers påverkan på fåglar bygger till stor del på en litteraturöversikt/review av Dierschke et al (2016). Enligt Green et al (2017) har studier visat att **alfågel** till viss del undviker havsbaserade vindkraftsparker. Alfågeln är listad som typisk art för både sublitorala sandbankar (1110) och rev (1170) i hela Sveriges havsområde mellan 2013-2019.²¹

Enligt Dierschke et al (2016) visar **svärta** inte något tydligt mönster att undvika vindkraftsparker till havs, även om undvikande är möjligt. Det föreligger dock inga indikationer på att arten är vanligt förekommande på Finngrund under vår- och höststräcket och det är tveksamt om området har någon större betydelse för arten.

Ett antal arter klassas av Dierschke et al (2016) som ”knappt påverkade alls av marin vindkraft, eller där antalet studier som visar på undvikande och attraktion är ungefär desamma”. I den senare gruppen återfinns bland annat **ejder**.

Viss attraktion till marina vindparker har hittats för flertalet trutar och måsar, bland dessa omnämns **silltrut**. Attraktion kan enligt Dierschke et al (2016) vara kopplad till t ex ökade möjligheter att landa på fundamenten samt förbättrad fiskförekomst till följd av reveffekt vid fundament.

De studier som genomförts och visat pålitliga resultat omfattar (av förklarliga skäl) vindkraftsparker som varit i drift under en längre tid. I exemplet med alfågeln hänvisar både Dierschke et al (2016) och Green et al (2017) till studierna från Lillgrund (Nilsson et al, 2011) och Nysted/Rödsand 2 (Petersen et al, 2006-2013). Detta innebär att de är gjorda på vindkraftsparker som skiljer sig en hel del i utformning mot vad man kan förvänta sig i framtiden. Denna frågeställning diskuteras vidare i kap. 7.

6.2 Bottenlevande organismer

En etablering av vindkraftverk kommer att ta en viss del av bottenmiljön i anspråk för byggnation av kablar och fundament. Hur stor del som behövs beror på hur många vindkraftverk man bygger, hur stora dessa är samt vilken typ av fundament som används (se vidare diskussion i kap 7.2). När det gäller provningen för Östra banken så säger underlaget att den anläggningen fysiskt behövde ta i anspråk ca 0,1 % av Natura 2000-området.

Bottenmiljön påverkas olika beroende på vilken typ av naturlig botten det är där man sätter fundamentet. I områden med mjukbotten blir förändringen påtaglig och det anses ibland finnas positiva effekter (reveffekt) med att tillföra hårbotten (artificiella rev) till områden med mjukbotten, där hårbotten ofta

²¹ Anna Westling, SLU ArtDatabanken. E-mail 2017-11-01.

är en bristvara. Eftersom både Storgrundet och Finngrundan domineras av hårdbotten så är denna frågeställning inte lika aktuell här. Den fysiska förändringen, och reveffekten, kan förväntas vara mindre påtaglig och man kan väldigt förenklat säga att påverkan består i att ett naturligt förekommande stenrev ersätts med ett artificiellt rev som består av sten och betong eller stål.

6.3 "Nollalternativet"

Enligt preliminära resultat från Havs- och vattenmyndighetens miljöbedömningsverktyg Symphony är både Storgrundet och Finngrundan, samt de närmast liggande grundområdena, relativt lite påverkade av mänsklig verksamhet. Störst betydelse för miljötillståndet på Finngrundan har enligt verktyget förhöjda bakgrundshalter av kväve och metaller följt av effekter från sjöfart. Fiskets andel av de negativa effekterna är enligt verktyget små inom Natura 2000-områden och något större i grundare områden utanför Natura 2000. På Storgrundet orsakar fisket inga negativa effekter alls enligt verktyget. Miljökonsekvensbeskrivningar för havsplanerna är under framtagande och revideringar av bedömningarna kan komma att ske.

6.4 Sammanfattning

De frågeställningar som vid genomgång av befintligt underlag framstår som centrala för havsplaneringens avväganden inom utredningsområdet sammanfattas i tabell 17 nedan. I tabellen redovisas de externa källor som kan studeras för att verifiera antagandet. I tabellen återfinns även författarnas kommentarer för respektive antagande/påstående.

Tabell 17. Sammanfattning av centrala frågeställningar som framförts vid miljöbedömningar av vindkraft på Finngrund och Storgundet.

Antagande/påstående	Extern källa	Kommentar
Alfågel övervintrar på Finngrund under isfria säsonger. <i>MKB med expertvittnen, M 3905-12, bevarandeplan.</i>	Skov et al (2011)	Det finns stöd för antagandet. Mängden alfåglar är låg i jämförelse med de stora bankarna i södra Östersjön, men större än i lokalt omgivande havsområden med större djup. Kunskapsläget är relativt gott och frågan är utredd inom ramen för N2000-prövningen av Östra banken.
Finngrund är av nationell betydelse för rastande/övervintrande sjöfågel, främst rastande alfågel. <i>Bevarandeplan</i>	Skov et al (2011)	Finngrund är inte något av de 33 övervintringsområden, varav 14 belägna på svenskt vatten, som pekats ut som "key areas" för alfågel i Skov et al (2011). Det skulle i så fall betyda att det finns minst 14 övervintringslokaler på svenskt vatten som är viktigare för arten. Notera att underlaget inte indikerar att området är obetydligt för arten, se diskussion i kap. 7. Vi har inte funnit något underlag som tydligt förklarar varför banken anses vara av nationell betydelse för alfågel.
Alfågel är en typisk art för sublittorala sandbankar. <i>Naturvårdsverket, M 3905-12</i>	Naturvårdsverket (2011)	Det finns stöd för påståendet i så mening att alfågeln är upptagen i styrdokument samt har visats förekomma i området under isfria vintrar. Notera även att arten sedan 2013 är rapporterad till EU som typisk även för naturtypen rev 1170 (se kap. 4.2.6).
Fundamenten utgör en ny typ av hårbotten (både till lutning samt substrat). Det naturliga utbredningsområdet för livsmiljöerna kommer att minska. <i>HaV, M 3905-12</i>	-	Antagandet att naturligt skapade livsmiljöer kommer att minska har stöd i underlaget, ca 0,1 % av Natura 2000-området Östra banken tas i anspråk enligt tillståndsansökan. Etablering planerades i fallet Östra banken enbart på hårbotten och undersökningar visar enligt AquaBiota 2012:4 att samma arter av alger och fastsittande djur förekommer på fundament till fyror i området som på naturliga substrat. För berörda artgrupper råder platsbrist enligt prof. Lena Kautsky och enligt AquaBiota 2012:4 skulle mängden livsmiljöer öka. Antagandet att livsmiljöer för olika arter minskar finner vi alltså inte stöd för i det underlag som vi haft tillgång till.

Det behöver finnas mycket blåmusslor för att alfågel ska kunna finna tillräckligt med föda. Det finns ett tydligt ekologiskt samband mellan blåmussla och alfågel. <i>MKB med expertvittnen samt sakkunnigutlåtande M 9153-13</i>	Ottvall (2012)	Beskrivningar av artens ekologi ger vid handen att arten kan vara opportunist i sitt födoval (se till exempel Ottvall, 2012). Enligt Larsson (2006) utgör, utöver blåmusslor, även hjärtmusslor (<i>Cardium</i>), sandmussla (<i>Mya</i>), Östersjömussla (<i>Macoma</i>), skorv (<i>Saduria entomon</i>) gråsuggor (<i>Isopoda</i>) och märkräfter (<i>Gammaridae</i>) den huvudsakliga födan under vintertid. Av dessa förekommer rikligt med tångmärlor (<i>Gammarus sp.</i>) och en del skorv (<i>Saduria entomon</i>) på både Östra och Västra banken. På Östra banken förekommer även Jaeragråsuggor (<i>Jaera sp.</i>) och tånggråsuggor (<i>Idotea balthica</i>). Vid undersökningar i området antyds att alfågeln har uppehållit sig mest i ett djupare område. Leif Nilsson förklarar i expertförhör detta med att observationerna är från eftermiddagen och att fåglarna drar sig ut på djupare vatten i takt med att födan minskar.
Finngunden är inte en övervintringslokal för lommar, det är en rastlokal. <i>MKB med expertvittnen, M 3905-12</i>	Skov et al (2011)	Det finns stöd för antagandet. För smålommens totala population är Finngunden enligt underlaget av marginell betydelse. Kunskapsläget är relativt gott och frågan är utredd inom ramen för N2000-prövningen av Östra banken.
Alfågeln kan komma att undvika en vindkraftspark. <i>Expertvittnen, M 3905-12</i> Alfågeln är en av de arter som förefaller mest känslig för vindkraftparker och som uppvisar undvikandebeteende flera år efter etablering. <i>Naturvårdsverket, M 3905-12</i>	Dierschke et al (2016), Green et al (2017)	Enligt Dierschke et al (2016) har ett undvikande för t.ex. alfågel konstaterats, se kap. 6.1. Studierna som Dierschke et al (2016) refererar till är genomförda på äldre vindkraftsparker vid Lillgrund och Nysted/Rödsand 2, se diskussion i kap. 7.

Rastande flyttfåglar utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av dem i området. <i>Naturvårdsverket, M 3905-12</i>	Dierschke et al (2016), Green et al (2017)	Enligt Dierschke et al (2016) har ett kraftigt och i det närmaste totalt undvikande av vindkraftparker till havs noterats för lommar. För alfågel, tordmule och sillgrissla har konstaterats undvikande i mer varierande omfattning, inte lika konsekvent och ej totalt på samma sätt som för lommar. Ejder uppvisar inget undvikande och tobisgrissla omnämns inte i rapporten.
Sångsvan och sädgås är utsatta för kollisionsrisk under sämre vind- och siktförhållanden. <i>ArtDatabanken, 512-2312-10</i>	Green et al (2017)	Antagandet att sångsvan och sädgås har högre olycksrisk än andra fåglar som passerar en vindkraftspark verkar sakna stöd i litteraturen. Svanar och gäss uppvisar enligt Green et al (2017) starka undvikandebeteenden under flygning, inklusive aktiv flyttning, vilket snarare anses medföra låga olycksrisker. Vid studier av barriäreffekter, som skulle kunna vara av betydelse, har konsekvenserna hittills visats vara små.
Bankarna har mindre påverkan från antropogen verksamhet än exempelvis grunda, kustnära områden. Östra banken klassad som opåverkad med höga naturvärden. <i>Bevarandeplan.</i>	Symphony (2017)	Antagandet har stöd enligt miljöbedömningsverktyget Symphony. Bottniska viken är generellt sett mindre påverkad än andra svenska havsområden, och både Storgrundet och Finngrundens har i sin tur lägre påverkan än genomsnittet i Bottniska viken. Lägst påverkan har Finngrundens östra bank.

7 Diskussion

Nedan diskuteras de frågeställningar som bedöms vara av särskild betydelse för havsplaneringens avväganden mellan energi- och naturintressen i grunda områden utanför Gävle.

7.1 Områdets betydelse för elproduktion

Mot bakgrund av utpekandet som riksintresse för vindbruk samt den prövning av samhällsekonomisk nytta som gjorts för anläggningen vid Storgrundet bedöms det vara klarlagt att både Storgrundet och Finngrundens uppfyller de förutsättningar som krävs för att anses vara lämpliga för vindkraft ur ett översiktligt lokaliseringsperspektiv. De många vindkraftsprojekten i området

talare vidare för att området uppfyller de tekniska krav som branschen ställer på ett område.

Energimyndigheten konstaterar i utredning ER 2017:3 att man bör ”säkerställa att det finns platser med goda vindförhållanden där det går att bygga havsbaserad vindkraft kostnadseffektivt”. Grundområden i Bottniska viken förefaller ekonomiskt attraktiva²² enligt både Hundleby et al (2017) och Krönert et al (2017). Hundleby et al (2017) anger att Sverige har den fjärde högsta tekniska potentialen i Europa (strax under 1000 TWh/år), medan den ekonomiskt attraktiva potentialen i svenska vatten endast uppgår till ca 100 TWh/år²³ i ett gynnsamt scenario. Det bör därför noteras att relativt stor andel av den yta som omfattas av havsplanerna enligt Hundleby et al (2017) inte är ekonomiskt attraktiv. I Krönert et al (2017) görs även den kompletterande analysen att om man utesluter vissa typer av områden i Östersjön, t ex farleder och skyddade områden enligt Helcom och OSPAR, så ”förlorar” man potentiell elproduktion motsvarande ca 500 TWh/år.

Energimyndigheten konstaterar i utredning ER 2017:3 även att det ”i dagsläget finns många tillstånd till havsbaserad vindkraft i södra Sverige, vilket sänker intjäningsförmågan för dessa projekt och riskerar att skapa flaskhalsar i överföringsförbindelserna”. Samtidigt anger Svenska Kraftnät i sin nätutvecklingsplan för 2016-2025 att ”generellt är det samhällsekonomiskt bättre att bygga ny produktion i södra Sverige²⁴, eftersom inmatningen då görs närmare konsumenter och handelsförbindelser. En utveckling mot mer vindkraft i söder minskar därför i någon grad behovet av nätförstärkningar.” Det är mot denna bakgrund relevant att beakta att vindkraftsparker på Storgrundet och Finngrundens kan ansluta till nätet inom elområde SE3 där det både är hög förbrukning och stora produktionsenheter som riskerar att tas ur drift i framtiden (kärnkraftverk).

Sammantaget kan man konstatera att även om det inom havsplanernas område finns en stor teoretisk potential för havsbaserad vindkraft, så är en faktisk utbyggnad beroende av att det också finns förutsättningar för att kunna söka tillstånd i kostnadseffektiva områden. Även om tillståndsfrågan i fallet Östra banken redan är prövad så kan verksamhetsutövare ansöka om tillstånd och få saken prövad på nytt. Området kring Storgrundet och Finngrundens framstår sammanfattningsvis som ett av de områden som kan bli viktiga för att en utbyggnad av havsbaserad vindkraft ska komma till stånd i framtiden.

²² Se figur 15 i Hundleby et al (2017) och figur 53 och figur 54 i Krönert et al (2017)

²³ Grovt utläst ur figur 18 i Hundleby et al, 2017.

²⁴ Vi gör antagandet att Energimyndigheten och Svenska Kraftnät med ”södra Sverige” menar elområde SE3 och SE4.

7.2 Miljöpåverkan av framtidens vindkraft

Med anledning av havsplaneringens framåtblickande perspektiv är det relevant att beakta framtida teknik och så långt möjligt ställa den i relation till de studier som gjorts för de viktigaste problemställningarna i området.

Utifrån antaganden om rotners storlek och verkens interna avstånd kan man räkna ut vilken "densitet" en framtida vindkraftspark på Finngrunden eller Storgrundet kan förväntas ha, och sedan jämföra detta med befintliga parker där studier av miljöpåverkan på t ex sjöfåglar har genomförts.

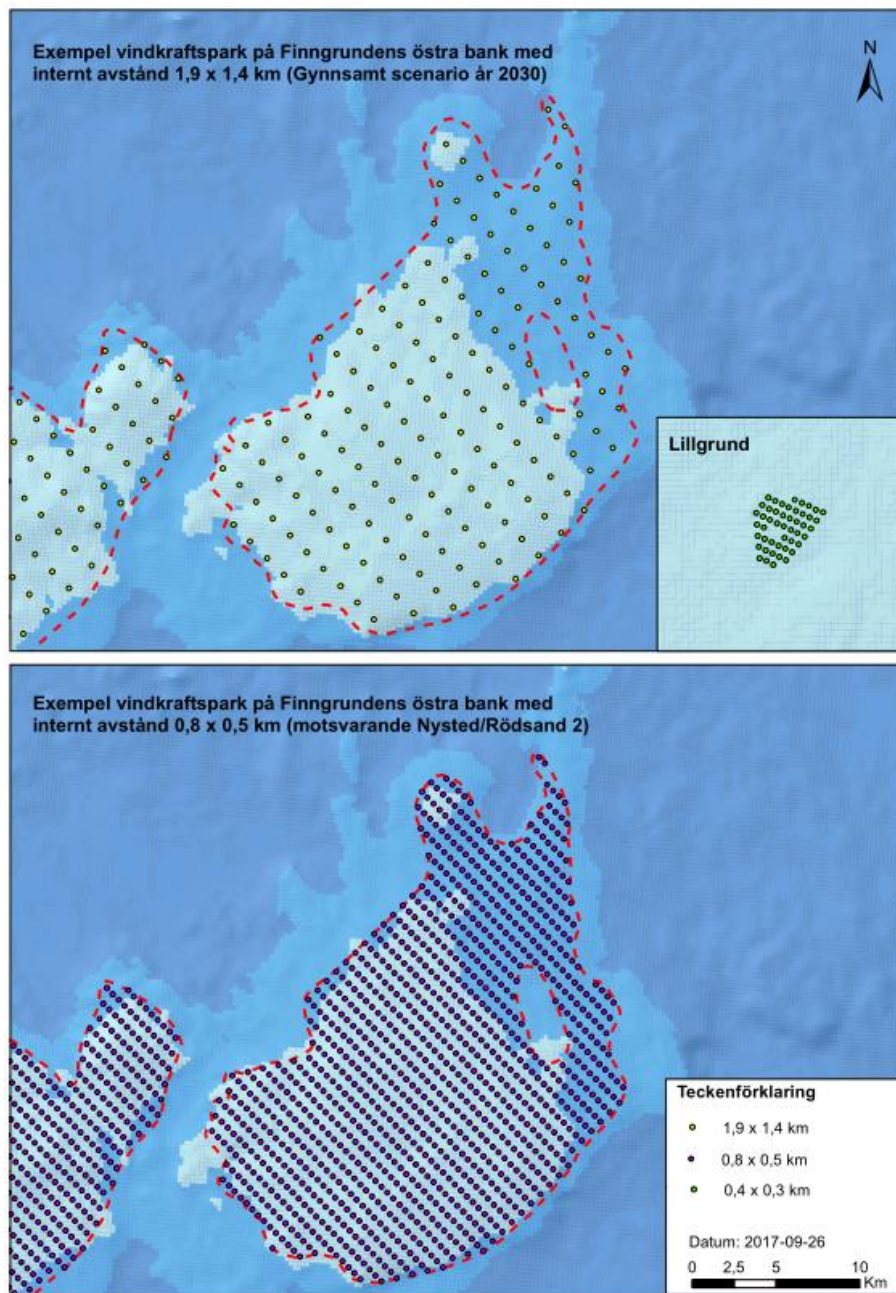
I tabell 18 nedan jämförs ett antal befintliga vindkraftsparker där viktiga studier genomförts med projekten på Finngrunden och Storgrundet samt framtidsscenarier.

Tabell 18. Jämförelse mellan interna avstånd i olika vindkraftsparker och framtidsscenarier.

Vindkraftspark	Rotor-diameter, RD	Internt avstånd	Total yta	Yta per verk	Verk/km ²
Lillgrund	48 m	0,3 x 0,4 km	5,7 km ²	0,12 km ²	8,4
Rödsand 2	93 m	-	33,9 km ²	0,36 km ²	2,7
Finngrunden	-	1 x 1 km	-	1 km ²	1
Storgrundet	-	1 x 1 km 1 x 1,4 km	-	1 km ² 1,4 km ²	1 0,7
Utknallen ²⁵	-	-	150 km ²	0,86 km ² 1,5 km ²	1,16 0,66
Basscenario år 2030 (Hundleby et al, 2017)	212 m	1,2 x 1,9 km	-	2,42 km ²	0,41
Gynnsamt scenario år 2030 (Hundleby et al, 2017)	228 m	1,4 x 1,9 km	-	2,80 km ²	0,36

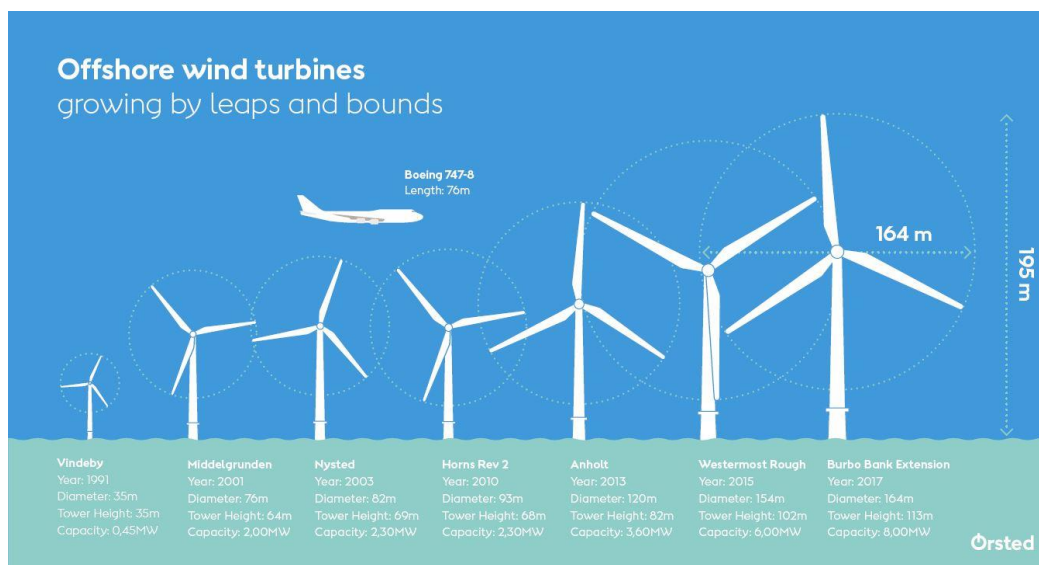
I figur 7 nedan illustreras skillnaden mellan en tänkt framtida vindkraftspark (scenario år 2030) och en tänkt vindkraftspark med samma utformning som Nysted/Rödsand 2 (år 2003), där de viktigaste studierna på alfågel har genomförts. Observera att vindkraftsparkernas utformning i figuren inte har någonting med de aktuella projekten i området att göra, det är enbart schabloner som använts för att illustrera skillnaden mellan två olika tänkta utformningar inom utpekade riksintresseområden.

²⁵ E-post från Maria Brolin, Svea Vind Offshore 2017-11-06.



Figur 7 Exempel på vindkraftsparker med olika interna avstånd. Längst upp vindkraftspark enligt scenario för år 2030, längst ner vindkraftspark enligt faktisk utformning år 2003. I figuren illustreras även storlek och interna avstånd vid Sveriges största vindkraftspark Lillgrund som underlag för jämförelse.

Att de inbördes avstånden blivit så mycket större beror på att vindkraftverkens storlek har ökat markant. Danska energibolaget ørsted har illustrerat teknikutvecklingen enligt figur 8 nedan.



Figur 8. Storleksutveckling för havsbaserade vindkraftverk 1991-2017. © Ørsted

Baserat på ovanstående konstateras att det finns en betydande skillnad mellan hur en framtida vindkraftspark med turbiner i storleksordningen 10-20 MW i praktiken kommer att se ut i jämförelse med de som etablerades under början av 2000-talet. Teknikutvecklingen kan förväntas ha betydelse för framtida bedömningar av vindkraftsparkernas miljöpåverkan i driftskedet, det vill säga hur fundament påverkar arter och naturtyper som lever i undervattensmiljön och hur vindkraftverken påverkar arter som nyttjar vattenytan och luftmassan ovanför.

Byggandet av framtida vindkraftverk bedöms enligt nuvarande kunskap utföras i stort sett som idag, med reservation för de tekniska och ekonomiska begränsningar som infinner sig i takt med att verken blir allt större. Inget av de framtidsscenario som studerats gör antagandet om ett avgörande tekniksprång för suction buckets, en fundamentstyp som annars har potentialen att minska miljöpåverkan under anläggningsfasen relativt de traditionella konstruktionerna monopile, fackverk och gravitation. I sammanhanget ska beaktas att teknikutveckling ibland sker snabbare än förväntat och ett framtidsscenario av denna typ är alltid behäftat med osäkerheter.

Teknikutveckling med avseende på elnätssystem bedöms ha liten eller ingen betydelse för bedömning av miljökonsekvenser, och frågan lämnas därför utan vidare diskussion.

7.2.1 Bottenlevande organismer

Vindkraftsparker bedöms även i framtiden medföra någon form av bortfall av naturlig bottenmiljö. Precis som för landbaserade verk är det fysiska intrånget litet i relation till den totala projektytan och enligt de scenarier som finns kommer det i framtiden minska ytterligare eftersom större vindkraftverk betyder färre fundament. Det finns också indikationer på att det kan bli minskad preferens för gravitationsfundament, dock är det inte säkert att detta får genomslag på grunda hårdbottnar av den typ som finns på Finngrundan och

Storgrundet. Gravitationsfundament medför generellt ett större ytanspråk än t.ex. monopile.

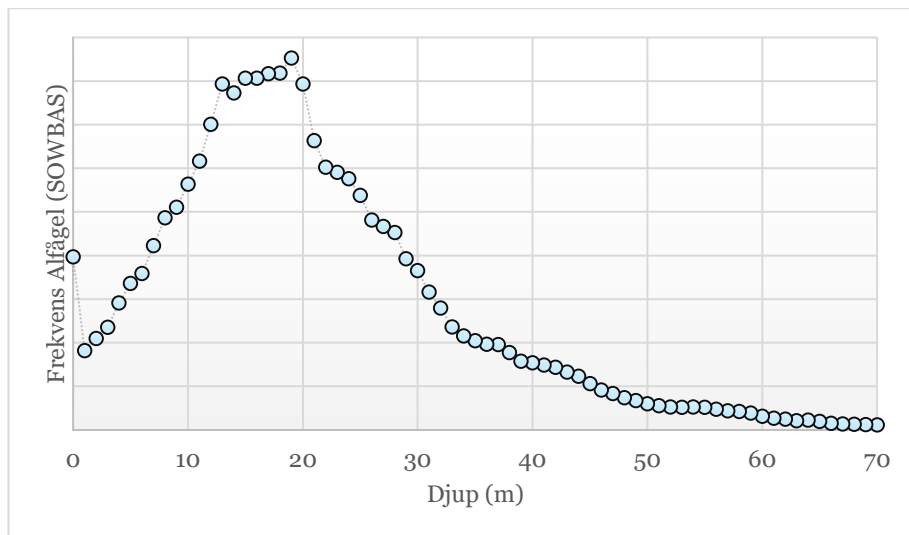
7.2.2 Sjöfåglar

Bedömning av risken för att alfågel kommer att lämna området har haft en avgörande betydelse vid genomförd miljöprövning vid Finngrundens östra bank. Underlaget som finns visar samtidigt att området inte är av särskilt stor betydelse för den övervintrande populationen av alfågel i Östersjön. Motsvarande frågeställning finns inte på Storgrundet men bedöms kunna vara relevant för Finngrundens västra bank.

För att sätta frågan i ett planeringsperspektiv kan det konstateras att;

1. en ekonomiskt attraktiv vindkraft har behov av samma grundområden som många sjöfåglar, t ex alfågel, nyttjar
2. det finns påvisade undvikandebeteenden för vissa arter av sjöfåglar och att man i minst en (1) studie sett en signifikant negativ effekt på tätheter av alfågel i en vindkraftspark

Punkt 1 kan illustreras genom att ställa frekvensen av alfågel enligt Skov et al (2011) mot djupet, se figur 9 nedan. Som synes är mängden alfågel enligt Skov et al (2011) som störst i de djupintervall som också är attraktiva för vindkraft. Det förefaller svårt att hantera detta enbart genom planering. Avväganden mellan olika intressen på samma plats hanteras inom ramen för miljöprövning.



Figur 9. Frekvens av alfågel enligt SOWBAS (Skov et al. 2011) plottat mot djup. Data från SYMPHONY.

Vad gäller punkt 2 kan det mot bakgrund av pågående teknikutveckling finnas anledning att särskilt studera hur relevanta studierna från Lillgrund och Nysted/Rödsand 2 kommer att vara i framtida miljöbedömningar för vindkraftverk till havs. Eftersom verken står glesare i en framtida vindkraftspark så kommer sjöfåglar oftare att befinna sig på större avstånd från varje vindkraftverk (med tillhörande båttrafik och annan aktivitet), vilket rimligen kan påverka bedömningen av hur fåglarna fördelar sig i området.

Enligt Green et al (2017) är de kortsiktiga effekterna av vindkraftsutbyggnad till havs på grunda utsjöbankar tämligen klara då det resulterar i att många av fåglarna trängs undan. De undanträngda fåglarna tycks söka upp nya områden i närheten och det blir således i regel alltså inte färre fåglar totalt.

Konsekvenserna av undanträngningen beror på i vilken mån som det finns andra ”lediga” och lämpliga miljöer att förflytta sig till. För att aktuella arter ska kunna bibehålla eller uppnå gynnsam bevarandestatus krävs att det finns tillräckligt mycket lämplig yta för detta.

Minskat nyttjande av ett område har enligt sakkunnigutlåtande från Martin Green (se kap. 4.4.4) påvisats för alfågel upp till 2 km, vilket är mer än det interna avståndet mellan havsbaserade vindkraftverk enligt befintliga framtidsscenarior för år 2030. Studier visar att änder generellt undviker vindkraftverk på land på betydligt kortare avstånd, under 500 meter enligt Green et al (2011) samt att alfåglarna inte helt har lämnat vindkraftsparkerna vid Nysted/Rödsand 2 trots att vindkraftverken där står mycket tätare än vad de kommer göra i framtiden. Vid expertvittnesförhör pratar Leif Nilsson om observerat undvikande kring byggnation och båtar i storleksordningen hundratals meter. Det kan alltså inte uteslutas att en park med färre vindkraftverk per ytenhet medför en bedömt lägre risk för negativa effekter på grund av s.k. ”displacement”²⁶ jämfört med den som gjorts för vindkraftsprojektet på Finngrundens östra bank. Vilken betydelse vindkraftverkens storlek har i detta sammanhang är enligt vår bedömning oklart.

Vår sammanfattande bedömning är att underlag för att idag bedöma hur utformningen av en framtida vindkraftspark i detalj kommer att påverka beteendet hos sjöfåglar saknas. Det är lämpligen en fråga för framtida utredningar, forskning och miljökonsekvensbeskrivningar. Man kan enligt vår bedömning varken utesluta eller förutsätta att framtida studier av sjöfåglars beteende i vindkraftsparker, eller någon form av åtaganden om begränsningar i själva verksamheten, skulle föranleda en annan miljöbedömning än den som gjorts för Natura 2000-området Finngrundens östra bank.

7.3 Miljöbedömningar för havsbaserad vindkraft

De studier som ligger till grund för bedömning av miljöpåverkan från havsbaserad vindkraft lider ofta av lång eftersläpning. Detta beror på att sedvanlig BACI-metodik²⁷ kräver många års studier, och till det tillkommer tiden som krävs innan resultat publiceras. Därefter ska kunskapen behandlas i en miljöprövning som i sin tur också tar flera år. En studie kan i värsta fall vara inaktuell redan då resultaten publiceras. Det är inte heller ovanligt för

²⁶ Den engelska termen ”displacement” betyder förflyttning och kan i detta sammanhang ungefär översättas med ”omfördelning”, det vill säga att fåglarna flyttar sig från ett område till ett annat. Termen används ofta när man i vetenskapliga skrifter beskriver rumslig påverkan på sjöfåglar från havsbaserad vindkraft.

²⁷ BACI = Before-After-Control-Impact Assessment

havsbaserad vindkraft att det tillkommer betydelsefull kunskap under pågående miljöprövning. Leif Nilsson lyfter vid vittnesförhör även problematiken kring att kontrollprogram för vindkraftsparker ofta avslutas inom ett par år efter driftsättning vilket gör att antalet riktiga långtidsstudier är litet.

Att det förhåller sig på detta sätt ligger i den vetenskapliga metoden och är i sig inget konstigt. För teknik i snabb utveckling, såsom havsbaserad vindkraft, så uppstår dock vissa svårigheter när miljöbedömningar ska göras. Miljöprövning sker vid ett visst tillfälle, med en viss kunskap och för en viss verksamhet och utfallet behöver alltså inte nödvändigtvis bli samma för en annan anläggning vid en annan tidpunkt och med ett annat kunskapsläge. Det står exempelvis verksamhetsutövare kring Finngrundens östra bank fritt att ansöka om tillstånd och få saken prövad på nytt om det framkommer nya uppgifter av avgörande betydelse. Enligt vår bedömning skulle sådan avgörande information t ex kunna vara om det kom nya forskningsstudier som visar att bedömningen av påverkan på alfågel på något sätt skulle vara felaktig för en framtida vindkraftspark eller att alfågeln av naturliga orsaker slutar uppehålla sig på banken.

7.4 Områdesskydd

Genomförda miljöprövningar har inte diskvalificerat någon del av Finngrundens eller Storgrundet som lokaliseringar för vindkraft. Miljöprövning har genomförts för en viss ansökt verksamhet inom Natura 2000-området Finngrundens - Östra banken och bedömning har gjorts avseende risken för skada på livsmiljön sublittoral sandbankar till följd av påverkan på arten alfågel. Miljöbedömningar kan förändras över tid om verksamheten med skyddsåtgärder (se kap. 7.2) alternativt kunskapsläget eller naturmiljön (se kap. 7.3) förändras. Detta är frågor som normalt hanteras vid en miljöprövning. När det gäller hur bestämmelserna i 7 kap. 28 § miljöbalken ska tolkas finns vägledning att få genom bl a kommentarer till bestämmelsen (se kap. 2.5).

Frågan om vindkraftverkens påverkan på bottenmiljön ensamt skulle kunna påverka bevarandestatus för naturtyper eller arter som är typiska för området är inte prövad i domstol. Med utgångspunkt i det naturvetenskapliga underlag som finns att tillgå, särskilt beaktande de expertvittnen som uttalat sig, framstår det inte som att man kan utgå från att gynnsam bevarandestatus påverkas vid en etablering i Finngrundens hårbottenmiljöer. Enbart det faktum att fundament och erosionsskydd av natursten inte utgör naturligt substrat spelar t ex enligt prof. Lena Kautsky ingen roll för arterna då det råder platsbrist. Likt för sjöfåglarna är vår uppfattning att detta är frågor som är lämpliga att hantera vid miljöprövning snarare än havsplanering.

Underlaget visar att vissa parter har argumenterat för egenvärdet i att undanta värdefulla och orörda naturområden från exploatering. För dessa ändamål finns särskilda möjligheter till reglering, såsom t ex marina naturreservat och

nationalparker. I praktiken innebär en sådan hållning gentemot Natura 2000-områden att en verksamhet skulle kunna anses otillåten även om det inte finns något som talar för en skada eller försämrad bevarandestatus.

7.5 Klimatförändringar

Det kan konstateras att effekterna av de klimatförändringar som förväntas bli verklighet om tillräckliga åtgärder för att minska utsläpp av växthusgaser uteblir också kommer att påverka naturvärden, inte minst på bankarna utanför Gävle som ligger i ett område där t ex salthalten förväntas minska i framtiden. En minskad salthalt påverkar i sin tur förekomsten av arter inom berörda Natura 2000-områden, t ex blåmussla som redan befinner sig på gränsen till sitt utbredningsområde på grund av den låga salthalten i Bottniska viken. En färsk studie från Göteborgs Universitet (Dahlgren och Havenhand, 2017) visar att salthalten förväntas understiga blåmusslans toleransgräns i perioden 2070-2099. En minskad förekomst av blåmusslor påverkar både Natura 2000-områdets bevarandestatus och födotillgången för alfågel.

8 Referenser

Dahlgren T. & Havenhand, J. 2017. An Assessment of the Theoretical Basis, and Practical Options, for Incorporating the Effects of Projected Climate Change in Marine Spatial Planning of Swedish Waters. Institutionen för marina vetenskaper, Göteborgs Universitet.

Dierschke, V., Furness, R.W., & Garthe, S. 2016. Seabirds and offshore wind farms in European waters: Avoidance and attraction. *Biological Conservation* 202, 59–68

Energimyndigheten 2017. Havsbaserad vindkraft – En analys av samhällsekonomi och marknadspotential. ER 2017:3.

Florén, K. & Näslund, J. 2012. En undersökning av långtidskonsekvenser för bentisk biota vid fundamentkonstruktion på Finngrundets Östra bank: inventeringar på Hällgrundets fyr, Finngrundets fyr och Västra bankens fyr. AquaBiota water research. Rapport 2012-04.

Green, M., Ottvall, R., Pettersson, S, Rydell, J. 2017. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Uppdaterad syntesrapport 2017. Rapport 6740.

Green, M., Rydell, J. med flera 2011. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – En syntesrapport. Rapport 6467.

Hammar, L., Andersson, S. & Asplund, M. 2007. Bentisk inventering – underlagsrapport för vindkraftsprojektering vid Finngrunden. Marine Monitoring AB.

Hundleby, G., Freeman K. 2017. Unleashing Europe's offshore wind potential – A new resource assessment. June 2017. Wind Europe/BVG Associates.

Larsson, K. 2006. Alfågel (övervintrande population). Artfaktablad, ArtDatabanken, SLU 2006.

Krönert F. med flera 2017. Havsbaserad vindkraft – potential och kostnader. En rapport till Energimyndigheten (2017). Sweco Energuide AB.

Naturvårdsverket 2006. Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar. Rapport 5576.

Naturvårdsverket 2010. Undersökning av utsjöbankar. Inventering, modellering och naturvärdesbedömning. Rapport 6385.

Nikolopoulos, A. & Wikström, S. 2007. Provfiske av demersal fisk vid Finngrunden maj och augusti 2007. AquaBiota water research, Rapport 2007-02.

- Nilsson, L. 2012. Distribution and numbers of wintering sea ducks in Swedish offshore waters. *Ornis Svecica* 22: 39-59.
- Nilsson, L., Haas, F. 2016. Distribution and numbers of wintering waterbirds in Sweden in 2015 and changes during the last fifty years. *Ornis Svecica* 26:3–54, 2016.
- Nilsson, L., Green, M. 2011. Birds in Southern Öresund in relation to the wind farm at Lillgrund – Final report of the monitoring program 2001-2011. Biologiska Institutionen, Lunds Universitet.
- Ottvall, R. 2012. Ejderns och andra musselätande dykänders minskning i Östersjön. Rapport från Miljöforskningsberedningen, Statens offentliga utredningar.
- Skov, H. *et al* 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. *TemaNord* 2011:550.
- Stål, J. 2007. Analys av sälförekomst vid Finngrundet. Marine Monitoring AB
- Svenska Kraftnät 2015. Nätutvecklingsplan 2016-2025.

