

Vindkraftspark

# Finngründen

Natura 2000 MKB



September 2009

1	SÖKANDE .....	4	5	PÅVERKAN PÅ NATURA 2000-OMRÅDET .....	22
2	BAKGRUND.....	6	5.1	1110 Sandbankar .....	22
2.1	Miljökonsekvensbeskrivningens syfte .....	6	5.1.1	Skyddsåtgärder .....	22
2.2	Avgränsningar .....	6	5.1.2	Bedömning.....	23
2.3	Influensområdet .....	6	5.2	1170 Rev .....	23
2.4	Miljöpåverkan .....	6	5.2.1	Skyddsåtgärder .....	23
2.5	Verksamhetstid .....	6	5.2.2	Bedömning.....	23
3	VERKSAMHETEN .....	8	5.3	Säl.....	23
3.1	Lokalisering .....	8	5.4	Sammantagen bedömning av påverkan på Natura 2000-området.....	24
3.2	Omfattning .....	8			
3.3	Utformning.....	8			
3.3.1	Vindkraftverk.....	9			
3.3.2	Fundament .....	9			
3.3.3	Sjökabel.....	10			
3.3.4	Transformatorstationer och omriktarstationer .....	10			
3.4	Projektets olika skeden .....	11			
3.4.1	Samrådsskedet .....	11			
3.4.2	Undersökningsskedet.....	11			
3.4.3	Prövningsskedet.....	11			
3.4.4	Förberedelseskedet .....	11			
3.4.5	Anläggningskedet .....	11			
3.4.6	Driftskedet .....	11			
3.4.7	Avvecklingsskedet .....	11			
4	NATURA 2000.....	14			
4.1	Gynnsam bevarandestatus.....	14			
4.2	Bevarandeplan.....	15			
4.3	Frågor om tillstånd.....	15			
4.4	Finngrunden Östra banken, SE0630260 .	15			
4.4.1	Objektrapport .....	16			
4.4.2	Nulägesbeskrivning.....	17			
4.4.3	Vindbruk.....	20			



I

Sökande

# 1. Sökande

Finngrunden Offshore AB  
c/o wpd Stockholm Offshore AB  
Ferkens Gränd 3  
111 30 Stockholm

Organisations nummer 556701-0854

Tfn 08-501 091 50

Fax 08-501 091 90

E-post info@wpd.se

Till grund för denna MKB ligger underlagsrapporter från bland annat:

- AquaArkeologen Sverige
- AquaBiota Water Research AB
- Calluna AB
- Carl Bro
- Fiskeriverket Kustlaboratoriet
- Gothia Power AB
- Intellecta Tryckindustri AB
- Lunds Universitet, Fil Dr Leif Nilsson
- Länsmuseum Gävleborg
- Marin Miljöanalys AB
- Marine Monitoring vid Kristineberg AB
- Niclas Nordin Fiske
- Firma Robert Ringström
- SMHI
- SSPA
- Statens Geologiska Undersökningar, SGU
- Statens Maritima Museer
- SWECO

Materialet har sammanställts av Maria Brolin och Hans Ohlsson, wpd Stockholm Offshore AB. Se mer härom i huvud-MKB:n

Finngrunden Offshore AB (nedan kallat FOAB) är ett dotterföretag till wpd Offshore GmbH. Båda dessa bolag tillhör den internationella koncernen wpd AG med huvudkontor i Bremen, Tyskland. wpd har erfarenhet av utveckling, byggnation, finansiering och drift av mer än 1 700 vindkraftturbiner i Europa och andra delar av världen med en sammanlagd kapacitet av 2 000 MW med en investeringsvolym på över 1,6 miljarder EURO.

Koncernen forskar i förnybar energi och har enheter som arbetar uteslutande med vindkraft, solenergi och bioenergi. Sedan starten 1996 har wpd AG implementerat förnyelsebar energi projekt och samtidigt stärkt sin position som Tysklands marknadsledande aktör. Hela koncernen har idag (juli 2009) ca 300 medarbetare som finns i 19 länder bland annat Sverige, Danmark, England, Tyskland, Spanien, Italien, Frankrike, Belgien, Kroatien och Taiwan.

Namnet wpd står för Wind Power Development (vindkraftutveckling).

Bolaget bytte i Sverige namn från Sweden Offshore AB då det havsbaserade vindkraftprojektet Kriegers flak såldes till Vattenfall. Regeringen gav tillstånd till Kriegers flak år 2006. Bolaget arbetade sedermera som konsult åt Vattenfall med miljökonsekvensbeskrivningen för Kriegers flak. Bolaget står också bakom utvecklandet av den havsbaserade anläggningen Vindkraftpark Storgrundet utanför Söderhamns kommun. Koncernen har god erfarenhet av havsbaserad verksamhet och har utvecklat och anlägger för närvarande vindkraftpark Baltic 1 åt den tyska koncernen EnBW, i Bottenhavet på den Tyska sidan.

2

Bakgrund

## 2. Bakgrund

### 2.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte

Regeringen har föreslagit del av Finngrundens östra bank som Natura 2000-område. Skyddsvärda habitat är 1 110 Sandbankar och 1 170 Rev. Syftet med denna kompletterande MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som det planerade projektet kan medföra på naturmiljön i det föreslagna Natura 2000-området.

Denna kompletterande miljökonsekvensbeskrivning är beslutsunderlag för att tillståndsmyndigheten ska kunna avgöra om verksamheten på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-området. Om en betydande miljöpåverkan kan påvisas ska denna miljökonsekvensbeskrivning utgöra beslutsunderlag för tillståndsgivande myndighet i enlighet med miljöbalken (MB) 7 kap 28–29 §§.

Detta är således ett underlag till en särskild Natura 2000 prövning enligt reglerna i 7 kap 28–29 §§ MB. Det följer även av 7 kap 32 § MB. Detta innebär enligt 6 kap 7 § MB att miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla de uppgifter som behövs för denna prövning.

### 2.2 Avgränsningar

Avgränsningen i detta dokument avser Natura 2000-området – för huvudalternativet som helhet hänvisas till huvud-MKB:n. Under avsnittet Verksamheter görs en kortfattad beskrivning av verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och avveckling. För en utförligare beskrivning hänvisas till huvud-MKB:n

### 2.3 Influensområdet

Det område som framställs och för vilket konsekvenser och åtgärder för att minska påverkan beskrivs är Natura 2000-området, Finngrundet–Östra banken SE0630260 (hädanefter benämnt Finngrundens Östra banken). Endast verksamheten med dess uppbyggnadsfas, drift och avvecklingsfas omfattas – beskrivning av och förekommande transporter fram till etableringsområdet samt konsekvenserna av dessa görs i huvud-MKB:n.

### 2.4 Miljöpåverkan

Relevant miljöpåverkan när det gäller uppförande och drift av vindkraftanläggningar inom ett Natura 2000-område är huvudsakligen byggfasens aktiviteter samt effekten av vindkraftverkens närvaro under driften av anläggningen. Den senare aspekten avser främst effekt på i området förekommande däggdjur, fiskar och fåglar – påverkan på flora anses huvudsakligen kunna härledas till uppbyggnadsfas och avvecklingsfas. Effekter på landskapsbild och samt effekter av avgivet ljud och av rörliga skuggor behandlas i huvud-MKB:n.

### 2.5 Verksamhetstid

Driften avses pågå i minst 25 år varför MKB:n och ansökan kommer att gälla 30 års etablering, drift och avveckling av verksamheten.

# 3

Beskrivning av  
vindkraftsparkens  
verksamhet

## 3 Verksamheten

### 3.1 Lokalisering

Vindkraftpark Finngrundens är planerad på två grundområden Västra respektive Östra banken. Området ligger som närmast drygt 32 km utanför fastlandet vid Gävleborgs och Uppsala läns kust (Figur 3.4). Området ligger utanför territorialgränsen, i den ekonomiska zonen.

Den Östra banken är planerad som Natura 2000-område.

### 3.2 Omfattning

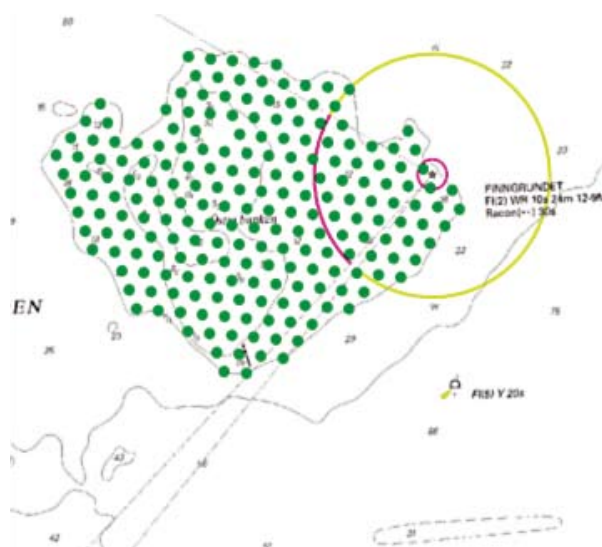
Finngrundens har goda förutsättningar för storskalig etablering av vindkraft. Tack vare placeringen ute till havs råder goda vindförhållanden. Enligt beräkningar som FOAB låtit göra bedöms medelvindhastigheten vara minst 8,2 m/s på 100 meters höjd över havet, vilket för ca 300 st vindkraftverk ger en årsproduktion på omkring 5,5 TWh. Vindkraftverken med fundament kommer totalt att ta 0,148 km<sup>2</sup> i anspråk vilket motsvarar mindre än 0,06 % av det utpekade Natura 2000-området.

### 3.3 Utformning

Vindkraftverken anläggs på djup mellan 5 och 20 meter. På Västra banken planeras totalt 90 st vindkraftverk och på Östra banken totalt 210 st vindkraftverk. Tänkt placering på Östra banken (huvudalternativ) framgår av Figur 3.1.

I huvud MKB dokumentet redovisas även två andra konfigurationer (Figur 3.2 till 3.3). För Östra banken består skillnaderna mellan alternativ 2 och alternativ 3 (huvudalternativet) att vindkraftverk på djup mindre än 5 meter har tagits bort. Det första

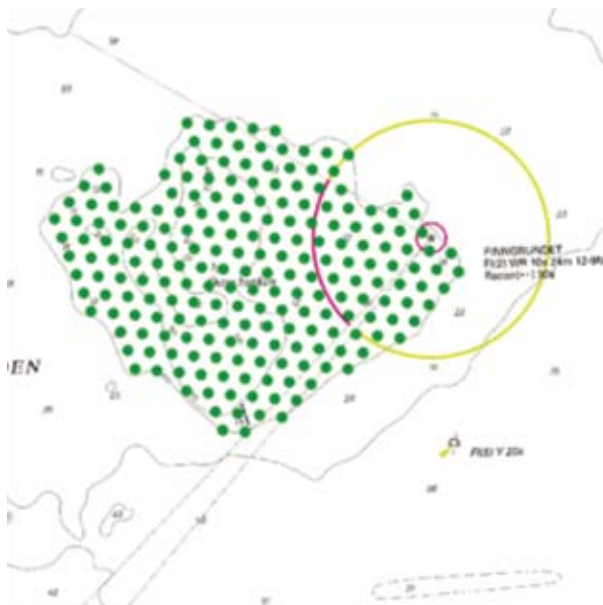
alternativet som studerades (alternativ 1) har en tätare utformning och omfattar endast en etablering på djup ned till ca 10 meter. Den sammantagna är att nuvarande huvudalternativ ger minsta påverkan på miljön. Den samlade bedömningen av redovisade alternativ återfinns i huvud MKB dokumentet.



Figur 3.1. Utformning av vindkraftverk vid Östra Finngrundens. Avståndet mellan vindkraftverken är ca 1 km.



Figur 3.2. Ursprunglig konfiguration med 80 vindkraftverk på Finngrundens östra bank (alternativ 1).



Figur 3.3. Alternativ 2 på Finngrundens östra bank 211 vindkraftverk utplacerade.

### 3.3.1 Vindkraftverk

Den tekniska utvecklingen har gått och går alltjämt snabbt. Det är idag omöjligt att säga exakt vilken typ eller vilket fabrikat av vindkraftverk som ska byggas flera år framåt. Idag pågår exempelvis forskning kring konstruktioner för vindkraftverk med 200 meters rotordiameter och 20 MW generatoreffekt.

I nuläget kan man utgå ifrån att ca 5 MW kommer att vara den storlek på vindkraftverk som blivit beprövad då byggstart blir aktuell för detta projekt. Planeringsexemplet i projekt Vindkraftpark Finngrundens är Repower 5M vilken idag har en rotordiametern på knappt 130 m.

FOAB avser installera den vindkraftsmodell som ger störst produktion och har hunnit bli beprövad då det blivit dags för byggnation. Vid tidpunkten för byggnation av Vindkraftpark Finngrundens bedömer vi att största möjliga rotordiameter som kan vara aktuell är ca 180 meter. Att modell av vindkraftverk inte beslutats vid tillståndets givande har mindre betydelse då det visuella intrycket kan förväntas bli minimalt på grund av det långa avståndet till fastlandet och närmaste bebyggelse.

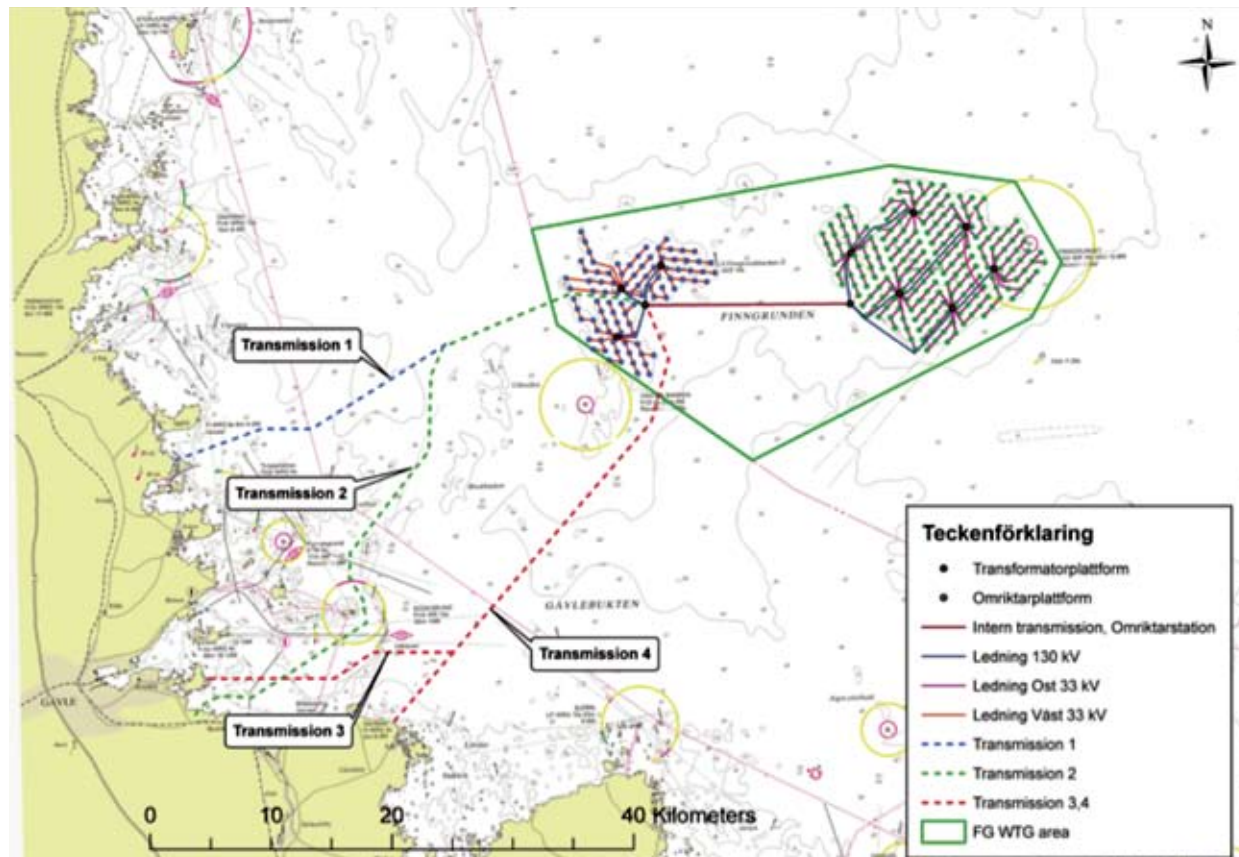
### 3.3.2 Fundament

Två traditionella och beprövade typer av fundament planeras vid Vindkraftpark Finngrundens. Dels gravitationsfundament och dels någon typ av monopile eller multipel-piles struktur. Anläggningstekniskt kommer inte fundamenten att hamras ned i botten.

### 3.3.3 Sjøkabel

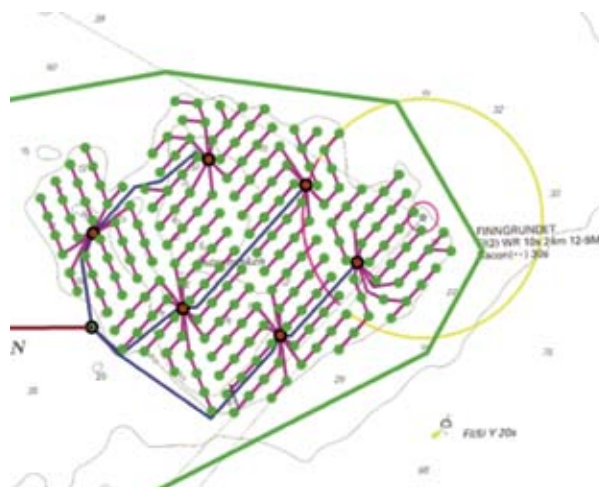
En HVDC sjøkabel planeres for anslutning til det svenske elnetet. Likstrøm er å foredra på avstanden og den sammanlagde effekten er for stor for ett vekselsstrømsalternativ.

Figur 3.4 Eksempel på ulike strækninger av elkablar frå vindkraftparkerna til ulike moglege landningspunkter på land.



### 3.3.4 Transformatorstationer og omriktarstationer

Det planeres två till tre transformatorstationer per grund samt omriktarstationer. Om möjligt så kommer dessa ulike typer av stasjoner å samlokaliseras. Stasjonerna kommer å ha samma typ av fundament som vindkraftverken.



Figur 3.5. Utforming av elnät på Finngunden Östra banken (förlaringar till bilden framgår i förgående figur)

## 3.4 Projektets olika skeden

I detta avsnitt beskrivs projektets olika skeden översiktligt för mera detaljerad information kring respektive skede hänvisas till avsnitt 3 i huvud MKB dokumentet.

### 3.4.1 Samrådsskedet

Samrådsskedet inleddes med förberedande möten under år 2001. Därefter följde fem år av studier om fundament som kan klara komplicerade islaster på grunden. År 2006 genomfördes samråd i enlighet med lag om ekonomisk zon och miljöbalkens bestämmelser. Projektet omdefinierades till följd av värdefulla synpunkter från olika myndigheter och sakkunniga. En ny och mer omfattande konfiguration togs fram. Från att ha varit ca 200 vindkraftverk planeras nu ca 300 vindkraftverk. Kompletterande samråd genomfördes om den nya mer omfattande konfigurationen i början av 2009.

När samrådsskedet inleddes var inte det aktuella Natura 2000-området föreslaget. Området blev utsett som Riksintresse för Vindbruk år 2008. Samma år föreslogs det som Natura 2000-område.

### 3.4.2 Undersökningsskedet

År 2007 påbörjades omfattande undersökningar av Västra och Östra banken. Också referensområde undersöktes. Undersökningarna utformades i enlighet med rekommendationer från myndigheter och sakkunniga.

### 3.4.3 Prövningsskedet

Ansökan om erforderliga tillstånd för Vindkraftpark Finngrunden inges under år 2009 till regeringen för prövning. Till ansökningarna fogas denna särskilda miljökonsekvensbeskrivning för Natura 2000 förutom den ordinära miljökonsekvensbeskrivningen (huvud MKBn).

### 3.4.4 Förberedelseskedet

Sedan tillstånd har erhållits för Vindkraftpark Finngrunden i den ekonomiska zonen följer tre till fyra års förberedelser. Under förberedelseskedet ska material upphandlas, logistik utformas och detaljerade undersökningar ska utföras bland annat för att fastställa de tekniska egenskaperna för respektive

fundament. Ytterligare justeringar av vindkraftverkens placering sker sedan detaljerade undersökningar bedrivits. Vindkraftverk kan behöva flyttas något till följd av att exempelvis fornlämningar har påträffats eller att andra särskilt skyddsvärda objekt har identifierats. Hänsyn ska tas till det man avser skydda med Natura 2000-området, 1 110 Sublittorala sandbankar och 1 170 Rev.

### 3.4.5 Anläggningskedet

Tidpunkten för anläggningskedet kan komma att justeras för att undvika installationer eller undersökningar under vinterhalvåret, då anläggningsarbeten till havs är mycket svåra. Chanserna för bra väder är som bäst under perioden april till september. Starten av anläggningsarbetet beror bland annat på utfallet från undersökningar under förberedelseskedet. Anläggningskedet sker i två etapper med flera anläggningsfartyg verksamma.

### 3.4.6 Driftskedet

En vindkraftpark har en livstid på 25 till 30 år. Reparation och underhåll kommer att ske via helikopter och båt.

### 3.4.7 Avvecklingskedet

När vindkraftparken ska avvecklas kan miljön i princip återställas helt. Fundament kan tas bort, lämnas kvar eller återanvändas efter besiktning och genomförda underhåll. Kablar kan dras upp eller täckas över. Vindkraftverken monteras ner och materialet återvinns i största möjliga och ekonomiskt rimliga utsträckning.



Foto: Gunnar Britse.

# 4

Natura 2000

## 4. Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av värdefulla naturområden som håller på att byggas upp inom EU. Områdena är av särskilt intresse från naturvårdssynpunkt och syftet är att värna om vissa naturtyper eller arter och deras livsmiljöer som EU-länderna kommit överens om är av gemensamt intresse. Natura 2000 har tillkommit med stöd av EG:s habitat och fågeldirektiv (rådets direktiv 79/409/EEG av den 2 april 1979 om bevarande av vilda fåglar, senast ändrat genom direktiv 97/49/EG samt rådets direktiv 92/143/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer).

### 4.1 Gynnsam bevarandestatus

Habitatdirektivet tillkom 1992 och kan sägas vara en komplettering till fågeldirektivet eftersom det även behandlar andra artgrupper och även naturtyper av olika slag. Varje land ska föreslå områden där man kan finna dels berörda naturtyper, dels arter som nämns i direktivet. Länderna ska också tillse att naturvärdena i områdena bevaras och får den skötsel de behöver. Särskild hänsyn skall tas till prioriterade livsmiljötyper och prioriterade arter. Vidare ska åtgärder vidtas för att naturtyper och arter i nätverket ska ha så kallad gynnsam bevarandestatus. En livsmiljös bevarandestatus anses gynnsam när:

- dess naturliga eller hävdbevingade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande,
- den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den skall kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och

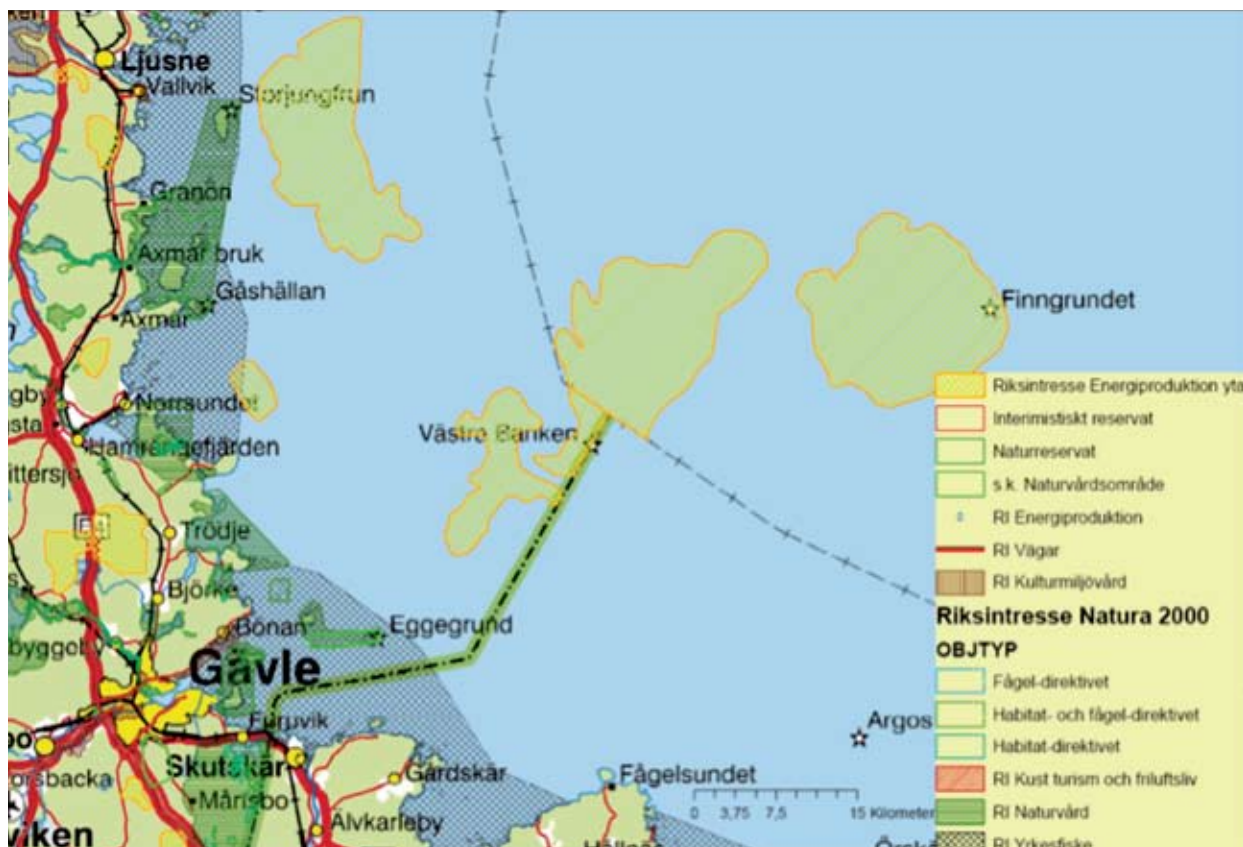
- bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam.

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

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

Naturvårdsverket uppger i sin redovisning att det i många fall är svårt att vid tillfället för utpekandet av Natura 2000-områden, samtidigt ange de bevarandeåtgärder som behövs. Att avgöra vilka bevarandeåtgärder som ska beskrivas förutsätter, menar Naturvårdsverket, analys av ekologiska krav hos förekommande naturtyper och arter, analys av hotbild samt analys av hur långt befintliga förhållanden räcker. Först därefter, uppger Naturvårdsverket, blir det möjligt att precisera vilka bevarandeåtgärder som krävs. Naturvårdsverket hänvisar till sin hemsida för att få vägledning kring hur framtagandet av bevarandeplaner ska ske.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sid 7 (12) under rubriken Begreppen "skydd respektive "bevarandeplaner" i "Redovisning av regeringsuppdrag om Natura 2000: uppdrag 10 i regleringsbrevet för Naturvårdsverket 2007", Dnr 127-750-07 Nh, daterat 2007-12-12, skrivelse från Naturvårdsverket till Miljödepartementet.



4.1. Riksintressen i Gävleborg markerade.

## 4.2 Bevarandeplan

Varje enskilt Natura 2000-område ska ha en egen bevarandeplan. Det finns ännu inte någon bevarandeplan för Finngrundens Östra banken. Bristen på bevarandeplan och därtill hörande bevarandemål gör det väsentligt svårare att bedöma vegetationstypernas och arternas nuvarande bevarandestatus. Vad som anges längre fram i dokumentet är därför hur det planerade projektet påverkar bevarandestatusen – inte nivån på den slutliga statusen.

## 4.3 Frågor om tillstånd

Enligt miljöbalken 7 kap. 28 a § krävs det tillstånd: "...för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön ..." i ett Natura 2000-område. "Tillstånd enligt 28 a § får lämnas endast om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller

planerade verksamheter eller åtgärder inte<sup>1</sup> kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas<sup>2</sup>, 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."

## 4.4 Finngrundens Östra banken, SE0630260

Finngrundens Östra banken med områdeskod SE0630260 föreslogs i juli 2008 till ett skyddsområde av typen Natura 2000 i enlighet med Art och habitatdirektivet (92/43/EEG), området är ännu ej fastställt av EU. Den totala arean av skyddsområdet är uppgiven till 23 161,8 hektar (231,6 km<sup>2</sup>). Mittpunkten är N60°59' 11'' E1827'38''. Området uppges lokaliserat i Gävleborgs län<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Noteras får att Natura 2000-området, liksom projekt Vindkraftpark Finngrundens, är beläget utanför den svenska territorialgränsen och i den ekonomiska zonen.

#### 4.4.1 Objekt rapport

Tillgängligt material angående Natura 2000-området Finngrundet Östra banken utgörs av en objekt-rapport med en områdesbeskrivning. Områdesbeskrivningen är hämtad från Naturvårdsverkets hemsida<sup>3</sup>. Beskrivningen är skriven på engelska och nedan översatt till svenska (den återfinns i sin helhet i bilaga 18).

#### Objekt rapport för Natura 2000-område vid Finngrundet-Östra banken

##### Allmän beskrivning

Finngrundet-Östra banken är en 23 162 hektar stor utsjöbank som kännetecknas av en stor central och relativt grunt del, mindre än 10 meter djup. Banken domineras av svallad morän och berggrund med en ökad förekomst av sand och grus i den västra delen. På grund av sin ställning ca 40 km från kusten, uppvisar Östra Banken lite inflytande av lokala färskvat-tenflöden. Villkoren är marina och opåverkad med klart vatten och goda ljusförhållanden. Banken är utsatt för starka strömmar och våg erosion, liksom nötning från is under vintern.

##### Kvalitet

Finngrundet-Östra bank präglas av havet och opå-verkade förhållanden och är mycket representativ för Bottenhavet. Stora områden med grunda och hårda bottnar ger goda möjligheter för makroalger och andra hårbottenlevande organismer. Tack vare det klara vattnet i området finns blomstrande algbäl-ten med hög biologisk mångfald och biomassa såväl som distinkta zonindelningar och stor djuputbredning. Evertebraterna i området representeras av mjuk- och hårbottenarter, varav många är knutna till algbäl-ten. Området är förmodligen viktig som ett lek-område för strömming och som födosöksområde för gråsäl och fåglar. Utsjöbankar anses vara refugier för arter som har minskat på grund av mänsklig påverkan i kustområden.

##### Naturtyper

De naturtyper som värnas med skyddet är i enlighet med Art- och Habitatdirektivet 92/43/EEG är:

- 1 110 Sublittoral sandbankar (täckning 93,71%)
- 1 170 Rev i enlighet med Art (täckning 6,29%)

Naturvårdsverket definition av Sublittoral sand-bankar och Rev är:

##### 1110 Sublittoral sandbankar

*”Bankar som är permanent täckta av havsvatten. De ligger vanligen på relativt grunt vatten, med ett maxdjup på 30 meter under havsytan. Bankarna kan bestå av både, sand, grus, inklusive skalgrus och sten. Bankarna skiljer sig topo-grafiskt från omgivande bottenområden.*

*Det varierande bottensubstratet erbjuder livsmiljöer för både mjuk- och hårbottenlevande arter. Bankarna kan vara fria från vegetation eller täckta av ålgräs (Zostera) och/eller makroalger. De bankar som är belägna längre ut från kusten har ett gott vattenutbyte och fungerar ofta som refug för marina arter som trängts bort från mer kustnära områden.*

*Trälning och/eller sandsugning kan ha förekommit i habitatet.”*

##### 1170 Rev

*”Geologiska och/eller biologiska bildningar förekommande på hård- eller mjukbottnar. Reven är topografiskt avskilda genom att de höjer sig över havsbotten i littoral och sublittoral zonerna. Reven kan bestå av geologiska formationer som block och hällar och/eller biogena bildningar.*

*Revmiljön karaktäriseras ofta av en zonering av bentiska samhällen av alger och djurarter inklusive konkretioner, skorp-bildningar och korallbildningar. Musselbankar ingår i detta habitat, om dessa har en täckningsgrad överstigande 5–10 %.*

*Rev avgränsas mot omkringliggande botten där revbild-ningen övergår med mer än 50 % i mjukbottenytor samt där biogena bildningar understiger 5–10 % av täckningsgraden. Rev avgränsas mot terrestra habitat vid medelvattenståndet.*

*Trälning kan ha förekommit i habitatet.”*

<sup>3</sup>. [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

De arter som värnas genom skyddet är angivna i bilaga till Art- och Habitatdirektivet (92/43/EEG). Av de arter är det Gråsäl som berörs av skyddet på Finngrundens Östra banken.

#### 4.4.2 Nulägesbeskrivning

##### Sublittoral sandbankar och rev

Den största ytan på Östra banken upptas av naturtypen Sublittoral sandbankar medan naturtypen Rev förekommer i områdets grundaste delar, ned till omkring 10 m djup. Båda naturtyperna utgörs av en mosaik av block, sten och grova sediment (sand och grus). Skillnaden är att hårt substrat (block och stora stenar) dominerar ytmässigt i naturtypen Rev men utgör mindre än 50 % av ytan i naturtypen Sublittoral sandbankar. Dominansen av hårt substrat är generellt högst i de grundaste delarna som påverkas mest av vågsvall och is och inslaget av sand och grus ökar med djupet och i naturliga svackor i

botten. De naturvärden som har identifierats inom Natura 2000-området på Finngrundens Östra bank är till stor del kopplade till algfloran med ett för regionen stort inslag av arter som normalt har sin huvudutbredning längre söderut i Östersjön. På området finns blås-/smaltång (*Fucus vesiculosus*/*F. radicans*) och en zonerings av algsamhällena som sträcker ned till större djup jämfört med på närliggande kustlokaler<sup>4</sup>.

Det område som föreslås som Natura 2000 vid Finngrundet-Östra banken har inte markerats på den karta som Länsstyrelsen Gävleborg redovisar i maj 2009 (Figur 4.2).



Figur 4.2. Utdrag av utpekade Natura 2000-områden i Gävleborg. Denna karta med markerade områden inkom till FOAB 2009-05-07 från Länsstyrelsen Gävleborg.

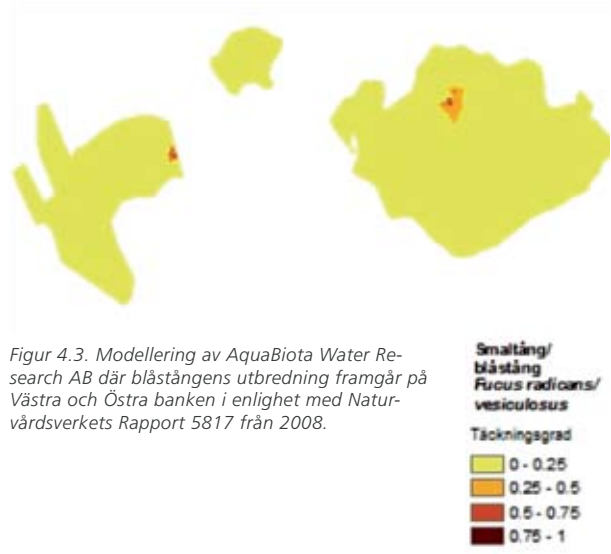
<sup>4</sup> Naturvårdsverket 2006: Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar. Rapport 5576.

Det underlag som myndigheterna har använt sig av inför framtagandet av förslaget att utpeka Finngrundet–Östra banken som Natura 2000-område är utsjöbanksinventeringen genomförd 2006 vilken sedermera utmynnade i en preliminär rapport. Denna rapport har legat till grund inför ansökan att utse området som Natura 2000-område. Denna utsjöbanksinventering har sedan uppföljts av ny inventering som avrapporterades år 2008<sup>5</sup>.

Den första rapporten från 2006 modifierades på en rad viktiga punkter i den andra rapporten från 2008. Bland annat framkom att beståndet av blåstång inte hade den utbredning som rapporterats 2006. Blåstångens faktiska utbredning framgår av modellering som framtagits av AquaBiota Water Research AB (vilka också skrivit de båda utsjöbanksrapporterna åt Naturvårdsverket), se till höger.

### Arter enligt Habitatdirektivets bilaga II

Av de arter som nämns i Habitatdirektivets bilaga II, det vill säga arter i marin miljö utpekade av svensk förvaltning som skall tas speciell hänsyn till inom Natura 2000 nätet (Tabell 4.1), berörs endast gråsäl i någon omfattning samt möjligen Vikare av en kommande vindkraftpark vid Finngrundet. Se tabell nedan med information om påverkan på olika skyddsvärda objekt.



Figur 4.3. Modellering av AquaBiota Water Research AB där blåstångens utbredning framgår på Västra och Östra banken i enlighet med Naturvårdsverkets Rapport 5817 från 2008.

Tabell 4.1. Arter i habitatdirektivet bilaga II (arter av gemenskapsintresse) som är listade av svenska myndigheter att ta hänsyn till.

Flasknosdelfin <i>Tursiops truncatus</i>	Förekommer inte i området.
Tumlare <i>Phocoena phocoena</i>	Förekommer sällsynt, om knappt alls, i området.
Gråsäl <i>Halichoerus grypus</i>	Födosöker i området. Reproduktion sker däremot inte då kutning sker uppe på land.
Knubbsäl <i>Phoca vitulina</i>	Förekommer inte i området.
Vikare <i>Phoca hispida bottnica</i>	Kan tillfälligt förekomma i området. Reproduktion och huvudsakligen förekommande längre norrut och på östra sidan av Bottenhavet samt Rigabukten.
Havsnejonöga <i>Petromyzon marinus</i>	Huvudsakligen på västkusten samt vandrande upp i vattendrag. Hotas främst av vattenkraftsutbyggnad. Den svenska populationen undantagen från habitatdirektivet. Inte påträffad i Finngrundet.
Flodnejonöga <i>Lampetra fluviatilis</i>	Förekommer kustnära, ofta i flodmynningar, i Sverige främst i Bottniska viken. Den svenska populationen undantagen från habitatdirektivet. Inte påträffad i Finngrundet.
Europeisk stör <i>Acipenser sturio</i>	Har i praktiken utrotats från nordiska vatten. Enstaka fynd i svenska vatten, troligen en effekt av utsättningsprogram i andra östersjöländer.
Majfisk <i>Alosa alosa</i>	5 fynd rapporterade från svenska vatten, senast 1959.

<sup>5</sup> Naturvårdsverket 2008: Utbredning av arter och naturtyper på utsjögrund i Östersjön. Rapport 5817.

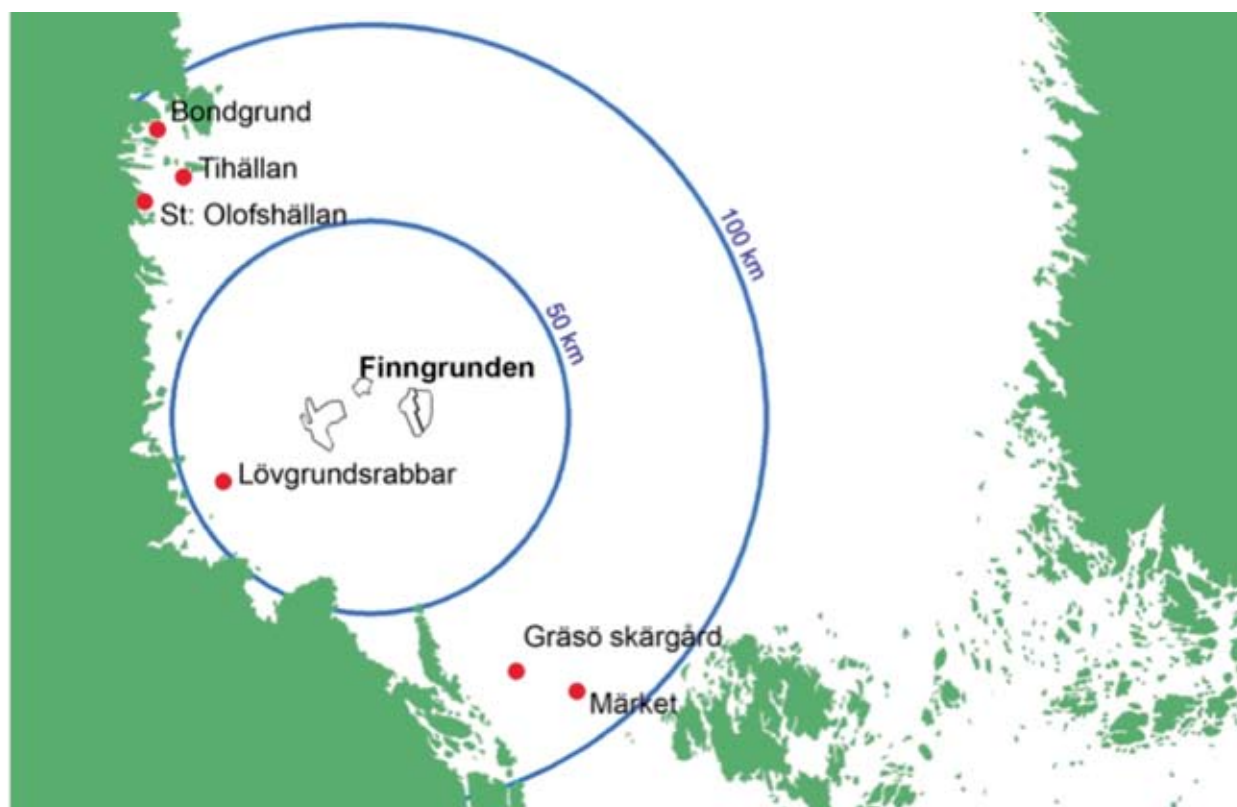
Vikaren finns främst i Bottniska viken, Finska viken och Rigabukten och endast sparsamt i området kring Finngrunden dit sälar norrifrån ibland simmar men sällan uppehåller sig under längre perioder. Vikare kommer därför inte heller att tas upp här. Gråsäl är den vanligaste förekommande sälarten i Bottenhavet och förekommer årligen på återkommande lokaler i området runt Finngrunden. Tumlare finns främst i de södra och östra delarna av Östersjön men observationer av tumlare förekommer så långt norrut som i Bottenviken i både Sverige och Finland<sup>6,7</sup>. Antalet tumlare i dessa områden är dock så låga att arten inte kommer att behandlas här. Gråsäl är alltså den art av marina däggdjur som är aktuell för denna MKB.

Analyser av säl i området har genomförts av Marine Monitoring AB, utifrån tillgängliga inventeringsdata från 1990–2004 ur SMHI:s databas över marina däggdjur. En fullständig rapport för analyserna finns i Bilaga 9.1 För bedömningen av eventuella effekter på säl har vi utnyttjat resultaten från omfattande studier av säl i anslutning till vindkraftparkerna vid Horns Rev och Nysted i Danmark<sup>8</sup>.

Inventeringsdata från åren 1990 till 2004 från 6 kända sälokaler inom en radie av 100 km kring Finngrunden (benämns nedan som undersökningsområdet) har använts för att analysera den rumsliga och tidsmässiga variationen av antalet gråsälindivider i området. Undersökningen genomfördes från maj till november men endast data från maj och juni används i denna studie, eftersom det högsta antalet synliga sälar förväntas finnas i maj och juni då sälarna ligger på land för att byta päls. Alla lokaler inventerades under samma tvåveckors period för att minimera att individer som rör sig mellan lokaler dubbelräknades. De lokaler som ingår i studien är Bondgrund, Tihällan, St: Olofshällan, Lövggrundsrabbar, Gräsö skärgård och Märket, se Figur 4.4.

Totalt sett har det räknade antalet gråsäl i undersökningsområdet ökat från 620 individer 1990 till 1 783 individer år 2004 (Figur 4.5), vilket innebär en procentuell ökning med 188 %. Märket i Ålands hav (502 individer i medeltal per år) och Tihällan (495 individer i medeltal per år) var de sälikaste lokalerna i undersökningsområdet. Totalt sett obser-

Figur 4.4. Översiktlig karta över undersökningsområdet. Cirklarna beskriver sälokaler i förhållande till Finngrunden.



<sup>6</sup> Naturhistoriska riksmuseet, Sverige, 2007. <http://artedi.nrm.se/tumlare/tumlaredata.php>

<sup>7</sup> Miljöministeriet, Finland, 2007. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9056&lan=sv>

<sup>8</sup> Teilmann, J., Tougaard, J., Carstensen, J., Dietz, R. & Tougaard, S., 2006. Marine mammals – Seals and porpoises react differently, in: Danish Offshore Wind: Key Environmental Issues. DONG Energy, Vattenfall, The Danish Energy Authority and the Danish Forest and Nature Agency.

verades i medeltal cirka 1 156 sälar per år i undersökningsområdet. År 2004 fann man 1 783 sälar, vilket motsvarar cirka 33 % av totalantalet sälar som räknades i hela Östersjön (5 500 individer) under detta år. Den årliga ökningstakten för gråsälstammen i Finngrundsområdet var 7,5 % per år mellan 1990–2004 (Figur 4.5). Detta är samma ökningstakt som hela gråsälstammen i Östersjön uppvisar vilken också ökar med 7,5 % baserat på perioden 1990–2004 Figur 4.5.

Data över det aktuella området innehåller inte någon information från den finländska sidan av Bottenhavet vilket sannolikt är en begränsning då där finns en stor mängd säl som skulle kunna förflytta sig över till den svenska sidan och söka föda i området (Karlsson, O. muntlig uppgift) Finländska inventeringar från 2007 har beräknat att det finns cirka 2 350 gråsäl på södra Åland och 1 420 gråsäl på nordvästra Åland<sup>9</sup>. Sälarna som räknades vid nordvästra Åland håller till stora delar till vid Märkets Fyr varierande på finskt och svenskt vatten. Enligt överenskommelse är det Finland som gör räkningar där och det finns därför anledning att anta att sälstammen på Märket är större än vad som redovisats i denna studie.

Flera stora sälkolonier bland annat de två sälrikaste i undersökningsområdet (Märket och Tihällan) ligger inom 80 km (45 sjömil) från Finngrundens. Detta

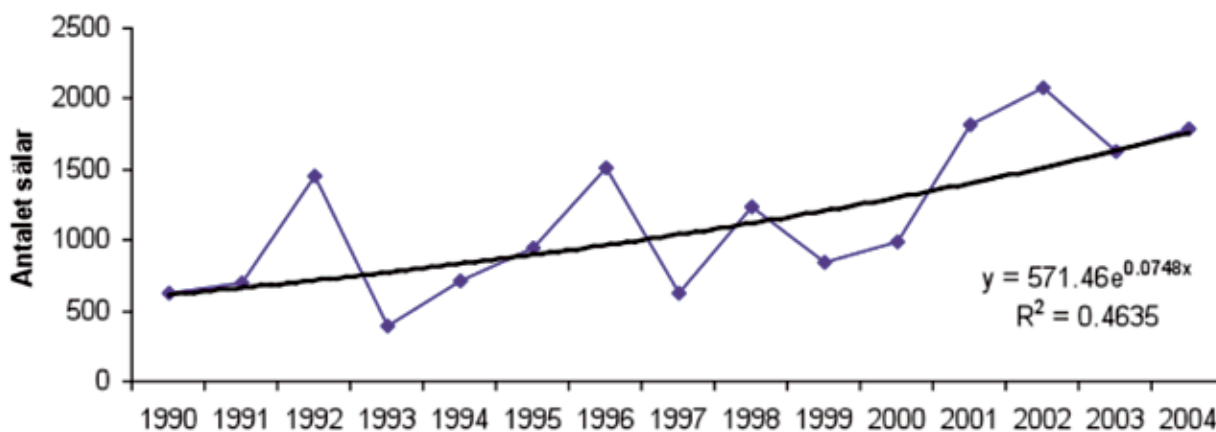
är ett rimligt avstånd för sälarnas födosöksvandring. Finngrundens befinner sig också till stora delar inom det djupintervall där gråsälarna söker sin föda (10–40 m). Gråsäl och sälkador på nät och fångst observerades dessutom vid ett flertal tillfällen vid de provfisken som utfördes på Finngrundens i maj och augusti 2007.

#### 4.4.3 Vindbruk

Energimyndigheten har utpekat området vid Finngrundens Östra och Västra bank som ett område med Riksintresse för vindbruk. Resultatet för vilka områden som är riksintressen för vindbruk är en sammanvägning av Energimyndighetens och länsstyrelsernas bedömningar. Processen har skett i samråd också med Boverket och andra berörda myndigheter.

Att området för Vindkraftpark Finngrundens har utpekats som ett Riksintresse för vindbruk innebär att Energimyndigheten i en sammanvägd bedömning, efter remissförfarande med andra myndigheter och efter en avvägning med andra relevanta omständigheter, har funnit att områdets användning för vindbruk är en samhällsresurs för energiproduktion även om området också skulle utpekas som Natura 2000. SGU har uttryckt sig positivt till en vindkraftetablering vid Finngrundens. Myndigheten har också uppgivit att Finngrundens ”måste bedömas som mycket lämpligt för att inte säga ett av landets bästa område för havsbaserad vindkraft”<sup>10</sup>.

Figur 4.5. Totalt antal räknade sälar inom undersökningsområdet i maj och juni åren 1990–2004



<sup>9</sup>Vilt- och fiskeriforskningen, Finland, 2007. [http://www.rktl.fi/svenska/vilt/overvakning/grasalsstammen\\_vaxer\\_snabbt.html](http://www.rktl.fi/svenska/vilt/overvakning/grasalsstammen_vaxer_snabbt.html).

<sup>10</sup>Se yttrande av SGU daterat 2007-08-22, dnr 01-1087/2007.

# 5

Påverkan på Natura 2000-området

## 5. Påverkan på Natura 2000-området

I detta avsnitt redogörs för påverkan av verksamheten på bevarandemålen I 170 rev och I 110 sublittorala sandbankar samt påverkan på gråsäl. Vidare uppger sökanden i detta avsnitt vilka skyddsåtgärder som ska vidtas och vilken bedömning av påverkan detta leder till.

### 5.1 1110 Sandbankar

Den största ytan på Östra banken upptas av naturtypen Sublittorala sandbankar. Naturtypen utgörs av en mosaik av block, sten och grova sediment såsom sand och grus. Hårt substrat som block och stora stenar utgör mindre än 50 % av ytan i naturtypen Sublittorala sandbankar (men dominerar i naturtypen rev).

De naturvärden som har identifierats inom Natura 2000-området på Finngrundens Östra bank är till stor del kopplade till algfloran med ett för regionen stort inslag av arter som normalt har sin huvudutbredning längre söderut i Östersjön. På området finns blås-/smaltång (*Fucus vesiculosus*/*F. radicans*) och en zonerings av algsamhällena som sträcker ned till större djup jämfört med på närliggande kustlokaler<sup>11</sup>.

Hela området bär spår av mycket kraftig ström- och vågpåverkan, vilket innebär erosion och transport av bottenmaterial, huvudsakligen mot nordväst.

Huvudsaklig påverkan på naturtypen 1110 kommer att ske under anläggningsfasen. Dels påverkas den plats där fundamenten placeras och dels påverkas botten av arbeten med nedläggning av kabel (för detaljer se avsnitt 3 i huvud MKB dokumentet).

Kablarna kommer i största möjliga mån att plöjas ned i botten. Plogning innebär att en ficka skapas för kabeln och det material som ploget flyttat används till att täcka kabeln efter nedläggningen. I och med att kablarna i så stor utsträckning som möjligt kommer att förläggas under bottenytan så kommer dessa platser, efter några år, att uppvisa samma miljö som dess omgivning, vilket bland annat visat sig från t.ex. vindkraftparken Yttre Stengrund i Kalmarsund.

Enligt sökandens beräkning kommer mindre än 0,07 % av det totala grundområdets yta att täckas med fundament som innebär att ny hårdbotten etableras.

#### 5.1.1 Skyddsåtgärder

Som allmän försiktighetsåtgärd kommer sökanden att undersöka botten vid grunden mycket noggrant och detaljerat där fundament och kabel planeras. Noggranna undersökningar har genomförts men dessa ska följas upp och kompletteras med mer detaljerade undersökningar som syftar till att ge underlag för konstruktion av fundament och dragning av kabel.

De uppföljande undersökningarna kan följas av en modifiering av konfigurationen av vindkraftparken. På detta sätt upptäcks skyddsvärda objekt och påverkan på dessa kan minimeras.

För att vidare skydda de allra grundaste områdena från påverkan planerar sökanden att inte anlägga några fundament på områden grundare än fem meter. Därmed undantas även område där den livsmiljö som bevarandemålet rev utgör för blåstången från verksamhet. Av modelleringen ovan framgår att Östra banken har ett område med större koncentration av blåstång. Detta område bevaras och ett fundament som planerats där tas bort i den fortsatta planeringen.

<sup>12</sup>Naturvårdsverket 2006: Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar. Rapport 5576.

### 5.1.2 Bedömning

Sökanden delar SGU:s, Energimyndighetens och Länsstyrelsen i Gävleborgs uppfattning att Vindkraftpark Finngrundens inte kan bedömas skada de livsmiljöer som Natura 2000-området avser skydda. Inte heller medför den planerade verksamheten att någon skyddsvärd art utsätts för störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området. De skyddsåtgärder som sökanden avser utföra är försiktighetsåtgärder för att minimera att störning ska uppstå. Områdets bevarandestatus bedöms därför vara oförändrat.

## 5.2 1170 Rev

Naturtypen Rev förekommer i områdets grundaste delar, ned till omkring 10 m djup. Naturtypen rev utgörs av en mosaik av block, sten och grova sediment (sand och grus) och skillnaden mot sandbankar är att hårt substrat som block och stora stenar dominerar ytmässigt i naturtypen rev men inte i naturtypen sandbankar.

Hela området bär spår av mycket kraftig ström- och vågpåverkan, vilket innebär erosion och transport av bottenmaterial, huvudsakligen mot nordväst.

De naturvärden som har identifierats inom Natura 2000-området på Finngrundens Östra bank är till stor del kopplade till algfloran med ett för regionen stort inslag av arter som normalt har sin huvudutbredning längre söderut i Östersjön. På området finns blå-/smaltång (*Fucus vesiculosus*/*F. radicans*) och en zonerings av algsamhällena som sträcker ned till större djup jämfört med på närliggande kustlokaler<sup>12</sup>.

Enligt sökandens beräkning kommer mindre än 0,02 % av naturtypen 1170 att täckas med fundament. På avsnitt med stor blockighet kommer blocken att flyttas i sidan när kablarna plöjs ned i botten. Löst bottenmaterial som finns där plogen dras kommer att användas för att täcka kabeln den nedlagda kabeln. Den blockighet som finns på revet kommer därmed att kvarstå om än med en mindre omplacering.

### 5.2.1 Skyddsåtgärder

Som allmän försiktighetsåtgärd kommer sökanden att undersöka botten vid grunden mycket noggrant och detaljerat där fundament och kabel planeras. Områden med djup mindre än 5 meter kommer att undvikas som plats för fundament. Noggranna undersökningar har genomförts men dessa ska följas upp och kompletteras med mer detaljerade undersökningar som syftar till att ge underlag för konstruktion av fundament och dragnings av kabel. Undersökningarna kan resultera i en modifiering av konfigurationen av vindkraftparken. På detta sätt möjliggörs även viss anpassning som kan minska påverkan på bevarandemålen.

### 5.2.2 Bedömning

Sökanden delar SGU:s, Energimyndighetens och Länsstyrelsen i Gävleborgs uppfattning att Vindkraftpark Finngrundens inte kan bedömas skada de livsmiljöer som Natura 2000-området avser skydda. Inte heller medför den planerade verksamheten att någon skyddsvärd art utsätts för störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området. De skyddsåtgärder som sökanden avser utföra är försiktighetsåtgärder för att minimera att störning ska uppstå. Områdets bevarandestatus bedöms därför vara oförändrat.

## 5.3 Säl

Gråsäl är det enda havslevande däggdjur som bedöms kunna påverkas av vindkraftutbyggnad på Finngrundens. Den påverkan på säl som huvudsakligen diskuterats är buller och vibrationer som kan leda till förlust av habitat<sup>13,14</sup>. Denna genomgång fokuserar på bullereffekter. Det har även framförts att den fysiska närvaron av de fasta installationerna innebär en förändring av sälarnas livsmiljö som de skulle kunna reagera på. Iakttagelser från både Danmark, Grönland och Sverige visar dock att sälar snabbt vänjer sig vid fasta installationer i havet såsom broar, fyrar och hamnar. Risken för att vindkraftverken som fasta installationer betraktade skulle störa eller skrämna sälarna bedöms som mycket liten. De studier som gjorts i anslutning till vindkraftparker i Danmark<sup>13</sup> stödjer också denna slutsats.

Den största risken för bullerstörningar bedöms finnas under anläggningsskedet. Även under avvecklingsskedet finns risk för bullerpåverkan.

Sälars hörsel är mycket god inom höga eller mycket höga frekvensområden, det vill säga 2 000–60 000 Hz. Enligt vissa källor uppfattas knappast frekvenser under 1 000 Hz vare sig i luft eller i vatten<sup>14</sup>. Det innebär i så fall att sälarna sannolikt inte hör några ljud från vindkraftverk i drift om de inte befinner sig precis i närheten av ett verk, eftersom inga av de ljud som vindkraftverken genererar uppges ligga över 2 000 Hz. Det finns dock uppgifter om att säl producerar och hör ljud ända ned till 100 Hz, och har relativt hög känslighet även för lågfrekventa ljud<sup>15</sup>.

Studier har visat att säl kan känna vibrationer på långt avstånd i vattnet med hjälp av sina morrhår, som de använder för att hydrodynamiskt uppskatta avstånd<sup>16</sup>. Vibrationer från vindkraftverk i drift kan därför potentiellt leda till att säl blir skrämde eller får problem med avståndsbedömningen.

Danska studier kring vindkraftparkerna i Horns Rev och Nysted har dock visat att sälarna inte påverkas nämnvärt under vare sig konstruktion eller drift<sup>13</sup>. De enda effekter som kunde påvisas var att antalet säl på land i Rödsands sälreservat nära Nysted-vindkraftpark sjönk signifikant under de dagar då pålning utfördes och att inga säl observerades inom vindkraftparken vid Horns rev under de dagar då pålning utfördes. Inga andra effekter kunde påvisas, varken under konstruktion eller under drift. Vad gäller Finngrundens är de närmaste viloplatserna för säl relativt avlägsna och risken för betydande störningar från vindkraftparken är små. Den närmaste viloplatsen är Lövgrundens rabbar. Den ligger 21 km från Finngrundens Västra bank och 60 km från Östra bankens fyr. Fältundersökningarna visar att Finngrundens utgör födosöksområde för säl men det finns inga studier som visar att säl undviker vindkraftparker under driftskedet. Det finns till och med tecken på att fisktillgången ökar kring vindkraftparker, och detta skulle kunna innebära att vindkraftparken blir viktigare som födosöksplats än området är idag.

13. Teilmann, J., Tougaard, J., Carstensen, J., Dietz, R. & Tougaard, S., 2006. Marine mammals – Seals and porpoises react differently, in: Danish Offshore Wind: Key Environmental Issues. DONG Energy, Vattenfall, The Danish Energy Authority and the Danish Forest and Nature Agency

### Skyddsåtgärder

Mildrande åtgärder under anläggningsskedet kan minska risken att säl skadas av de starka ljud som uppstår. Åtgärder för att undvika skador kan till exempel vara att sälarna skräms bort av signaler i ett frekvensområde som de uppfattar som obehagligt, samt att anläggningsarbeten startas med mindre kraftiga slag för att sedan öka i styrka så att djuren hinner undan. Vidare ska anläggningsskedet planeras så att bullrande verksamhet minimeras exempelvis genom att minimera antalet transporter, undvika/utesluta pålning som orsakar mycket buller och fartbegränsa båttransporterna då de passerar känsliga områden. Åtgärder för att förhindra utsläpp och föroreningar som kan påverka säl negativt ska också vidtas. Detta innebär till exempel att ha regler och rutiner för att alla fartyg ska ha länsar ombord för att kunna minimera spridning av olja vid eventuella olyckstillbud där utsläpp av olja skett, stabilisera båtar vid grundet så att risk för olyckor och utsläpp minskar, särskilda uppsamlingskärl för olja ska finnas på platsen samt att arbetet planeras för att förhindra fartygskollisioner som kan leda till oljespill.

### Bedömning

Det finns inga fakta som visar på negativa effekter av vindkraftverk på säl. Även om Finngrundens används av säl för födosök bedöms inte verksamheten under något skede få mer än ringa konsekvenser för säl.

## 5.4 Sammantagen bedömning av påverkan på Natura 2000-området

Anläggandet av en vindkraftpark påverkar ca 1 % av bottenytan vid Finngrundens. På denna yta kommer fundament av hårt substrat byggas och kablar att plöjas ned. Fundamenten tillför inte någon ny typ av substrat då hårda ytor som block och sten är dominerande i dessa svallade miljöer. Tillfälligt kommer bottenmiljön där fundamenten byggs att förstöras, men inom några år är ett liknande bentsamhälle tillbaka. Områden grundare än 5 meter undantas helt från vindkraftetableringen vilket innebär att huvuddelen av blåstången förblir opåverkad. Dessa effekter bör betraktas som ringa och inte utgöra ett hinder för en etablering av vindkraftparken.

14. SOU 1999:75, 1999. Slutbetänkande av Vindkraftutredningen: Rätt plats för vindkraften. Statens offentliga utredningar.

15. Madsen, P.T., Wahlberg, M., Tougaard, J., Lucke, K. & Tyack, P., 2006. Wind turbine underwater noise and marine mammals: implications of current knowledge and data needs. Marine Ecology Progress Series 309: 279-295.

En vindkraftpark skulle innebära att grundområden undantas från bottentråkning vilket skulle minska störningen av bottenmiljön och positivt påverka området som rekryteringsområde för fisk. Det är dock oklart i vilken utsträckning som det trålas på grundet med det skulle kunna innebära en positiv reservatseffekt.

Redovisade skyddsåtgärder och försiktighetsmått visar att en gynnsam bevarandestatus för bevarandemålen 1170 rev och 1110 sublittorala sandbankar kommer att bevaras. Störningar på livsmiljöerna kommer även att undvikas genom att vindkraftverk och kablar kan flyttas eller tas bort om fördjupade undersökningar visar på en påverkan på bevarandestatusen. Det föreligger därmed ingen risk att verksamheten kan skada livsmiljöerna i bevarandemålen som Natura 2000-området avser skydda. Inte heller kan verksamheten medföra att de arter (den rika algfloran) som avses skyddas utsätts för störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arterna i området.

Av tidigare redovisad kartbild framgår blåstångens ytmässiga utbredning beräknad utifrån utförda inventeringar. När de myndigheter som arbetar med framtagande av en bevarandeplan för Natura 2000-området samlar ihop också nytillkommet underlag för den faktiska situationen på Finngrundet-Östra banken säkerställs att bevarandemålen bevarandestatus förblir gynnsamma. De livsmiljöer som 1110 Sublittorala sandbankar och 1170 Rev utgör grund för påverkas inte negativt av en vindkraftetablering vid Finngrundet-Östra banken.

<sup>16</sup> Dehnhardt, G., Hanke, W. & Mauck, B., 2001. Hydrodynamic trail following in seals: a new way for underwater orientation. Abstract 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, Vancouver, Canada, Nov 28 – Dec 3, 2001: 56 pp.





Finngrunden Offshore AB  
c/o wpd Scandinavia AB  
Ferkens Gränd 3  
SE-111 30 Stockholm

Phone: + 46(0)8 501 091 50  
Fax: +46(0)8 501 091 90

Web: [www.wpd.se](http://www.wpd.se)