

SÖKANDE

Göteborg Energi AB, 556362-6794

Box 53, 401 20 GÖTEBORG

Ombud: advokaten Rudolf Laurin och jur. kand. Matilda Afzelius, Wistrand advokatbyrå,
Lilla Bommen 1, 411 14 GÖTEBORG

SAKEN

Ansökan av Göteborg Energi AB om tillstånd att anlägga och driva gruppstation för vindkraft
i havet på Fladen, m.m.

Nbo:107/108 x:6346288 y:1256271 SNI-kod:40.1-4

MILJÖDOMSTOLENS YTTRANDE

1. Miljödomstolen överlämnar enligt 17 kap. 1 § 8 p. miljöbalken tillåtlighetsfrågan till regeringen.
2. Miljödomstolen avstyrker bifall till ansökan.

ANSÖKAN

Göteborg Energi AB ("bolaget") har yrkat

- tillstånd enligt miljöbalken att inom Fladen, Kungsbacka och Varbergs kommuner, uppföra och driva en gruppstation för vindkraft med högst 60 vindkraftsaggregat, med tillhörande transformatorstation, med en sammanlagd uteffekt av maximalt 300 MW,
- tillstånd att få utföra de arbeten i vatten, som krävs för att uppföra gruppstationen samt för nedläggning av kablar i vatten såväl inom gruppstationen som mellan gruppstationen och landanslutningen,
- att miljödomstolen fastställer den tid inom vilken arbetena för vattenverksamheten skall vara utförda till tio år från det att domen vunnit laga kraft,
- att miljödomstolen bestämmer tiden för anmälan av anspråk på ersättning för oförutsedd skada till 10 år räknat från utgången av arbetstiden enligt ovan, och
- att miljödomstolen förordnar att dom skall gälla omedelbart.

BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN

Läget för vindkraftparken framgår bl.a. av sjökortsutdrag, bilaga B till ansökan.

Göteborg Energi AB ("bolaget") har anfört följande.

Bakgrund och syfte

Göteborg Energi AB, ABB Utilities AB och Nordex AB avser att i samarbete uppföra en vindkraftpark. Bolagen har ingått samarbetsavtal och planer finns att driva projektet genom ett konsortium. Projektering och planering drivs i dag inom samarbetsavtalet. Göteborg Energi är i dagsläget ansvarigt för såväl projektering som uppförande och drift av anläggningen.

Göteborg Energi står därför tillsvidare som ensam sökande.

Göteborg Energi är ett kommunalt bolag vilket ägs av Göteborgs kommun genom Göteborgs Kommunala Förvaltnings AB. Koncernen omsatte 2001 cirka 3 miljarder kronor och har 1000 anställda. Inom koncernen återfinns energiproduktion och energiförsäljning inom el-, fjärrvärme- och gasverksamheterna, optoverksamhet samt energitjänster. Bolaget driver ett

stort antal anläggningar för energiproduktion och distribution däribland ett antal vindkraftverk som är lokaliserade på land vid Arendal på Hisingen i Göteborg.

Göteborg Energi har i mer än 150 år varit med och påverkat energiutvecklingen i Västsverige. Bolaget har lång erfarenhet och brett kunnande inom energiområdet och arbetar för att skapa långsiktigt hållbara energilösningar.

ABB Utilities AB, ett bolag i ABB-koncernen, erbjuder energieffektiva och tillförlitliga system och tjänster för generering, överföring, styrning och övervakning av elektrisk kraft hela vägen från kraftkälla till slutkund. ABB Utilities i Sverige har cirka 1600 anställda och omsätter ca 6 miljarder kronor. Merparten av verksamheten är exportinriktad och ABB Utilities jobbar med större projekt över hela världen. I över 20 år har ABB Utilities varit en ledande leverantör till vindkraftindustrin. Företaget har mer än 25% av marknaden för vindturbingeneratorer och levererar även andra elkomponenter till vindkraftanläggningar, t ex ställverk och kablar. Tack vare mångårig erfarenhet och kunskap att konstruera, bygga och finansiera kraftanläggningar kan ABB Utilities erbjuda kompletta turnkey-projekt till sina vindkraftskunder, t ex montering av vindkraftverken, samt service och underhåll av dessa.

Nordex är en av världens ledande tillverkare av vindkraftverk. Företagets fokus ligger på enheter med hög kapacitet, företrädesvis i den s.k. Megawattklassen, det snabbast växande segmentet i vindkraftbranschen. Under de senaste åren har Nordex kraftigt ökat såväl omsättning som resultat. Nordex omsätter ca 3,5 miljarder kronor årligen och har drygt 700 anställda. Sedan 1985 då Nordex tillverkade N27/250 kW, det då största serietillverkade vindkraftverket, har företaget varit föregångare med stora turbiner via världens första megawattverk (N54/1000 kW) 1995 till världens idag största serietillverkade vindkraftverk (N80/2500 kW) som varit i drift sedan år 2000. Idag är mer än 2000 av Nordex vindkraftverk med en sammanlagd effekt på över 1 500 MW i drift, i 25 länder, under alla klimatförhållanden, över hela världen.

Miljöpolitiska mål

Sverige har en uttalad målsättning att utveckla och driva resurseffektiv och långsiktigt hållbar kraftproduktion. Genom att bygga ut vindkraften kan man utveckla elproduktionssystemet

och bidra till att uppfylla internationella klimatmål. Regeringen föreslår i sin energiproposition (prop. 2001/02:143 Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning) att el från förnybara energikällor skall öka med 10 MWh till år 2010 (med år 2002 som basår). I propositionen föreslås ett nationellt planeringsmål för vindkraft på en årlig produktionskapacitet på 10 TWh år 2015. Regeringen föreslår vidare att särskilda utvecklingsinsatser genomförs i samverkan mellan staten och näringslivet. Exempel på frågor som bör belysas i pilotprojekt är den havsbaserade vindkraftens effekter på flora och fauna.

I Energimyndighetens utredning "Vindkraften i Sverige, Maj 2001" anges att storskalig havsbaserad vindkraft bör beaktas som en nationell angelägenhet till skillnad från den landbaserade som är en regional eller lokal angelägenhet i planerings- och tillståndshänseende. Energimyndigheten föreslår att på 10-15 års sikt skall planeras för och strävas mot en årlig produktion på 10 TWh. En vindkraftsutbyggnad på Fladen kan bidra med 0,5 – 1,0 TWh/år, dvs omkring 5-10% av Energimyndighetens mål. Regeringen har i Propositionen 2001/02:55 – Sveriges klimatstrategi – presenterat sin strategi för att nå upp till EU:s och Kyotoprotokollets mål avseende begränsning av utsläpp av växthusgaser. Regeringen föreslår att de svenska utsläppen av växthusgaser som ett medelvärde för perioden 2008-2012 skall vara minst fyra procent lägre än utsläppen år 1990. Som viktiga åtgärder inom ramen för detta arbete anges främjandet av el från förnybara energikällor såsom exempelvis vindkraft.

Sökanden har inför ansökan påverkats av signaler och besked från statsmakten. Härvid har det mest vägledande dokumentet varit prop. 2001/02:143. I detta dokument på s. 23 och 37 ges en sammanfattande beskrivning av den nuvarande situationen på elmarknaden i Norden. Häri framgår bland annat följande; "Den gemensamma nordiska elmarknaden omfattar samtliga nordiska länder utom Island. Elproduktionssystemen i de nordiska länderna uppvisar stora olikheter, vilket i sig utgör en god grund för elhandel mellan länderna. Handelsströmmarna mellan länderna varierar över året och mellan åren beroende på bl.a. vädret, dvs. vattentillrinning. I Norge baseras elproduktionen på vattenkraft. Det danska systemet består i huvudsak av bränslebaserad elproduktion (kol och naturgas) samt vindkraft. I Finland baseras produktionen främst på kärnkraft samt vattenkraft och bränslebaserad elproduktion. Handeln med el över Sveriges gränser har ökat i betydelse och idag har vi en i stora delar integrerad avreglerad nordisk elmarknad". Av dessa uttalanden kan slutsatsen dras att vad som sker i

Sverige påverkar situationen i övriga nordiska länder och vice versa. Av en rapport från Energimyndigheten framgår att vattenkraften och till viss del även kärnkraften utgör marginalproduktionen på kort sikt genom att anläggningarna huvudsakligen utgörs av stora fasta anläggningar. Vidare är den rörliga kostnaden mycket låg, vilket medför att det är enkelt att momentant reglera elkraftsproduktionen till en låg kostnad. Dessutom framgår av Energimyndighetens rapport att en annan marginalproduktion som finns är dansk kolkondenskraft vilken dock är betydligt dyrare varför den sätts in i produktionssystemet när behovet inte enbart är helt tillfälligt. Härmed menas en insats som sträcker sig till mer än timvariationer och till effektbehov som varierar över större period, t.ex. en hel dag. Det finns även planer på att utnyttja oljekondensanläggningar, t.ex. i Stenungsund, i syfte att kortsiktigt gå in vid stora effektbehov och producera elkraft i södra Sverige. Både kol- och oljekondensanläggningar har relativt låg verkningsgrad, omkring 30 procent, samt har stora utsläpp av koldioxid och försurande ämnen.

Balansen i det nordiska systemet betyder att om man inför produktionskapacitet av elkraft i den nedre delen av systemet, dvs. en fast anläggning som hela tiden går och som producerar el som man kan förutse, så kommer detta att medföra att behovet av kol- och oljekondenskraft kommer att minska. Vindkraften gör inget anspråk på att ersätta vatten- eller kärnkraft utan syftet är att olje- och kolkondenskraft skall minska. Enligt bolaget måste detta energisystem ligga som utgångspunkt vid en bedömning av en anläggning som den som planeras på Fladen. I detta fall erbjuder sig bolaget att bygga upp en elkraftsproduktionsanläggning med kontinuerlig tillförsel av 0,5 -1 TWh el per år och erbjuder dessutom sig att placera anläggningen i den del av landet där behovet av el är som störst. Vindkraften har i prop. 2001/02:143 ett särskilt delkapitel som börjar på s. 95 under punkt 8:3. Under avsnitt 8:3:2 föreslår regeringen att planeringsmålet för vindkraft skall fastställas till en årlig produktionskapacitet på 10 TWh år 2015. Skälen till detta förslag framgår bl.a. på s. 99 där följande framgår; "Ett kvantitativt planeringsmål för vindkraft ger förbättrade möjligheter att synliggöra vindkraftsintresset i fysisk planering och vid tillståndsprövning. Vindkraftsintressen behöver vägas mot andra sedan tidigare etablerade intressen rörande mark- och vattenanvändning. Planeringsmålet skall således ses som ett uttryck för ambitionsnivån när det gäller att skapa förutsättningar för en framtida vindkraftsutbyggnad. Det är viktigt att en framtida utbyggnad av förnybar elproduktion inte hämmas av att nödvändiga prioriteringar

och avvägningar beträffande bl.a. framtida mark- och vattenanvändning inte hunnit genomföras. En god framförhållning innebär också att relevant beslutsunderlag kan tas fram, avseende t.ex. natur- och kulturmiljöfrågor så att nödvändiga avvägningar kan göras mellan olika typer av intressen". Som bolaget förstått denna skrivning menar regeringen att enbart den omständigheten att planeringen inte är klar inte skall förhindra en prövning i sak av olika ansökningar utan tvärt om, de ansökningarna skall kunna användas just som ett underlag för den framtida planeringen. Utifrån denna proposition, som bolaget anser vara den vägledande handlingen i frågan om vindkraft, har det tagits fram ett antal ytterligare dokument. Alla dessa pekar i samma riktning bl.a. finns en prop. 2001/02:55 "Sveriges klimatstrategi", som anknyter till prop. 2001/02:143, vari regeringen presenterar sin strategi för att nå upp till Kyoto-protokollets mål avseende begränsning av utsläpp av växthusgaser. Häri anges att de svenska utsläppen av växthusgaser skall som ett medelvärde under perioden 2008 till 2012 vara minst 4 procent lägre än utsläppet år 1990. På s. 72 i ovan nämnda proposition finns ett avsnitt om ökad elproduktion från förnybara elkällor där man konstaterar att för närvarande är situationen sådan i Sverige att andelen el från förnybara energikällor i Sverige är beroende av klimatfaktorer som i hög grad påverkar vattenkraftsproduktionen, särskilt variationer i mängden nederbörd, regnmängdens fördelning över året samt vattentillrinning. När regeringen skrev denna proposition hade man historiskt sett haft två nederbördsrika år, 2000 och 2001, därefter har varit två torrår, 2002 och 2003, och denna situation ser inte ut att förändras för närvarande. De tankar som framgår av dessa dokument har delvis omsatts och implementerats i den nya lagen om el-certifikat, SFS 2003:113. Syftet med denna lag är att främja produktion av förnybar el för att sådan el kan hävda sig på elmarknaden. Avsikten är att detta syfte skall uppnås genom att de som producerar 1 MWh förnybar el skall tilldelas av staten, utan vederlag, ett el-certifikat. Samtidigt åläggs el-användarna en skyldighet att för varje år förvärva ett antal certifikat i förhållande till sin elförbrukning. Med detta menar man att man skapar ett pris på marknaden för el-certifikat och el-tillverkare som har erhållit el-certifikat får en särskild ersättning för den merkostnad som produktion av förnybar el innebär. Tanken är att denna kvotplikt skall växa från år till år och att de konsumenterna som inte uppfyller sin kvotplikt vid årets slut skall betala en straffavgift till staten som skall ligga över priset för el-certifikat. Enligt prop. 2002/03:4 s. 115 framgår att denna kvotplikt som angetts i lagen fram till 2010 dock inte är absolut utan denna kvotplikt skall ses över vartannat år med början år 2004. Med hänsyn till kraven på stabilitet kommer omprövning av kvoterna inte

avse de nästföljande åren. Vidare har angetts att i samband med dessa omprövningar finns en möjlighet till höjning av ambitionsnivån i särskilt syfte att ytterligare öka ambitionen i införande av förnybara elkällor, främst vindkraft, så att detta kraftslag bidrar med en nivå som är förenlig med stadsmakternas ambition att kraftfullt satsa på vindkraft. På s. 58 i utgiftsslag 21 i årets statsbudget hänvisar regeringen till propositionen om el-certifikat och konstaterar att i denna proposition föreslogs särskilda åtgärder till stöd för vindkraft. Detta stöd bestod av ett stöd för teknikutveckling och marknadsintroduktion, ett nationellt planeringsmål samt ett avtrappande övergångsstöd. Syftet med teknikutveckling och marknadsintroduktion är att i samverkan med näringslivet på sikt minska kostnaderna för nyetablering av vindkraft i havs- och fjällområden där också en stor vindkraftspotential finns. Energimyndigheten har under 2003 inlett diskussioner med vindkraftsbranschen, bl.a. med sökanden, i syfte att identifiera lämpliga projekt som kan komma ifråga för stödet. Energimyndigheten har vidare fortsatt arbetet med att utse särskilda områden av riksintresse för vindkraft.

Regeringen har således i propositioner nämnt vilka åtgärder som skall vidtas för att öka tillförseln av förnybar energi och det bör härvid noteras att regeringens mål med åtgärderna är att öka tillförseln av elektricitet av förnybara energikällor med 1,5 TWh per år under perioden 1998-2002 och härav skulle 0,5 TWh komma från vindkraft. Utifrån detta underlag från regeringen har Energimyndigheten fortsatt sitt arbete. Energimyndigheten har i en rapport 2001 presenterat lämpliga lägen för utbyggnaden av storskaliga vindkraftsanläggningar. Ett av de havsområden som har utpekats som lämpliga lägen i denna rapport är Fladen grund. Energimyndigheten har utkommit med en ny rapport benämnd "Vindkraft" (ER 16-2003) vari redogörs för fördelningen av det nationella planeringsmålet för vindkraft samt för kriterier för utpekanden av områden av riksintresse. Härav framgår att drygt hälften av de 10 TWh el som i framtiden skall produceras av vindkraftverk föreslås komma från vindkraftverk placerade på havsområden i närheten av Sveriges territorialgräns, resterande anläggningar bör placeras närmare kusterna eller i inlandet. Vidare anges att vid bedömningen av vilka områden som skall utpekas som riksintresse för vindkraften bör inte enbart den omständigheten att ett område omfattas, eller är föreslaget att omfattas, av Natura 2000 med automatik innebära att området skall undandras från möjligheten att bli ett område av riksintresse för vindkraft. Istället bör vid denna bedömning syftet med Natura 2000-området och hur vindkraftverken kommer att påverka detta syfte vara avgörande. Bolaget har uppfattat det så att trots den

negativa inställningen från remissmyndigheterna i ärendet finns det tydliga signaler och besked från håll som ligger ovanför myndigheterna som mer eller mindre uppmanar företag att på lämpliga platser undersöka möjligheten för etablering av vindkraftsparker av den aktuella storleksordningen och komma med ansökningar om uppförandet.

Regeringen har i beslut den 16 oktober 2003 (dnr M2003/1511/F/M) angående ändring av villkor för ett naturgaseldat kraftverk vid Ryahamnen i Göteborg tydligt markerat att utsläppen av koldioxid måste minska.

Vindkraftparkens utformning

För att uppnå en tillräckligt stor elproduktion från vindkraft måste etablering av större vindkraftsparker ske i lägen med gynnsamma vindenergiförhållanden. Dessutom måste anläggningarna bli större och ha en ökad tillgänglighet. De lokaliseringar i sydvästra Sverige som har gynnsamma vindförhållanden samt stora ytor återfinns till havs. Havsbaserade vindkraftsparker är en förutsättning för att få en stor och kostnadseffektiv utbyggnad av vindkraft.

Bolaget avser att inom ett område sydväst om Fladens fyr i Kattegatt uppföra maximalt 60 vindkraftverk med en uteffekt på mellan 2,5 – 5,0 MW vardera. Den producerade elenergin beräknas sammanlagt att uppgå till cirka 0,5 – 1,0 TWh/år. Den tekniska utvecklingen inom vindkraftproduktion sker snabbt. Möjlig uteffekt för enskilda aggregat har under de senaste åren ökat kraftigt. Området för den planerade anläggningen är ett grundflak som ligger cirka 25 kilometer väster ut från Varberg på svenskt territorialvatten. Överföringen av elkraft kommer att ske med sjökabel som förs iland på Väröhalvön. Därifrån överförs elkraften till befintligt högspänningsnät.

Vindkraftparken placeras inom det område som begränsas av röd sektor för Nidingens fyr, 20 m djup och det svenska territorialhavets yttre gräns.

Vindkraftverken placeras i rader i nordväst-sydöstlig riktning på minst 800 meters avstånd från varandra för att erhålla optimal vind. Verken exakta positioner kommer att fastställas vid detaljprojekteringen. Verken kommer att placeras på djup mellan 12 och 20 meter. Tre

olika typer av fundament kan komma att användas inom vindkraftsparken, nämligen gravitations-, rör- eller tripodfundament. Val av fundament beror huvudsakligen på vilket djup och vilka bottenförhållanden som råder för den aktuella placeringen.

Det är inte troligt att gravitationsfundament är aktuella för det planerade projektet på Fladen. Vid anläggandet av vindkraftsparken på Horns rev utanför Jyllands västkust användes s.k. monopile-fundament och det är möjligt att samma fundament kan komma att användas för 3 MW verk vid Fladen. Ett sådant fundament har en diameter på 4-5 m och en vikt på 400-500 ton och kan vara upp till 40-50 m högt. Det fundament som bör vara mest aktuellt för projektet på Fladen är det s.k. tripod-fundamentet. Beroende på vilket djup detta fundament placeras på kan det komma att väga mellan 250 och 500 ton. Det fartyg som används för att lyfta tornet och motorrummet på plats har "fötter" som går ner till havsbotten och stödjer fartyget vilket ger en stabil plattform. För det aktuella projektet kan det komma att behövas 10-15 olika fartyg som arbetar med projektet. Byggnationer av vindkraftverk måste utföras under sommaren.

Ju längre ut till havs en vindkraftspark byggs desto mer kostar det att dra kabel ut till parken, samtidigt som överföringsförlusterna ökar. Ju djupare vattnet är desto högre och kraftigare konstruktion behövs. Dessa faktorer ger sammantaget högre kostnader och bestämmer idag vilket djup man kan bygga vindkraftverk på till havs.

Konsekvensen av att t.ex. gå från 20 till 40 m djup blir att kostnaderna för fundamentet antagligen kommer att tredubblas från 453 mkr till ca 1,5 mdkr samt att en ny och dyrare lyftkapacitet och förlängningsutrustning får utvecklas eftersom det inte kommer att vara möjligt att använda dagens fartyg på 40 m djup. Byggnationer av vindkraftverk på 40 m djup går således att utföra men det kräver en annan teknologi. Denna teknologi är ännu inte utprovad och finns inte kommersiellt tillgänglig idag.

De vindkraftverk som avses att nyttjas inom Fladen är specialkonstruerade för placering till havs. Bland annat kan nämnas att tornen kommer att förses med korrosionsskydd och tätas för att skydda den invändiga konstruktionen mot saltvatten och fukt. Kraftverken består i huvudsak av ståltorn, rotor och maskinhus. Vindkraftverken planeras att ha en navhöjd mellan

60 och 90 meter över havet och en rotordiameter på maximalt cirka 120 meter. Kabelnätet mellan vindkraftverken inom parken beräknas sammanlagt att uppgå till cirka 55-60 km. Mellan havsbaserade verk används normalt 24 kV eller 36 kV växelspanning. Om det föreligger risk för yttre skada kommer kabeln att skyddas på lämpligt sätt.

Vindkraftverken är utformade för att kunna skötas sig själva automatiskt och behöver endast mänsklig hjälp när det är något fel på verket. Alla funktioner på ett vindkraftverk styrs via en dator som är placerad i verket. Vindkraftverket är vidare, via telefonsystemet, förbundet med en övervakningscentral på land där personal hela tiden kan registrera vad som sker ute i vindkraftsparken. Genom att vingarna på vindkraftverket kan regleras kan de förutom att anpassa sig till vinden även bromsa vindkraftverket. Om vindstyrkan stiger över 25 m/s stannar vindkraftverken automatiskt eftersom så höga vindstyrkor medför en allt för extrem belastning på verket. När vindstyrkan sjunker under 25 m/s startar verket igen. En leverantör som producerar vindkraftverk måste ha ett certifikat och kunna dokumentera att alla komponenter i vindkraftverket håller i minst 20 år. Ett motorrum på ett 3 MW vindkraftverk väger 100 ton och själva tornet 200 – 300 ton. Hastigheten ute i spetsen på vingbladen på ett vindkraftverk är densamma oavsett storleken på verket. Detta innebär att ju större ett vindkraftverk är desto långsammare rör det sig inne vid centrum. Detta betyder att stomljudet nästan är konstant mellan olika storlekar på vindkraftverk. Maskindelen orsakar en del av de vibrationer som överförs till vattnet.

Kablarna sammanförs i en transformatorstation som är skiljd från vindkraftverken. Transformatorstationen kommer att utformas antingen som en plattform eller som en kassunkonstruktion. Stationen kommer, förutom transformator, att innehålla reservkraftaggregat, kopplings- och övervakningsutrustning samt eventuella personalutrymmen. Kabelnätet in mot land kommer att omfatta en sträckning av maximalt 30 km kabel med 130 kV växelspanning. Kabel från transformatorstationen in mot land kommer att förläggas ca 1-2 meter under bottenytan. De massor som påverkas av kabelnedläggningen faller i huvudsak tillbaka ned över den nedlagda kabeln. Landanslutning sker genom att kabeln förs upp på land och därefter ansluts till högspänningsnätet.

Landanslutningsalternativen framgår av s. 19 i miljökonsekvensbeskrivningen, aktbil. 4. I det beskrivna alternativet 2c kommer ledningen att läggas anslutning till befintlig ledningsgrav, vilken nyttjas av Värö Bruk, samt längs med befintlig väg. Kabelnedläggningen kommer därmed inte innebära någon ytterligare påverkan på naturen.

Vindkraftparkens livslängd bedöms till cirka 25 år för de mest vitala delarna. Kablar, ställverk och en del fundament har sannolikt längre livslängd och kan behållas som stomme i en eventuell ny anläggning. Även vindkraftverkens torn kan sannolikt användas om det blir aktuellt med en ny anläggning. Vid nedmontering av den planerade parken kommer samma teknik som vid uppförandet användas. Vingar och motorrum kommer att lyftas bort, tornet demonteras, samtliga kablar att tas upp och allt som pålats ned i havsbotten kommer att skäras av under havsbottnens yta, om dessa befinner sig vara de miljömässigt lämpligaste åtgärderna.

Arbets tid

Den aktiva arbetstiden beräknas till 6 månader. Eventuellt kommer parken att uppföras etappvis vilket medför att arbetena i så fall sträcker sig över mer än en sommarsäsong. Färdigställande av fundament och montering av ståltorn kommer att ske för ett mindre antal vindkraftverk i taget. På så sätt minimeras störningen. Parallellt med att vindkraftverken byggs kommer sjökabeln att förläggas. Under arbetstiden kommer området sannolikt att avlysas för ett eller ett par vindkraftverk i taget. Det tar ca två dagar att sätta upp ett vindkraftverk till havs. Projektiden är ca 2 år. Alla de 60 vindkraftverken kanske inte blir identiska eftersom tekniken utvecklas kontinuerligt.

Omgivningsbeskrivning, fysiska förhållanden och planfrågor

Fladen är ett grundflak som ligger cirka 25 kilometer väster ut från Varberg. Inom området finns idag Fladens fyr. I övrigt omges grundet av öppet hav. Aktuellt område inom Fladen ligger inom röd sektor från Nidingens fyr och cirka fem km från närmaste farled för internationell sjöfart, T-Rutten. Området frekventeras därmed inte av någon omfattande yrkestrafik. Inom området bedrivs huvudsakligen fritidsfiske och småskaligt kustnära yrkesfiske. Grundflaket är beläget inom såväl Kungsbacka som Varbergs kommuner.

Fladen utgör den nordöstra delen av Groves flak. Groves flak är ett grundområde på cirka 30 000 hektar. Området tillhör till cirka hälften Sverige och hälften till Danmark. Det område som berörs av ansökan ligger cirka 25 km från land. Det totala grundflaket inom svensk ekonomisk zon (räknat som området på <40 meters djup) har en yta på cirka 15 000 hektar varav den grundare delen (<20 meters djup), cirka 3 300 hektar, är aktuellt för vindkraft-parken. Beroende på vilken typ av fundament som används kommer vindkraftparken att ta mellan 1 och 3,7 hektar i anspråk, dvs. maximalt cirka en promille av det grunda flaket. Vattendjupet i området som kommer att tas i anspråk för vindkraft varierar mellan 12 och 20 meter. Bottenförhållandena vid grundet varierar. De undersökningar som gjorts visar att merparten av de undersökta punkterna består av leror, sand och grus med inslag av moränlera. Bottensubstratet mellan grundflaket och land består huvudsakligen av lera, gyttjelera och leryttja. Närmare land övergår bottnen till finmo och mjäla för att närmast land bestå av sand och grus.

Utifrån vindobservationer huvudsakligen från Nidingen har vindpotentialen på Fladen kunnat beräknas till cirka 6 000 kWh/m² och år svept yta. Jämförelsevis är denna vindenergipotential ungefär dubbelt så stor som för kustnära områden. Förhärskande vindriktning är väst och västsydväst. Utifrån observationer vid Trubaduren, knappt 25 distansminuter från Fladen, konstateras att medelvåghöjd inom området är 0,7 meter. Under 10 % av året är signifikant våghöjd över 1,5 meter och högsta förväntade våghöjden för ett år är 9,9 meter. Sammanfattningsvis kan konstateras att Fladen har gynnsamma vindförhållanden, tillräcklig yta, bra bottenförhållanden samt lämpligt vattendjup för uppförande av en vindkraftpark.

Området för vindkraftparken är inte detaljplanelagt och omfattas inte heller av någon översiktsplan vare sig i Varbergs eller Kungsbacka kommun. Av de landområden som föreslås tas i anspråk vid landföring av kabel från vindkraftparken är flertalet detaljplanelagda. De förordade alternativen 1a (Ringhals kärnkraftverk) och 2 c (Värö bruk) är detaljplanelagda för storindustri (alternativ 1) respektive naturpark (alternativ 2c).

Riksintressen och områdesskydd

Fladen är klassat som område av riksintresse för yrkesfiske enligt miljöbalkens tredje kapitel. Fladen är vidare klassat som område av riksintresse för det rörliga friluftslivet och turismen

enligt miljöbalkens fjärde kapitel. Fladen är slutligen klassat som område av riksintresse enligt miljöbalkens tredje kapitel för naturvård i Hallands län. Ringhalsområdet på Väröhalvön, vilket är ett av huvudalternativen för ilandföring av kabeln från vindkraftparken, är klassat som område av riksintresse enligt tredje kapitlet miljöbalken för industriell produktion och energiproduktion.

Fladen omfattas inte av något annat områdesskydd enligt miljöbalkens sjunde kapitel än att Natura 2000-bestämmelserna är tillämpliga på området. Längs Hallandskusten råder som huvudregel strandskydd 300 meter in från havet. Inom de områden som förordas för landanslutning är dock strandskyddet upphävt.

Rådighet

Kammarkollegiet givit Bolaget tillstånd att disponera allmänt vattenområde inom område runt Fladens fyr för projektering och uppförande av vindkraftverk. Medgivandet inkluderar erforderlig kabeldragning. De två fastigheter som är aktuella för landanslutningen ägs av Vattenfall AB (alternativ 1) respektive Cell Södra AB (alternativ 2c). Till fastigheterna hör även kringliggande vatten. Avtal med fastighetsägarna finns redovisade i aktbil. 42 och 51.

Hänsynsregler

Kunskapskravet

Bolaget är miljöcertifierat enligt ISO 14001. Tillämpning av miljöledningssystem innebär bl.a. att fastlagda rutiner föreligger för upprätthållande av erforderlig kunskap och kompetens avseende drift och skötsel av bolagets anläggningar och dess komponenter. Rutinerna säkerställer även att bevakning och uppdatering sker av lagar och förordningar tillämpliga på verksamheten. Inom ramen för miljöledningssystemet genomgår de anställda löpande miljöutbildning. Utbildningen har varit dels allmän och dels anpassad till inom vilken verksamhetsgren den anställda arbetar.

Bolaget driver idag flera andra energiproduktionsanläggningar inom Göteborgsområdet, däribland vindkraft. Driften av dessa verksamheter har gett god erfarenhet av energifrågor och drift av anläggningar. Även Bolagets samarbetspartner har lång erfarenhet inom sina respektive områden. Nordex AB tillverkar vindkraftverk och har under de senaste 20 åren

uppfört över 2 000 vindkraftanläggningar och har därigenom skaffat sig en unik erfarenhet av verksamheten. ABB Utilities AB har varit en ledande leverantör till vindkraftindustrin under 20 år. ABB har mer än 25% av marknaden för vindturbingeneratorer och levererar även andra komponenter till vindkraftanläggningar. De samarbetande bolagen ligger alla i framkant inom sina respektive områden. Det pågår fortlöpande utbyte med universitet och högskolor. Bolagen deltar även i branschspecifika arbetsgrupper för erfarenhetsutbyte och utredning av aktuella frågor.

Försiktighetsprincipen

Bolaget har bland annat i samband med införandet av miljöledningssystemet genomfört riskanalyser för ett flertal anläggningar. Vid en sådan riskanalys framkommer verksamhetens svaga punkter, som exempelvis risk för negativ påverkan på miljö och hälsa. Dessa svaga punkter identifieras och åtgärdas. Bolaget strävar efter att nyttja bästa tillgängliga teknik.

Lokalisering

Lokaliseringsförutsättningar

Vid anläggning av storskalig vindkraft krävs stora arealer. Området för en vindkraftpark måste vara så stort att vindkraftverken inte signifikant stör varandra och därmed minskar effektiviteten. Detta medför att i första hand anläggningar till havs och i fjällområden är aktuella. Det är från svensk elförsörjningsynpunkt av stor betydelse att inmatning sker på stamnätet i södra Sverige. De viktigaste lokaliseringsförutsättningarna för den nu planerade vindkraftparken sammanfattas i följande punkter:

- Gynnsamma vindförhållanden; vindtillgången till havs ökar i allmänhet med avståndet från kustlinjen.
- Lämpligt vattendjup; de bästa förutsättningarna för etablering finns för närvarande på vattendjup ned till ca 20meter.
- Lämpliga bottenförhållanden; havsbotten måste ha lämpliga geologiska och geotekniska förutsättningar för att bära de stora konstruktioner som vindkraftverken utgör.

- Tillgång till starkt elnät; kraftnätet är idag utbyggt för en centraliserad elproduktion av vattenkraft och kärnkraft; ledig nätkapacitet är en viktig faktor vid utbyggnad av större vindkraftparker.
- Tillräcklig yta; på läsidan av ett vindkraftverk minskar vindhastigheten och turbulensen i vinden ökar; vindkraftverken inom en vindkraftpark måste därför placeras så glesat att verken inte påverkar varandra.
- Liten påverkan på omgivningen; lokalisering av vindkraft ska ske på ett sätt som inte leder till påtaglig skada på värdefulla natur- eller kulturmiljöer eller upplevs som påtagligt störande för boende.

Undersökta lokaliseringsalternativ

I detta avsnitt redovisas studerade lokaliseringsalternativ. Alternativen värderas enligt företagets egna kriterier och klassificeras även enligt modell föreslagen av Energimyndigheten. Slutligen görs en sammanfattande bedömning.

Ambitionen har varit att finna en plats som har dokumenterat fördelaktiga vindförhållanden, närhet till ett starkt elnät och är acceptabel från störningssynpunkt. Området ska dessutom ha en tillräcklig yta med ett lämpligt vattendjup och ligga i Västsverige.

De bästa vindförutsättningarna återfinns på öppet hav utanför den norska kusten i nordvästlig riktning från Göteborg. Ute till havs i Skagerrak är dock vattendjupen så stora att utbyggnad av havsbaserad vindkraft med tillgänglig teknik inte är ekonomiskt genomförbar. Gränsen går idag vid cirka 20 meters djup.

Ett antal lokaliseringsalternativ utanför Bohuskusten, i Göteborgs norra och södra skärgård samt utefter Hallandskusten har studerats.

Företaget har utifrån de lokaliseringsförutsättningar som redovisades i föregående avsnitt bedömt följande tänkbara lokaliseringar.

Området runt **Kosteröarna** inklusive **Grisbådarna** och **Persgrunden** har sådana vindenergiörsättningar som krävs för storskalig vindkraftproduktion. Enligt miljöbalkens 4 kapitel 3 § får dock bland annat storskalig vindkraft inte komma till stånd i kustområden och skärgårdar i Bohuslän från gränsen mot Norge till Brofjorden.

Projektering avseende etablering av vindkraftverk på öar inom närområdet kring **Mollösund** har genomförts, men närheten till bebyggelsen bidrog till att projekten lades ned. Företaget bedömer att havsbaserad vindkraft väster om Mollösund skulle medföra risk för störningar på grund av närheten till bebyggelse. Snabbt tilltagande vattendjup medför att vindkraftparken skulle behöva sträckas ut över en längre kuststräcka.

En vindkraftpark i den nu aktuella storleken kräver närhet till ett starkt elnät för den producerade energin. Detta innebär att omfattande nätförstärkningar skulle krävas vid denna lokalisering. Nätförstärkningar medför både ekonomiska och miljömässiga konsekvenser.

Nordväst om **Klädesholmen** finns ett större grundområde med lämpligt djup för etablering av storskalig vindkraft. Grundområdet ligger mindre än en kilometer från samhället. Företaget bedömer att etablering av storskalig vindkraft nordväst om Klädesholmen skulle medföra risk för störningar på grund av närheten till bebyggelse.

Även vid denna föreslagna lokalisering saknas närheten till ett starkt elnät varför omfattande nätförstärkningar skulle krävas.

Etablering av vindkraft i **Hakefjorden** i inloppet till Göteborgs hamn skulle med hänsyn till vindförhållanden och närhet till det befintliga elnätet vara lämplig. Däremot finns det inom området andra viktiga intressen för bland annat försvaret, sjöfarten och friluftslivet som skulle störas av en eventuell vindkraftetablering.

Väster om **Vrångö** finns lämpliga vindförhållanden men tillräckligt stor yta saknas för uppförande av planerad vindkraftpark. En etablering av storskalig vindkraft väst om Vrångö skulle även medföra risk för störningar på fågel- och sälskyddsområden samt på försvarets verksamhet.

Mellan de båda fyrarna Hallands Svartskär och Kungen utanför **Onsalahalvön** finns ett större havsområde med lämpliga djupförhållanden. Etablering av storskalig vindkraft på denna plats skulle dock medföra risk för störningar på ett större fågelskyddsområde på platsen samt för Råö radioobservatorium som är ytterst känsligt för störningar från elektrisk utrustning.

Även vid denna lokalisering saknas närheten till ett starkt elnät varför omfattande nätförstärkningar skulle krävas. Nätförstärkningar skulle kunna medföra störning för radioobservatoriet.

Området kring **Groves flak** och **NO Läsö** har av Energimyndigheten pekats ut som tänkbara områden för storskalig vindkraft.

Groves flak är ett område som ligger inom både danskt och svenskt intresseområde. Det genomkorsas i sydost nordvästlig riktning av farleden T Rutten. Farleden trafikeras av internationell sjöfart med omkring 150 fartyg per dygn. Den nordöstra delen inom svenskt territorialvatten benämns Fladen.

Den del av Groves Flak som ligger inom svensk ekonomisk zon men utanför svensk territorialgräns ligger mycket nära farleden T Rutten. Riskbedömningen för Fladen som finns redovisad i bilaga 6 till miljökonsekvensbeskrivningen, visar att sannolikheten för direkt påsegling ökar mångfalt då avståndet till farleder minskar. Vattendjupet inom området är större än 20 meter. Denna del bedöms inte lämplig och några ytterligare värderingar av området har inte gjorts.

Området NO Läsö, Böchers Banke och Tonneberg Banke, ligger mycket nära farleden T-rutten samt inom danskt intresseområde och är därför inte aktuellt för projektet.

Grundflaket **Fladen** har gynnsamma vindförhållanden, tillräcklig yta och lämpligt vattendjup för uppförande av en vindkraftpark av planerad storlek. Enligt SGU finns även geologiska förutsättningar för grundläggning på Fladen. Tänkbart område för vindkraftparken ligger inom röd sektor från Nidingens fyr och cirka fem kilometer från farleden T Rutten. Platsen

ligger långt ut till havs och bedöms endast medföra liten påverkan för boende längs kusten. Närheten till Väröhalvön ger även tillgång till ett starkt elnät på lämpligt avstånd.

Av en kunskapsöversikt och biologisk värdering över marina utsjöbankar som redovisats till Naturvårdsverket i september 2001 framgår att vattnet runt Fladen är skiktat och mycket klart. Banken har hög topografisk variation och består till stor del av sten och block. Täckningen av alger är större och förekommer upp till 11 meter djupare än vid kustnära områden på grund av det klara vattnet. Banken är sannolikt viktig som lek- och uppväxtområde för fisk. Banken är också viktig för övervintrande fågel och är födoområde för gråsäl och knubbsäl.

Lilla Middelgrund har gynnsamma vindförhållanden, tillräckligt stor yta och ett lämpligt vattendjup. Lilla Middelgrund ligger strax söder om Fladen och de båda grundflaken har likartade geologiska förutsättningar. Platsen ligger långt ut till havs och bedöms endast medföra liten påverkan för boende längs kusten. Avståndet till ett starkt elnät är något längre än för Fladen. Utbyggnaden av elnätet från kusten till stamnätet på land kan medföra störningar för både boende och bebyggelse.

Av kunskapsöversikten som redovisats till Naturvårdsverket framgår att Lilla Middelgrund är en karaktäristisk utsjöbank med hög topografisk variation. Artdiversiteten är mycket högre och algernas vertikala utbredning är upp till 11 meter djupare än vid land. Området ligger i det fjärde mest betydelsefulla övervintringsområdet för havsfågel och håller den största koncentrationen av övervintrande fågel inom Östersjön och Kattegatt. Området är sannolikt också en av de viktigaste lekplatserna för sill i Kattegatt.

Stora Middelgrund har inte tillräckligt stor yta med lämpligt vattendjup för en ekonomiskt genomförbar etablering av storskalig vindkraft. Området ligger till största delen inom dansk ekonomisk zon.

Røde Banke har för stort vattendjup, 20 till 40 meter, för att utbyggnad av storskalig vindkraft med dagens teknik ska vaxa möjlig. Dessutom har SGU bedömt att med avseende på grundförhållanden är områden i södra Kattegatt mindre lämpliga för uppförande av vindkraftparker.

Bedömning enligt Energimyndighetens klassificeringsmodell

I Energimyndighetens utredning "Vindkraften i Sverige, maj 2001" finns en klassificeringsmodell som kan ge en indikation på lämpliga områden för etablering av havsbaserade vindkraftverk. Kriterierna framgår av tabell 4.1 på s. 16 i miljökonsekvensbeskrivningen. Tillämpad på de aktuella alternativen ger modellen följande resultat.

Kriterium	Lokaliseringsalternativ							
	Mollösund	Klädesholmen	Hakefjorden	Vrångö	Onsala sandö	Fladen	L. Middelgr.	St. Middelgr. Røde Banke
Vindenergitillgång på 80 m höjd	6	6	3	6	6	6	6	6
Kostnad för anslutning till erforderligt nät	-2	-2	2	-2	-2	1	-1	-1
Vattendjup vid havsbasering	1	2	2	-2	-1	0	0	-2
Installerad effekt som får plats	2	2	2	2	2	2	2	2
Påverkan på andra riksintressen	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Industriell exploateringsgrad (landansl.)	-2	2	0	-2	-2	2	0	-2
Avstånd från kust	-2	-2	-2	-2	-2	2	2	2
SUMMA	1	6	5	-2	-1	11	7	3

Sammanfattande bedömning

Företaget har värderat möjligheterna till vindkraftetablering inom ett tiotal områden på västkusten. Enligt företagets bedömning har Fladen de bästa förutsättningarna för storskalig vindkraft. Även enligt Energimyndighetens klassificeringsmodell är Fladen det bästa området att studera för projektet. Generellt finns intressen såsom skyddsområden, riksintressen och naturvärden för samtliga studerade alternativ. Det nordligaste alternativet vid Kosteröarna utanför Strömstad är inte tillgängligt enligt miljöbalkens fjärde kapitel. Tillräckligt stora ytor i Göteborgs norra och södra skärgårdar för storskalig kraftproduktion är generellt svåra att finna. Inom området finns även starka konkurrerande intressen, bland annat från försvaret, sjöfarten och friluftslivet. SGU har bedömt vissa områden som mindre lämpliga för uppförande av vindkraftparker. Däribland nämns områden i södra Kattegatt.

Projektet är av en unik karaktär. Denna omständighet måste beaktas vid utvärderingen av lokaliseringsutredningen. Sammanfattningsvis gäller följande.

- a) Projektet syftar till att etablera en storskalig vindkraftpark. Anläggningen skall utgöra ett märkbart komplement till dagens elkraftproduktionsanläggningar som oftast baseras antingen på icke-förnyelsebara bränslen eller i och för sig förnyelsebara men nedsmutsande bränslen. Projektet skall vara ett tydligt och realistiskt alternativ till att skapa motsvarande elkraftproduktionskapacitet i södra Sverige som vad som produceras genom något av de ovan angivna alternativen. Den planerade anläggningen kommer att producera el motsvarande ungefär hela Varbergs årsförbrukning av el (10 % av Göteborgs årsförbrukning).
- b) Anläggandet av en sådan anläggning kräver tillgång till vindenergi. Lokaliseringen är således betingad av tillgången till denna resurs på samma sätt som exempelvis gäller för täkter (jämför Bengtsson m.fl., Kommentarer till miljöbalken, del I, 2:19 n). Det kan hävdas att vind finns överallt. Det är riktigt men "tillgången" varierar kraftigt. Förenklat gäller att vindenergin till havs, på ett avstånd om två mil från kusten, är dubbel så stor som vid kusten och mer än tre gånger så stor som två mil in i land. I en internationell jämförelse har konstaterats att vindläget längs Sveriges västkust är bland de bästa i Europa tillsammans med Norges, Irlands samt Skottlands västkuster.
- c) En inventering av ur ett tekniskt perspektiv genomförbara och ur ett energiperspektiv tänkbara lokaliseringar för storskalig vindkraft har genomförts av Energimyndigheten, som är den statliga myndighet som ansvarar för denna typ av frågor. Sett enbart till energiförhållandena är en lokalisering på öppet hav det bästa alternativet. Havsdjupet ute i Skagerack är dock sådant att alternativet är med tillgänglig teknik inte ekonomiskt genomförbart. Något sådant alternativ har därför inte redovisats.
- d) Av samma skäl har inte lokaliseringsalternativ till eller i närheten av farleder redovisats. Djupförhållandena är sådana att en utbyggnad inte är praktiskt genomförbart.
- e) Bolaget är ett helägt kommunalägt bolag. Lokaliseringen begränsas av föreskrifterna i kommunallagen. En lokalisering utanför Sverige är inte tänkbar. Även en lokalisering till andra områden än i anslutning till västra Sverige skulle strida mot kommunallagen.

- f) Projektet kräver vattendom enligt 11 kapitlet miljöbalken. En båtadsprövning skall därför göras. Verksamheten får endast bedrivas om dess fördelar från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av verksamheten. Det är Bolagets bedömning att tillåtligheten av ett sådant projekt som det nu aktuella kräver att den tillgängliga resursen utnyttjas på ett så effektivt sätt som möjligt. Med andra ord, en lokalisering med dåliga eller sämre vindenergiförutsättningar bör knappast komma i fråga. Även denna för vattenverksamhet särskilda prövningsregeln bör beaktas vid bedömningen av kravet på lokaliseringsutredning.
- g) Bolaget har redovisat en prövning av tänkbara lokaliseringar. Prövningen och värderingen har gjorts på liknande sätt för samtliga alternativ. Utredningen visar att ändamålet med projektet, maximal energiproduktion genom vindkraft, kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön på den ansökta lokaliseringen.
- h) Bolaget är medvetet om att den föreslagna lokaliseringen berör ett flertal riksintressen. En slutlig avvägning mellan dessa skall göras av regeringen. Endast regeringen torde vara i den positionen att kunna göra en riktig bedömning utifrån samtliga omständigheter. Vid sin prövning skall regeringen även iaktta de förpliktelser som Sverige åtagit sig genom internationella överenskommelser.

Vidare vill Bolaget tydliggöra den huvudsakliga anledningen till att Bolaget förkastat områden som berörs av farled. Farleden är av naturliga skäl förlagd till områden med sådant djup att fartyg kan passera utan risk för grundstötning. Som tidigare redovisats är det inte tekniskt och ekonomiskt möjligt att etablera vindkraftverk av den storlek som nu är aktuell inom områden med djupare vatten än 20, eventuellt maximalt 30, meter. Områden som berörs av farled är således förkastade av byggnadstekniska skäl.

De alternativ som utpekats i Boverkets rapport - *Förutsättningar för storskalig utbyggnad av vindkraft i havet, Väner och fjällen* lämpar sig, enligt Bolagets bedömning, i många fall inte för etablering av större vindkraftparker. Bland annat kan konstateras att de förutsättningar som Boverket arbetat utifrån, att undersöka platser med djup upp till 40 meter, inte är ekonomiskt realistiska för etablering av vindkraftparker inom den tidsperiod som regeringen

har föreskrivit som mål för den önskade ökningen med 10 TWh. Bolaget har tagit del av Sjöfartsverkets kommentar till rapporten Sjöfartsverket betonar att vid etablering nära farleder måste sjösäkerhetsaspekterna noga penetreras. Bland annat kan nämnas att Sjöfartsverket betonar vikten av att stora vindkraftparken bör omges av ankringsbara djup för att på så sätt undvika att fartygen kolliderar vindkraftverken. Med denna utgångspunkt konstaterar Sjöfartsverket exempelvis att etablering inte bör ske på Persgrunden. Det kan vidare konstateras att den av Bolaget föreslagna lokaliseringen på Fladen uppfyller av Sjöfartsverket ställda krav.

Resursansvändning

Vindenergi är en förnyelsebar energikälla och användning av vindkraft medverkar till en långsiktigt hållbart energisystem. Regeringen har förordat utbyggnad av förnybara energikällor, senast i propositionen 2001/02:143 – Samverkan för en trygg, effektiv och miljövänlig energiförsörjning. I propositionen föreslås som ett nationellt planeringsmål för vindkraft att den årliga produktionskapaciteten 2015 skall vara 10 TWh/år. Vindkraftproduktion skapar vid normal drift obetydliga utsläpp till vatten och luft samt obetydliga avfallsmängder. Elkraftmarknaden i norra Europa är sammanbyggd. Marginalelkraft produceras med användning av kol alternativt olja. Utbyggnad av vindkraften medför därför ett minskat behov av dessa andra energikällor. Såväl kol som olja bidrar i stor utsträckning till att förorena luft och vatten. Vindkraft bidrar därmed till såväl en förbättrad hushållning med fossila bränslen som minskning av den miljöpåverkan som uppstår när dessa bränslen används.

Den kolkondenskraftproduktion som vindkraftverken kommer att ersätta, cirka 0,5 – 1,0 TWh per år, motsvarar följande årliga ungefärliga utsläppsmängder till luft i Nordeuropa

Utsläppsparameter	0,5 TM	1,0 TM
	Utsläpp, ton/år	Utsläpp, ton/år
Koldioxid	415 000	830 000
Kväveoxider	600	1 200
Svaveldioxid	360	720
Stoft	80	160

Utfasningen av kolkondenskraftproduktion har också betydelse i form av utebliven påverkan från brytning och förädling av kol, minskat transportarbete samt minskade avfallsmängder och därav följande minskad miljöpåverkan från avfallshantering.

Tillkomsten av vindkraftparken medför inga hinder att området efter avslutad vindkraftproduktion kan återställas till i stort sett nuvarande skick. Bolaget arbetar efter principen att såväl kraftverk som fundament och kablar efter avslutad användning ska avlägsnas från området om detta befinns vara den miljömässigt bästa lösningen.

Produktvalsprincipen

Enligt produktvalsprincipen skall sådana produkter och processer väljas där effekten kan uppnås med minsta möjliga miljöpåverkan. Denna princip tillämpas av Bolaget i stort och kommer även att tillämpas inom vindkraftprojektet. All kemikaliehantering sker inom ramen för miljöledningssystemet certifierat enligt ISO 14001. Inom Bolaget finns ett flertal kemister anställda och en speciellt utvald grupp har utarbetat en kemikalieförteckning där endast godkända kemikalier medtas. Listan uppdateras och revideras löpande av kemikaliegruppen. Endast de kemikalier som är upptagna på listan får användas i verksamheten och befintliga kemikalier byts löpande ut mot mindre skadliga.

Miljöpåverkan och skyddsåtgärder

Inledning

I det följande redovisas utsläpp och annan miljöpåverkan från den planerade verksamheten samt vilka åtgärder som kan vidtas för att begränsa dessa. Nollalternativet är definierat som en situation då ingen vindkraftpark byggs och motsvarande elproduktion sker med kolkondenskraft. Det kan konstateras att vindkraftparken medför fördelar för miljön genom att den ersätter andra energikällor med betydligt större miljöpåverkan.

Utsläpp till luft

Verksamheten inom vindkraftparken bedöms under drifttiden inte ge några utsläpp till luft. Under byggnadstiden samt vid service av vindkraftverken kan vissa utsläpp till luft förekomma från de arbetsmaskiner som nyttjas samt vid transport till och från anläggningen. Flertalet arbetsmaskiner drivs av diesel.

Utsläpp till vatten

Vindkraftverken ger vid normal drift inte upphov till några utsläpp till vatten. Vindkraftverken innehåller dock oljeprodukter såsom exempelvis växellådsolja. För att förhindra risk för läckage kommer behållarna att försees med läckageskydd. Det föreligger vidare viss påverkan på vattenmiljön genom de korrosionsskyddande medel som tornen är behandlade med samt oavsiktliga utsläpp vid service och underhåll. Servicerutiner kommer att upprättas för att säkerställa hantering för att förhindra risk för spill och utsläpp vid service och underhåll. Transformatorstationen kommer att innehålla ett reservkraftaggregat vilket troligen blir dieseldrivet. I anslutning till detta kommer bränsle att lagras inom området. För att förhindra läckage kommer även denna tank att försees med läckageskydd. Vidare finns under byggnationen viss risk för oavsiktliga utsläpp från arbetsmaskiner och fartyg. Några omfattande utsläpp av främmande ämnen till vatten torde dock inte förekomma.

Marin flora och fauna

I den marinbiologiska undersökningen, bilaga 4 till MKB, konstateras att den mest dominerande faunan på Fladen är olika filtrerande organismer. Inom denna djurgrupp finns "dödmanshand", havsnejlika, olika former av musslor, borstmaskar, ormstjärnor, sjöstjärnor och sjöpungar. På djup över 12 meter återfinns även en gammal population av hästmusslor. I tareskogen och på skalgrusbottenarna samt maerlbottenarna förekommer även en artrik fauna av olika sorters krabbor. Det har konstaterats att områdena på och kring Fladen sannolikt utgör en god miljö för bottenlevande fisk som lek- och uppväxtområde. I bilaga 5 till MKB:n redogörs för fångststatistik för en begränsad ruta innefattande Fladen. Bolaget har låtit utföra en kompletterande fiskutredning för att emotse de krav på kompletterande uppgifter som ställts i denna del. Utredningen har utförts av Marine Monitoring på Kristinebergs Marina Forskningsstation. Utredningen återfinns som bilaga C 11 till ansökan, aktil. 23. Det har visat sig vara svårt att hitta en referensnivå på fisk inom ett område där dels årstidsvariationer, dels andra variationer påverkar fisksamhällena.

Fiskeriverket har efterfrågat kompletterade uppgifter om fiskbeståndet vid Fladen. I den utredning som gjorts och som återfinns som bilaga C 11 till ansökan har hänsyn tagits till Fiskeriverkets kommentarer. Utredningen konstaterar att det påträffats minst 37 arter av fisk samt 17 arter av större kräftdjur inom Fladenområdet. Av de påträffade arterna är endast två

krabbor, Buddha och Musselvaktaren, samt klorockor såsom slät- och knaggrocka rödlistade. Det finns uppgifter om att slätrocka tidigare fångats på Fladen. Det kan inte uteslutas att det kan finnas andra tillfälliga eller ovanliga arter på Fladen som kan vara rödlistade. Mer kunskap kommer att erhållas allt eftersom resultat från kontrollprogram för de nya vindkraftparkerna i Danmark, vid Horns Rev och Rødsand, samt vid den svenska vindkraftparken på Lillgrund redovisas. Fiskeriverket kommer exempelvis att undersöka effekter av både buller och magnetfält för vindkraftparken på Lillgrund.

Den marina floran och faunan påverkas av många olika faktorer såsom sedimentspridning, buller, magnetfält och ljusreflexioner från rotorbladen. Nedan beskrivs de olika faktorerna, deras påverkan samt de skyddsåtgärder som identifierats.

Under byggtiden kan viss **sedimentspridning** förväntas ske i vattnet vid borrhning, bottenpreparering och andra bottenaktiviteter. Liknande sedimentspridning kan även förväntas vid avveckling av vindkraftparken. Beroende på val av fundament och förläggningsmetod för kabel kan schaktmassor uppkomma i samband med dessa arbeten. I förekommande fall kommer schaktmassorna att omhändertas på miljömässigt godtagbart sätt. Enligt uppgift från länsstyrelsen finns i Fladens närhet en havsbaserad deponi för muddermassor vilken kan komma i fråga för användning. Effekterna av sedimentspridning är grumling och ändrade ljusförhållanden. Sedimentspridning kan ge negativa effekter för biologiska processer och organismer om dessa täcks. Risk för täckning gäller främst mindre mobila organismer såsom växter, rom och yngel. Eventuell grumling i vattnet kan vidare leda till att fiskars och andra organismers födointag påverkas då de använder sig av synen vid sökande efter föda. Risken för sedimentering är i princip begränsad till anläggningsfasen. Risken för stor skada bedöms som liten eftersom bottensubstratet är grovt. Vid anläggningsarbeten måste stor försiktighet iakttas då en period med kraftig sedimentation kan leda till långvariga skador. Konstruktionsarbeten kommer i görligast mån att undvikas vid känsliga perioder då det är oklart om sedimentspridningen kan störa reproduktionen. Vid omfattande sedimentspridning kan denna begränsas genom fiberduk.

Vindkraftverken väntas inte ge upphov till någon **bullerpåverkan** på land. Vindkraftverken ger dock upphov till lågfrekventa ljud och vibrationer i havet, något som kan störa djurlivet.

Beräkningar har visat att bullernivån kommer att ligga på cirka 40-45 dB(A) inom vindkraft-parken. På en kilometers håll från parken har ljudnivån sjunkit till 35 dB(A). Ljudet från vindkraftverken kommer sannolikt att i de flesta fall överröstas av ljud från havets rörelse.

Det föreligger olika uppgifter angående fiskars känslighet för ljud. Uppgifterna tycks tyda på att fiskar reagerar kraftigast på ljud med mycket höga eller låga frekvenser. Infraljud har visat sig ge upphov till undflyende reaktioner hos fisk. Det är svårt att bedöma vilken effekt buller och vibrationer från vindkraftparken har på fisken i området. Det kan dock inte uteslutas att buller och vibrationer kan ge störning hos fisk. Buller samt vibrationer kan begränsas genom utformning av fundament och torn på sådant sätt så att fortplantningen av vibrationer från rotorbladen till vattnet begränsas.

Bolaget har, i samarbete med Elforsk, genomfört en utredning om buller och vibrationer i vatten, Ljud i havet – påverkan på marina djur (Elforsk rapport 2:45). Utredningen i konceptform återfinns som bilaga C 12 till ansökan. Sammanfattningsvis kan konstateras att buller och vibrationer är beroende av konstruktionen av de komponenter som finns i vindkraftverket. Ljudet emitteras ut i vattnet olika beroende på vilket fundament som används. Ljudutbredningen från vindkraftverk till vattnet beror även av andra faktorer såsom vattnets salthalt och temperaturskiktningar av havsvatten. Vidare kommer ljudet att dämpas beroende på bottenbeskaffenhet. Lösa bottnar med riklig växtlighet dämpar bättre än hårda bottnar.

De mätningar och beräkningar som genomförts på ljudalstring från vindkraftverk visar att det alstrade ljudet på 100 meters avstånd, i frekvensområdet 1 – 50 Hz, ligger i nivå med ljud från exempelvis fiskefartyg. Vid högre frekvenser avtar ljudet från vindkraftverk mycket snabbt. Då man jämför ljud från vindkraftverk med de hörselkurvor som uppmätts på torsk, lax och sandskädda finner man att på 200 meters avstånd kommer endast torskfiskar att kunna uppfatta ljud från vindkraftverken. På 50 meters avstånd från vindkraftverken kommer samtliga undersökta fiskar att uppfatta buller eller enstaka starka toner från verken. Dessa toner ligger i amplitud i samma nivå som de lägsta bullernivåerna från fartyg. De mätningar och beräkningar som finns tillgängliga i litteraturen visar att fisk inte blir märkbart störd av

ljud från vindkraftverk. Sammantaget kan sägas endast några få toner kommer att överrösta ljuden från de högsta naturliga ljud som åstadkoms från havsvågor.

Det finns inte några mätningar avseende ljudpåverkan på fisk från större vindkraftparker. Anledningen till detta är att det inte finns speciellt många sådana parker uppförda. På Horns Rev i Danmark har uppförts cirka 80 stycken 2 MW vindkraftverk med monopilefundament. Såvitt Bolaget erfarit har dock ännu inga rapporter avseende buller och vibrationserfarenheter från Horns Rev publicerats. Det finns även parker under uppförande, bland annat Rödsand i Danmark. På Rödsand kommer vindkraftverken att placeras på fundament av betong, vilka dämpar högre frekvenser bättre än fundament av stål. Mätningar på vindkraftverk med stålfundament har gjorts på kraftverk placerade i Kalmarsund och i Blekinge. Bolaget följer utvecklingen och rapporteringen i denna fråga. Ljud består av svängningar, tryckförändringar, där partiklar accelererar och retarderar i ett förlopp som kan jämföras med en svängande pendel. Vid undersökningar kring om marina djur reagerar på ljud (eller som det fysikaliskt blir, tryckförändringar) kan man, såvitt Bolaget förstår, inte särskilja om djuren har reagerat på accelerationen eller tryckförändringen. Bolagets uppfattning skiljer sig därmed från Fiskeriverkets avseende de utredningar som gjorts avseende bullereffekter på fisk. Bolaget har dock inget att erinra mot en fortsatt diskussion i frågan. Slutligen kan avseende ljud konstateras att de ljudmätningar som genomförts på vindkraftverk har visat att det lågfrekventa ljudet avtagit efter cirka 100 meter. Då vindkraftverken på Fladen kommer att placeras med cirka 800 meters avstånd från varandra kommer en eventuell ljudpåverkan endast påverka en mindre del av grundet och således inte att spärra ut hela området med ljud.

Den påverkan som etableringen av en vindkraftspark kan medföra är inte irreversibel. Inom det område där kunskapen inte är helt fullständig, buller och vibrationers påverkan på fisk, upphör påverkan direkt när vindkraftverket slutar snurra. Skulle det inom kontrollprogrammen visa sig att det uppkommer en påverkan som man inte bör tåla finns det möjlighet att momentant upphöra med denna påverkan. Med dagens kunskaper om fisk och växtlighet är bolaget övertygande om kan ske en återetablering inom mycket begränsad tid. Etableringen är således reversibel och en eventuell osäkerhet på en enskild punkt bör ej leda till att man säger nej till anläggningen.

Rotorbladens rörelser kan ge upphov till **reflexer** och **skuggor**. Diskussioner har förts kring skuggors och reflexers eventuella påverkan på havsmiljön. Denna torde vara marginell. Skuggning har visat sig kunna förorsaka en undflyendereaktion hos ej köns mogna laxfiskar. Vidare har det visats att flera arter av musslor reagerar med stressreaktioner på snabba och skarpa skuggor. Med hänsyn till rådande vattendjup på Fladen är det tveksamt om skuggor från vindkraftverkens rotoror kan ha någon inverkan av någon betydelse på fisk och marina habitat. För att motverka reflexer från rotorbladen kommer dessa att antireflexbehandlas.

Risken för **magnetfält** kring de kablar som avses att användas såväl inom vindkraftparken som mellan vindkraftparken och land har diskuterats. Magnetfälten är beroende av den överförda strömmen, det inbördes avståndet mellan fasledarna i kabeln och om det finns magnetiskt material i kabelns omedelbara närhet. Magnetfältet avtar snabbt med avståndet från kabeln. Elektromagnetiska fält anses kunna ge effekter på vattenorganismers orienterings- och navigationsförmåga. För att undvika störande magnetfält kommer skärmade växelströmskablar att användas eftersom det inte uppstår några betydande magnetfält kring sådana kablar.

Grundläggning av fundament och nedläggning av kabel innebär **fysiskt intrång** och **förlust av bottenyta**. Förläggning av kabel leder inte till någon bottenarealförlust på lång sikt. Uppgrävt material återförs eller omhändertas på lämpligt sätt och trots att bottenstrukturen ändras i samband med nedläggningen är det sannolikt att bottenvegetationen återhämtar sig. Vid täckning av kabel med betongmattor kan återhämtningen dock dröja. Fundamenten utgör artificiella rev. Delade meningar råder om artificiella rev ger ökad produktion av mobila organismer eller endast omfördelar aktuella bestånd. Att viss förändring sker i befintliga bestånd anses dock vara klarlagt. En ökad produktion av mobila organismer ger i sin tur ökade fiskbestånd. En utbyggnad av Fladen beräknas ge ökad produktion av bland annat blåmusslor. Vindkraftparkens fundament ger en omfördelning i bottenförhållandena på Fladen, något som påverkar befintliga habitat. Habitat för rödalger förväntas öka genom att nya grund uppstår vid fundamenten. Vid försiktig utformning av fundamenten bedöms ytan som täcks av tareskog och dödmanshand förbli oförändrad. De habitat som kan komma att minska i yta är olika typerna av mjukbottnar.

Under anläggningstiden kan **fåglar** skrämmas av aktiviteter och buller. Artificiella rev kan ge ökad tillgång på föda för fåglar och därmed attrahera större kolonier till platsen.

Vindkraftverken kan även utgöra hinder för fågel som vid dålig väderlek kan kollidera med verken. Den planerade vindkraftparken är inte lokaliserad inom några för Bolaget kända fågelsträck, något som minskar risken för kollision mellan fåglar och kraftverk.

Bolaget har i kapitel 9.3 i miljökonsekvensbeskrivningen och i bilaga 4 till den redovisat att Fladens rev är ett viktigt födo- och övervintringsområde för tordmule, sillgrissla, ejder, tretåig mås, stormfågel havstrut, gråtrut samt fiskmås. Bolaget anser att uppgifterna, vilka har insamlats från litteraturdata från 90-talet, är så pass aktuella att de ger en rättvisande bild av dagens situation.

Bolaget har vidare lämnat i uppdrag att genomföra en fågelutredning liknande den som tidigare gjorts om fladdermöss. Utredningen bifogas som bilaga C 10 till ansökan, aktbil. 22. Sammanfattningsvis innehåller utredningen följande. I den genomförda utredningen, liksom i bolagets MKB, konstateras Kattegatts olika utsjögrunds stora betydelse för många fågelarter. Utredningen bekräftar att det saknas faktaunderlag för att kunna genomföra en ingående analys av konflikten mellan fågelintressen och en vindkraftpark på Fladen. Mot denna bakgrund kan det enligt utredningen inte uteslutas att en vindkraftpark på Fladen potentiellt kan ha en betydelse för fågelfaunan ur flera olika aspekter. I utredningen konstateras dock att det är möjligt att uppföra den planerade vindkraftparken utan allvarliga konsekvenser för fågelfaunan. Den totala arealen av lämpliga födosöksområden för de aktuella arterna torde vara sådan att den är tillräcklig även om fåglarna genom störande inverkan skulle hindras från att utnyttja mindre delar av bankarna. Slutligen kan nämnas att en inventering av fåglar inom området för den planerade vindkraftparken kommer att genomföras innan byggnationerna kommer till stånd. Inventeringen kommer att ligga till grund för ett framtida kontrollprogram.

De **däggdjur** som skulle kunna störas av vindkraftparker till havs är säl (knubbsäl och gråsäl), tumlare och fladdermöss. Däggdjuren kan störas såväl under anläggningsfasen som under drift. Djuren kan störas av lågfrekvent buller och vibrationer genom att deras lokaliseringsförmåga påverkas. Knubbsälspopulationen är mycket stor i Kattegatt. Området kring Fladen utgör födoplatz för knubbsäl och gråsäl. Knubbsälspopulationen i området är

troligtvis den största inom Kattegatt. Erfarenheter från en annan vindkraftpark har dock visat att sälbeståndet inte påverkades av vindkraftverk. I ett längre perspektiv torde sälpopulationen främjas då förekomsten av föda väntas öka genom de artificiella rev som fundamentet kan komma att utgöra. Förekomsten av fladdermöss torde vara begränsad då Fladen ligger långt från land. Inga tumlare har iakttagits i området. Uppförande av vindkraftparken kommer därför inte att påverka vare sig fladdermöss eller tumlare.

Bolaget har erhållit en dansk utredning - *Støj fra havbaserede vindmøller - effekter på marsvin og sæler* (fritt översatt Buller från havsbaserade vindkraftverk - effekter på tumlare och sälar). Rapporten är daterad maj 2001 och upprättad vid Syddansk Universitet. Rapporten redovisar mätningar och analyser från tre befintliga vindkraftparker. Dessa parker är Vindeby Havmøllepark vid nordvästra Lolland, Middelgrundens Havmøllepark i Öresund samt Bockstigen Valar vid Gotlands södra udde. Vindby Havmøllepark bestod av elva stycken vindkraftverk med en effekt om 450 kW vardera. Middelgrundens Havmøllepark var vid tiden för rapporten den nyaste och största parken i världen och bestod av 20 stycken verk på 2 MW vardera. Bockstigen bestod av fem verk på 550 kW vardera. Resultaten från mätningarna jämförs därefter med marina djurs uppfattningsförmåga avseende ljud. Ur denna jämförelse dras slutsatser kring hur tumlare och sälar kommer att påverkas av vindkraftparkerna vid Ridsand och Oms där antalet verk överstiger de parker där mätningarna gjorts. Rapportens sammanfattande slutsatser är följande. Vid normal drift har inte ljudet från havsbaserade vindkraftverk någon negativ påverkan på sälar eller tumlare. Undervattensljudet från vindkraftparken väntas inte ge någon negativ påverkan på tumlarnas möjligheter att samla föda i vindkraftparken. Tumlarna beräknas höra de kraftigaste ljuden från vindkraftverken på ett avstånd om 40 meter. Det maximala teoretiska påverkans-området där tumlarna hör vindkraftverket är 3 % av vindkraftparken. Detta bedöms vara ett så litet område att djuren inte påverkas. Till skillnad från vad som gäller tumlare så förväntas sälar höra vindkraftverken i princip hela parken. Tidigare studier av sälars reaktioner visar dock att sälar är toleranta för störningar oavsett om det är buller eller annan mänsklig aktivitet. Sälar skräms endast av sådana händelser och ljud som de inte är vana vid. Som exempel nämns i rapporten fartyg i färd mot sälarna eller buller som plötsligt uppstår från flyg, racerbåtar eller explosioner. Varken knubbsälar eller gråsälar förväntas påverkas av ljudet från vindkraftparken (jämför

Fiskeriverkets utredning Ljud från havsbaserade vindkraftverk: Möjliga effekter med utgångspunkt från fiskars hörsel, aktbilaga 111).

Fiske

Vindkraftparker till havs kan påverka rekreation och fritidsfiske negativt genom begränsningar i tillträde, ankringsförbud samt arealförlust inom det vattenområde där parken är anlagd. Konsekvenserna för rekreation och fritidsfiske på Fladen bedöms bli ringa. Vindkraftverken placeras med cirka 800 meters inbördes avstånd. Ankring kommer även fortsättningsvis att vara tillåten. Vindkraftparken kommer dock eventuellt att begränsa möjligheterna för de som låter sin båt driva fritt vid fritidsfiske, något som idag endast begränsas av fasta fiskeredskap. Det bör i detta sammanhang noteras att vindkraftverken upptar cirka en promille av grundets yta. Avlysning kommer endast att ske i byggnadsskedet och då för mindre områden åt gången.

Rotorbladens rörelser kan ge upphov till skuggor och reflexer, något som kan uppfattas som störande för närboende till vindkraftverk på land. Den nu aktuella vindkraftparken är lokaliserad långt från land och påverkar således inte några närboende. Skuggningen torde inte påverka rekreationen eller fritidsfisket i området.

Både Fladen och Lilla Middelgrund är populära fiskeplatser för både fritidsfisket och det kommersiella kustnära fisket. Fladens betydelse för fritidsfisket har enligt uppgift ökat under senare år p.g.a. teknikutveckling avseende navigationsutrustning (GPS) och motorer. Bolaget har i denna del varit i kontakt med representanter för fritidsfisket men någon ytterligare information om mängder landad fisk har inte kunnat erhållas.

Yrkesfiske bedöms pågå utefter hela Hallandskusten. Fisket på Fladen utgör knappt 2 % av den sill som fångats på Västkusten under 2001, 0,5 % av den makrill som fångades och 1 % av annan fisk. Omfattningen av yrkesfisket på Fladen är således begränsat. Ett rimligt antagande är att värdet av fisket på Fladen står i direkt relation till dess omfattning. Enligt SCB:s statistik av ilandförda fångster från saltsjöfisket i Sverige var värdet under 2000 omkring 950 miljoner kronor. Under 2000 ilandfördes 147 100 ton fisk i Sverige. Ilandföring på Fladen beräknas i MKB:n enligt Fiskeriverkets statistik till 451 ton vilket får anses vara en

blygsam del av mängden totalt fångad fisk i landet. Det bör i sammanhanget nämnas att rådande bottenförhållanden på Fladen medför att vissa fångstmetoder för yrkesfisket (såsom bottentrålning) inte är lämpliga. Upplysningsvis kan nämnas att kabeldragningen till land kommer att göras på sådant sätt att yrkesfisket inte kommer att påverkas

Etableringen av en vindkraftpark på Fladen bedöms medföra måttliga konsekvenser på yrkesfisket i området. Som nämnts ovan kommer avlysning av områden endast att ske av mindre ytor åt gången vid byggnadsarbetena. Avståndet mellan verken är stort och ankring kommer att kunna tillåtas inom området. Då kabeln mellan vindkraftparken och land grävs ner kommer denna inte att påverka yrkesfisket. Visst fiske kommer således även fortsättningsvis att kunna bedrivas inom området. En studie av fiskestatistiken från västkusten visar att den fisk som tagits upp inom Fladen endast utgör någon eller några procent av den fisk som sammanlagt tagits upp på västkusten under 2001. Mot denna bakgrund bedöms inte en vindkraftpark och de begränsningar i fisket som den eventuellt medför, medföra några väsentliga negativa konsekvenser för yrkesfisket.

Försvar, luft- och sjöfart

Vindkraftparker utgör fysiska hinder för luft- och sjöfart och kan försvåra eller förhindra sjöräddning med flyg eller helikopter samt försvåra sanering av eventuella oljeutsläpp. Vindkraftverk kan störa olika typer av signalsystem såsom tele- och radiokommunikation samt radar. En jämförande analys har gjorts med kända förhållanden vid Rödsands vindkraftpark. Sannolikheten för direkt påsegling av vindkraftparken vid Fladen har bedömts till 1 gång per 300 år. Avståndet mellan T-Rutten och Fladen är tillräckligt stort för att ett drivande fartyg bedöms ha erforderlig tid för att nödankra innan det kolliderar med vindkraftverk. Anläggandet av en vindkraftpark vid Fladen har inte bedömts innebära någon ökad risk för olyckor med kärnbränsleavfallstransportfartyget Sigyn i samband med trafik till och från Ringhals kärnkraftverk. För att höja sjösäkerheten i området i samband med etableringen av vindkraftparken kan följade säkerhetsinstallationer göras. Installation av radar, kameror och racon (radarfyr) inom vindkraftparken. Vidare bör tillses att det finns en möjlighet att enkelt och snabbt stänga av vindkraftverk vid till exempel räddningsaktioner inom området.

Olycksrisker

Olycksriskerna kring vindkraftparken bedöms små (jfr ovan). Vid haveri kan dock turbinblad eller del av turbinblad lossna, torn kan välta och vintertid kan is som släpper från bladen slungas iväg från de roterande bladen. Risker för haverier är störst vid hård vind samt vinterväderlek. Risker för olyckor beaktas vid upphandling, konstruktion och anläggning.

Transporter

De transporter som sker under verksamhetens drift består endast av de löpande service- och underhållsarbeten som kommer att utföras. Vindkraftverken kommer i hög grad att kunna styras och övervakas från land men viss service och underhåll måste ske vid verken. Servicetransporterna sker med båt. Under byggnationerna kommer en rad transporter att ske ut till Fladen. Flertalet av dessa transporter sker med båt.

Restprodukter och avfall

Verksamheten bedöms under drifttiden endast ge upphov till små mängder restprodukter eller avfall. De restprodukter och det avfall som uppkommer under såväl byggnation som drift kommer att transporteras in till land och omhändertas enligt gällande avfallslagstiftning. Så långt möjligt kommer återanvändning och återvinning ske. Vid avveckling av vindkraftparken kommer det material som monteras ner att transporteras till land för återanvändning och återvinning så långt möjligt om detta bedöms vara den miljömässigt bästa åtgärden.

Landskapsbilden m.m.

En påverkan på landskapsbilden till havs blir ofrånkomlig då vindkraftverken placeras mot en fri horisont. Det enda objekt som bryter av är i dag Fladens fyr. Den upplevda påverkan är helt personberoende. Vindkraftverkens synlighet från land blir begränsad vilket visas av de fotomontage som återfinns som bilaga 8 till MKB:n. Någon olägenhet av skuggning eller buller på land väntas inte uppkomma. Några arkeologiska värden torde inte finnas i området då grundet under all överskådlig tid legat under vatten. Vid genomgång av vrak – och förslutningsregister har inte heller några vrak funnits inom området. Vid de fortsatta bottenundersökningarna för såväl fundament som kablar kommer inventeringen av eventuella vrak fortskrida. Fladen ligger ca 20 km från Hallands kust med Väröhalvön närmast. Väröhalvön är klassad som riksintresse för industriell produktion och energiproduktion. På

halvön ligger både Ringhals kärnkraftverk och Väröbruks massafabrik. Utifrån nuvarande underlag bedöms en etablering av vindkraft utanför Väröhalvöns kust inte leda till några påtagliga negativa konsekvenser från kulturmiljösynpunkt. Inom de fastigheter som är aktuella för landanslutningarna har fornminnen påträffats. Bolaget kommer att beakta dessa fornminnen vid nedläggning av kabeln.

Enligt uppgifter från SMHI är väderförhållandena i området sådana att man vid 186 dagar per år kan se mer än 20 km vilket innebär att vissa av vindkraftverken kommer att kunna synas från land under mer än hälften av årets alla dagar.

Skyddsåtgärder

Sammanfattningsvis avser Bolaget att vidta bl. a. följande skyddsåtgärder för att begränsa påverkan från verksamheten.

- Vindkraftparken är lokaliserad långt från land vilket medför dels en marginell påverkan på landskapsbilden, dels en begränsning av eventuella störningar i form av skuggor, reflexer, buller etc.
- Bolaget kommer att undvika placering av vindkraftverk vid klippor och branter då dessa platser anses vara särskilt viktiga för skaldjursreproduktion.
- Fundamenten kommer utformas för bästa säkerhet vid drift av vindkraftparken.
- Metod för nedläggning av kabel kommer att anpassas efter bottenförhållandena och behovet av nyttjande av området för att så långt möjligt begränsa sedimentspridning samtidigt som tillgängligheten till området inte begränsas.
- Begränsning av sedimentspridning vid anläggningsarbeten sker genom att en duk spänns mellan arbetsfartyg och havsbotten där detta bedöms miljömässigt motiverat.
- Arbeten som kan medföra sedimentspridning planeras så att de inte genomförs under perioder som är känsliga för exempelvis fiskreproduktion.
- Bolaget kommer att upprätta handlingsplan för räddningsinsatser i området.
- Vindkraftverken kommer att hindermarkeras för sjö- och luftfart.
- Bolaget väljer luftkylda transformatorer och PEX-isolerade kablar framför transformatorer och kablar innehållande oljeprodukter. Vidare kommer läckageskydd och uppsamlingskärl för oljeprodukter att installeras.

- Bolaget väljer växelströmsöverföring framför likströmsöverföring samt nyttjande av skärmade kablar, något som minskar risk för magnetfält.
- Rotorbladen kommer att antireflexbehandlas för att motverka ljusreflexer.
- Vindkraftverken kommer att dimensioneras så de klarar höga vindstyrkor för att på så sätt minska risken för haverier.
- En radar kommer att installeras inom parken för att på så sätt reducera risken för radarskuggor.
- Utrustning för fjärrövervakning och fjärrstyrning av vindkraftparken kommer att installeras.
- I vindkraftparkens yttre begränsning kommer raconer (radarfyrar) att utplaceras för att underlätta radarnavigering.

Sammanfattande jämförelse med nollalternativet

Miljö- och hälsoeffekterna från vindkraftparken bedöms sammanfattningsvis vara begränsade. Det kan konstateras att projektets olika delar ger upphov till olika miljökonsekvenser; projektet kommer att medföra viss påverkan under byggskedet och en annan under driftsfasen. Jämfört med nu rådande förhållanden medför den planerade vindkraftparken på Fladen sammanfattningsvis följande påverkan. Byggandet av den planerade vindkraftparken medför tillkomst av maximalt sextio hinder i form av vindkraftverk i området samt hinder på havsbotten i form av kablar. Dessa hinder medför påverkan i form av vissa begränsningar av möjligheten att vistas i, förflytta sig genom samt utnyttja området på det sätt som sker idag. Denna påverkan drabbar bland annat sjöfart, yrkes- och fritidsfiske samt sjöräddning. Tillkomsten av vindkraftverken medför också viss ökning av kollisionrisker vid passage nära eller genom området. Ökad kollisionrisk berör trafik på vatten och i luften samt fåglar och däggdjur som passerar området.

I samband med olyckshändelser och haverier kan utsläpp av kolväten från mineralolja inträffa vilket skulle påverka vattenmiljön negativt. Tillkomsten av vindkraftverken bedöms inte medföra några störningar till lands förutom den begränsade visuella påverkan på landskapsbilden vilken kan upplevas vid klart väder. Med avseende på vattenmiljön samt växt- och djurliv i havet uppstår negativ påverkan till följd av ingrepp i havsbotten, uppgrumling samt spridning av sediment, främst under den period då vindkraftparken

anläggs. På lite längre sikt kommer dessa störningar att minska drastiskt eller att försvinna genom att påverkade bottenar återkoloniserar och att nya livsmiljöer tillkommer. Vindkraftverken under drift kan medföra negativ påverkan i vatten i form av buller och vibrationer, elektromagnetiska fält samt skuggning. Kunskapen om konsekvenser av sådana störningar är bristfällig. Det finns inga belägg för att anta att störningarna medför minskning av den totala art- och individförekomsten inom det påverkade området. En omfördelning mellan olika populationer kan inte uteslutas. Det kan heller inte uteslutas att vindkraftverkens fundament och undervattensdelar har en positiv inverkan på reproduktionen av fisk och bottenlevande djur i området.

Tillkomsten av vindkraftparken är ett bidrag till utvecklingen mot ett kretsloppsanpassat samhälle. Vindkraftparken bidrar med 0,5 – 1,0 TWh per år. Denna elkraft ersätter motsvarande produktion med kolkondenskraft vilken ger upphov till stora utsläpp av koldioxid, kväveoxid, svaveldioxid samt stoft. Utfasningen av kolkondenskraftproduktion har också betydelse i form av utebliven påverkan från brytning och förädling av kol, minskat transportarbete samt minskade avfallsmängder och därav följande minskad påverkan från avfallshantering.

Nytta/kostnad

Nytta med förnybara energikällor

En förutsättning för att de långsiktiga målen om ett hållbart energisystem skall uppnås är rimligtvis att förnyelsebara energikällor etableras. Denna fördel får därför anses väga tungt i en nyttokalkyl. Om energin från vindkraftverket kan leda till att till exempel importen av dansk kolkondenskraft minskar innebär detta en miljöfördel i form av minskade utsläpp. Bolaget har försökt att kvantifiera den nytta vindkraftverken genererar genom att ren energi från vindkraften ersätter förbränning av fossila bränslen (jämför Bolagets nollalternativ). Som stöd för denna beräkning har Bolaget haft SIKa (Statens Institut för KommunikationsAnalys) Rapport 2002:4 – Översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet. Rapporten och dess kalkylvärden är möjligen inte helt representativa för en bedömning av nytta med vindkraftverk men bör kunna ge viss ledning. De modeller som används i rapporten är ASEK samt ExternE-modellen. ExternE-modellen används inom EU sedan 1990-talet.

SIKA delar in samhällskostnaderna för föroreningar i tre delar, globala (CO₂), regionala (NO_x, SO₂, VOC) samt lokala (partiklar, VOC, NO_x, SO₂). Avseende alternativ energiproduktion till Fladen har Bolaget bedömt tre scenarier enligt följande.

- i. Storstad med cirka 1.000.000 invånare (Köpenhamn/Malmö regionen). I dagsläget är det där den kolproducerade marginalen finns.
- ii. Göteborg (cirka 400.000 invånare) eftersom detta är ett tänkbart läge för ny kraftproduktion i kraftvärmeverk.
- iii. Varberg (cirka 50.000 invånare) då detta är ett tänkbart läge för nytt kraftverk med inkoppling vid Ringhals.

Omräknat enligt alternativen i-iii ovan blir alternativkostnaden följande.

Enhet kr/kg	Köpenhamn	Göteborg	Varberg
NO _x	34	22	8
SO ₂	290	183	65
VOC	58	37	13

Miljökostnaden för alternativ energiproduktion bedöms med ovan redovisade modeller enligt följande. Kostnaderna för utsläpp i Göteborg har valts som representativt alternativ för lokal påverkan i nedanstående tabell. (Kostnaderna i Göteborgsfallet ligger mittemellan kostnaderna för Köpenhamn/Malmö respektive Varberg.) Kostnaderna har därefter jämförts med de utsläppsmängder som energin från Fladen ersätter (data hämtad ur Bolagets MKB s. 61, vid produktion av 0,5 TWh) varvid den årliga nyttan har räknats fram.

	Global (kr/kg)	Regional (kr/kg)	Lokal (kr/kg)	Summa (kr/kg)	Utsläpp från al- ternativ energi- produktion (ton/år)	Nytta (kr/år)
CO ₂	1,5			1,5	415 000	622 500 000
NO _x		60	22	82	600	49 200 000
SO ₂		20	183	203	360	73 080 000
VOC		30	37	67		

Intäkter

Bolaget har gjort en bedömning av intäkterna för den elkraft som kommer att produceras på Fladen. I bedömningen har hänsyn tagits inte enbart till intäkter från försäljning av elkraft utan även till gällande föreskrifter om stöd till vindkraftproduktion och regler om certifikat för elkraft producerat genom förnybara energikällor. Storleken på ersättningarna är givetvis omöjliga att veta i dagsläget. Bolaget har utgått från de priser som elproducenterna kalkylerar med för 2004.

Den miljöbonus på 18,1 öre/kWh som idag erhålls från staten för energi från vindkraft har inte beaktats i sammanställningen nedan. Miljöbonusen kommer att fasas ut under en föreslagen sjuårsperiod och successivt kompenseras med höjda kvotplikter vilket bedöms höja certifikatpriserna. Nedan återfinns sammanställning av intäkterna för den på Fladen producerade energin.

Energiproduktion	10 GWh/verk & år	Totalt 600 GWh/år
Elpris	28 öre / kWh	168 000 000 SEK
Certifikatpris	25 öre / kWh	150 000 000 SEK
Transiteringsintäkt	1 öre / kWh	6 000 000 SEK
Energiintäkter/år		324 000 000 SEK

Vindkraftverken har en beräknad teknisk livslängd på 25 år med oförändrad energiproduktion.

Kostnader

Bolaget har tidigare uppgivit en total anläggningskostnad på cirka 2 miljarder SEK. Detta avsåg en vindkraftpark med 60 verk om 2,55 MW vardera. Projektet har nu avancerat framåt och Bolaget har kunnat erhålla mer preciserade anläggningskostnader. Kostnaderna nedan baseras på budgetpriser hösten 2003. Det är endast de delar av vindkraftparken som är i vatten som utgör vattenverksamhet. Siffrorna i tabellen nedan avser därför dels en fullt utbyggd vindkraftpark med 60 vindkraftverk om 3 MW vardera, dels kostnader för de delar som utgör vattenverksamhet.

Moment	Kostnad hela projektet	Varav kostnad vattenverksamhet
Vindkraftverk	1 512 000 000 SEK	-
Fundament	453 000 000 SEK	453 000 000 SEK
Elnät och transformatorstation	425 000 000 SEK	385 000 000 SEK
Övrigt	270 000 000 SEK	90 000 000 SEK
Summa	2 660 000 000 SEK	928 000 000 SEK

Samhälleliga nackdelar

Projektets samhälleliga nackdelar utgörs av eventuella bestående skador på miljön, påverkan på fritids- och yrkesfisket, påverkan på båttrafik och eventuella olägenheter ur naturvårdssynpunkt vad gäller till exempel Fladen som reproduktionsområde för fisk.

Någon modell för att kvantifiera sådana samhälleliga nackdelar (i likhet med utsläpp till luft enligt ovan) har inte återfunnits. Bolaget har redovisat projektets påverkan på naturvärdena i MKB:n. Projektet kommer att bidra till viss påverkan på yrkesfisket. Någon betydande minskning av mängden fisk som fiskas i Kattegatt med anledning av att tillgängligheten till Fladenområdet begränsas torde inte bli aktuell.

Fritidsfisket kan påverkas genom att det vid vissa väderlekar blir olämpligt att bedriva drivfiske, dvs. att låta båtarna driva mellan verken. Någon betydande påverkan på fritidsfisket torde dock inte bli aktuell genom en etablering av parken.

Frågan om verkens påverkan på Fladen som reproduktionsområde samt annan störning för den marina miljön har diskuterats. Det är Bolagets uppfattning att någon sådan skada inte idag med säkerhet kan påvisas. Vid andra vindkraftparker och annan byggnation i vatten har mängden fisk snarare ökat än minskat p.g.a. att byggnationen skapar s.k. artificiella rev där fisk trivs. Detta förklaras av att de artificiella reven dels bidrar till kraftigt ökad mussel- och växtförekomst, dels till fiskens ökade skyddsmöjligheter. Att med säkerhet säga att etableringen av en vindkraftpark minskar mängden fisk i området kan därför inte göras. Bidrar vindkraftverken till att mängden fisk ökar, får detta bedömas som en allmän nytta. Minskar mängden fisk är detta givetvis en samhällelig nackdel med projektet.

Den störning som arbeten med nedläggning av kabel samt etablering av vindkraftverkens fundament kan ge upphov till i form av grumling och sedimentspridning är övergående samt kan begränsas genom val av teknik.

Vidare medför projektet en samhällelig nackdel genom i anspråktagandet av naturresurs i form av revet. Delar av ett hittills mindre påverkat rev kommer tas i anspråk för energiproduktion. Bolaget har redovisat att det endast är en liten del (1-3 promille) av grundarealen som tas i anspråk. Parken kommer inte att ge ett betydande synintryck från land. Dock kommer vindkraftparken att ge ett betydande synintryck vid besök på havet. Projektet torde vid drift inte ge någon signifikant störning genom ökad båttrafik i området eller vid de anslutande hamnarna. Dock kan vid uppförandet av vindkraftverken viss störning uppkomma genom ökad båttrafik.

Parkens inverkan på fågellivet samt däggdjur har redovisats i MKB:n. I denna del torde inte parken ge någon betydande samhällelig nackdel.

Med utgångspunkt från ovan redovisade kostnader och intäkter samt bedömda driftskostnader har Bolaget beräknat projektets återbetalningstid. Bolaget har räknat med en prisutveckling på 3 % per år avseende intäkterna ovan. Enligt SIKA:s rapport (redovisad ovan) bör man vid samhällsnyttiga projekt räkna på en kalkylränta på 4 %. Med denna kalkylränta har projektet en återbetalningstid på cirka 10 år. Högre kalkylränta ger givetvis en längre återbetalningstid. Skulle även samhällsnyttan enligt SIKA-modellen ovan medräknas i kalkylen skulle givetvis återbetalningstiden minskas betydligt.

Kontroll

Kontroll av verksamheten sker inom ramen för bolagets miljöledningssystem. Denna kontroll kompletteras med föreskrifter enligt det kontrollprogram som bolaget avser att utarbeta i samråd med tillsynsmyndigheten och som senare skall fastställas av tillsynsmyndigheten. Kontrollprogrammet och miljöledningssystemet, vilka båda revideras löpande, bidrar till att Bolaget uppfyller de krav på egenkontroll som åligger verksamhetsutövare.

Bolagets målsättning med ett sådant kontrollprogram kan sammanfattas i följande punkter.

- Programmet ska vara dynamiskt och kunna dokumentera både positiva och negativa effekter av vindkraftverken.
- Programmet ska kunna användas till en effektvärdering jämfört med bastillståndet.
- Undersökningar och val av parametrar ska ge möjlighet för att kunna skilja anläggningens effekter från den naturliga variationen.

För att kunna följa projektets eventuella påverkan på miljön planerar bolaget även att genomföra en rad referensmätningar innan arbetena startar. Syftet med kontrollprogrammet är att kunna följa upp och utvärdera eventuell påverkan från vindkraftparken på djurlivet i området. Bolaget avser att med beaktande av den information som kontrollprogrammet ger kunna säkerställa att anläggningens påverkan på miljön begränsas samt att få underlag för att bedöma vilka eventuella ytterligare försiktighetsmått som bör vidtas vid drift av anläggningen. Då de planerade inventeringarna kommer att utgöra informationsbas för utformningen av kontrollprogrammet har Bolaget i dagsläget inte möjlighet att närmare redogöra för de parametrar som kommer att ingå i programmet.

Förslag till villkor

Bolaget föreslår följande villkor för ett tillstånd.

1. Om inte något annat framgår av denna dom skall verksamheten - inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar samt andra störningar för omgivningen - bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad Bolaget har uppgett eller åtagit sig i målet.
2. Grumlande arbeten skall begränsas i intensitet, tid och rum av hänsyn till fiskerinäringen och det biologiska livet på Fladen. Ytterligare försiktighetsmått i detta avseende får meddelas av tillsynsmyndigheten.
3. Bolaget skall i god tid innan byggnads- och anläggningsåtgärder vidtas för gruppstationen samråda med Sjöfartsverket och Kustbevakningen om erforderliga åtgärder till skydd mot störningar för sjöfarten och för eventuella sjöräddningsinsatser.
4. Åtgärder för återställande skall vidtas vid en nedläggning av vindkraftparken.
Tillsynsmyndigheten får besluta i vilken omfattning anläggningarna för gruppstationer inklusive fundament och kablar skall tas bort och vilka övriga åtgärder som krävs för att återställa havsbotten i så nära ursprungligt skick som möjligt.

5. Tillfälliga utgrävningar för exempelvis kabelnedläggning skall efter slutförda anläggningsarbeten i så stor utsträckning som möjligt återställas i ursprungligt skick.
6. Uppgrävda och muddrade massor får ej deponeras inom Fladen på sådant sätt som skadar grundet.
7. Vindkraftverkens navhöjd får maximalt uppgå till 90 meter från vattenytan samt ha en maximal rotordiameter på cirka 120 meter.
8. Vindkraftverken skall förses med hindermarkering enligt anvisningar från sjö- och luftfartsmyndigheterna.
9. Miljöklassad (lågsvavlig) olja skall nyttjas för drift av de dieselmotorer som kommer till användning under vindkraftparkens byggnation samt för reservkraft för transformatornheten.
10. Kontrollprogram skall lämnas in till tillsynsmyndigheten för godkännande innan byggnation av vindkraftparken påbörjas.
11. Behållare innehållande olja skall förses med läckageskydd.

Bolaget föreslår att miljödomstolen överlåter åt tillsynsmyndigheten att därutöver föreskriva om följande.

- D1. Riktlinjer kring hur anläggningsarbeten, val av fundament samt metod för nedläggning av kabeln skall genomföras.
- D2. Fastställande av kontrollprogram.
- D3. I vilken omfattning anläggningarna för gruppstationer inklusive fundament och kablar skall tas bort och vilka övriga åtgärder som krävs för att återställa havsbotten i så nära ursprungligt skick som möjligt.

Särskilt om Natura 2000

Fladen är föreslaget som skyddsvärt enligt habitatformerna 1110 (sublittorala sandbankar) och 1170 (rev). De båda skyddsformerna beskrivs närmare i bilaga C 14 till ansökan. En sammanställning av tidigare lämnade uppgifter med avseende på Fladen och de naturintressen som skall skyddas enligt Natura 2000 redovisas nedan i bilaga C 15. De uppgifter som ligger till grund för sammanställningen har tidigare redovisats inför miljödomstolen i Bolagets ansökan samt i miljökonsekvensbeskrivningen ("MKB:n") med kompletteringar.

Av tabellen i bilaga C 15 framgår att de områden där projektet eventuellt påverkar de skyddsvärda intressena är följande.

Substratförhållanden förändras till större andel hårda ytor

Strömförhållandena kan påverkas

Vibrationer kan påverka fisk

Störning av primärproduktionen genom uppvirvling av bottensediment under anläggningsfasen

Osäkerhet avseende påverkan på fåglar

Utsläpp av olja och kemikalier

Bolaget har redovisat bottenförhållandena på Fladen genom den utredning som Marine Monitoring genomfört. Befintliga förhållanden på Fladen är nogga redovisade. Ur MKB (s. 30) kan utläsas att vindkraftverkens fundament och kablar maximalt kommer att ta 3 % av grundets bottenyta i anspråk. Påverkan på substratförhållandena torde därmed vara marginell.

Vindkraftparkens påverkan på strömförhållandena är direkt avhängig av fundamentens påverkan på bottenarealen. Av ovanstående stycke framgår att denna är marginell. Vidare kan konstateras att Fladen är ett rev med oregelbundna djupförhållanden. Med detta följer att strömförhållandena redan i dagsläget är oregelbundna. Den samlade strömningsbilden bedöms inte förändras genom etablering av vindkraftverken. Detta har redovisats i MKB kap 10.2. Frågan om vibrationer och buller från vindkraftverk påverkar fisk i området behandlas på flera ställen i Bolagets ansökan samt MKB. Bolaget har gjort utökade undersökningar avseende buller och påverkan på fisk (bilagor 7, 11 och 12 till MKB). Utredningarna har inte visat något som tyder på att vindkraftparken är en sådan störning för fisk att den inte bör tillåtas. Nedläggning av kablar samt uppförande av fundament har beskrivits i ansökan MKB kap 6. Bolaget har redovisat en rad skyddsåtgärder som kan vidtas för att begränsa sediment-spridning samt grumling vid anläggningsarbeten under vatten (MKB kap 8.3). Det kan konstateras att eventuellt skyddande av fåglar sker enligt fågeldirektivet och inte enligt habitatdirektivet. Att en vindkraftpark eventuellt kan påverka fågellivet är känt och Bolaget har utrett frågan i MKB kap 10 .4 samt i bilaga 10 till MKB. Det bör dock noteras att fåglarnas navigeringsförmåga inte torde vara av betydelse för habitatet sublitorala sandbankar eller rev. I MKB kap 8.5 och den tekniska beskrivningen noteras att vindkraftverken kommer

att förses med uppsamlingsbehållare för eventuella läckage av växellådsoljor. Vid uppförande av vindkraftverken kommer försiktighetsmått att vidtas som förhindrar eventuell påverkan på den marina miljön.

Regeringen har nu fattat beslut om att föreslå Fladen som Natura 2000 område till Europeiska kommissionen. Bolaget har noga redogjort för vilka konsekvenser som vindkraftparken kan komma att ha på grundet. Bolaget medger att etableringen av vindkraftparken generellt sätt kan anses ha en betydande påverkan på miljön i Natura 2000 området. Bolagets uppfattning är dock att eftersom en så liten del av grundet tas i anspråk torde påverkan bli så ringa att etableringen av en vindkraftpark på Fladen inte medför skada för de skyddade livsmiljöerna rev och sublitorala sandbankar. Något hinder att meddela tillstånd enligt miljöbalken 7 kap. 28 b § torde därmed inte föreligga.

Skulle Miljödomstolen finna att vindkraftparkens påverkan på grundet kan skada de enligt Natura 2000 skyddade livsmiljöerna är projektets allmänintresse vara av så stor betydelse och den eventuella skadan så begränsad att tillstånd ändå kan meddelas. I denna del hänvisar bolaget till Kommissionens skrift Skötsel och förvaltning av Natura 2000-områden - artikel 6 i art- och habitatdirektivet 92/93/EEG. Regeringen har ett klart uttalat mål att mängden vindkraftsproducerad energi skall öka med 10 TWh fram till år 2015. För att uppnå detta mål behöver stora insatser göras på etableringssidan. Det är inte realistiskt att tro att etableringen av enstaka verk och mindre vindkraftparker är tillräckligt för att nå regeringens mål. Etablering av någon eller några stora vindkraftparker torde vara nödvändigt för att uppnå målet. Vindkraftparken på Fladen beräknas bidra med 5 - 10 procent av regeringens uppsatta mål. Bolaget har bedömt att man, för att erhålla ett ekonomiskt genomförbart projekt, behöver uppföra upp till 60 vindkraftverk. Bolagets kalkyler visar att etablering inte kan ske inom områden där vattendjupet överstiger 20 meter. Kostnaden för etablering blir vid större vattendjup för stor. Bolaget har gjort en omfattande lokaliseringstudie, innefattande alternativa utformningar, samt en båtbedömning och konstaterar med stöd av detta att det saknas realistiska alternativa lösningar för projektet.

Regeringen har ett klart uttalat mål avseende ökning av vindkraftsproducerad energi. Vidare har regeringen tydligt markerat, bland annat i det ovannämnda beslutet den 16 oktober 2003,

att utsläppen av koldioxid måste minska. Energikällor som inte producerar koldioxid, eller där verkningsgraden är så hög att utsläppen av koldioxid understiger de från de anläggningar som ersätts, skall främjas. Vid elproduktion genom vindkraft uppkommer ingen koldioxid. Verksamheten är således av ett väsentligt allmänintresse, inte bara nationellt utan även globalt.

De habitat som är särskilt skyddsvärda på Fladen är hårbotten (rev) och mjukbotten (sublitorala sandbankar).

Etableringen av vindkraftverken på Fladen tar en obetydlig liten del av grundet i anspråk. Detta medför att Bolaget, vid detaljprojekteringen, kan välja var vindkraftverken skall ställas. På detta sätt kan områden med särskilt skyddsvärda flora och fauna undvikas om så är motiverat. En placering som frångår den ursprungliga kan dock påverka energiutvinningspotentialen. Bolaget har varit i kontakt med Marine Monitoring för att fastställa i vilken utsträckning habitatet skadas av etableringen samt för att efterhöra vilka kompensationsåtgärder som är möjliga och motiverade. Enligt Marine Monitoring kommer habitatet att påverkas i den storleksordningen man fysiskt påverkar dessa. Påverkan är således begränsad till någon eller några promille av grundet. Detta gäller såväl de ursprungliga mjuk- som hårbottenarna.

När det gäller kompensationsåtgärder för den yta av hårbotten som tas i anspråk konstaterar Bolaget att vindkraftverkens fundament tillför hårbotten, något som innebär att etableringen inte medför att habitatet rev förloras. Fundamenten utgör i sig sådana kompensationsåtgärder som anges i miljöbalkens 7 kap 29 §. Marine Monitoring konstaterar att fundamentets konstruktion får betydelse för hur bra det artificiella revet blir för det biologiska livet. Vid utformningen av fundamenten bör man försöka efterlikna de blockslänter som utgör stora delar av revet och där framförallt tareskogen har sin utbredning. Projektet medför således inte att några områden förloras för habitatet rev. Omkring 19 % av den del av grundet som bäst lämpar sig för etablering (12-20 meters djup) utgörs av mjukbotten. Mjukbottenarna består av maerl-, skalgrus- och sandbotten till ungefär lika stora delar. När vindkraftverk etableras inom områden med mjukbotten tas detta habitat i anspråk genom den fysiska påverkan som vindkraftverken och kabeln utgör. Habitatet förloras under fundament och erosionsskydd och

störs möjligen vid nedläggning av kabeln. Det habitat som påverkas vid nedläggning av kabel bedöms enligt Marin Monitoring återhämta sig relativt snart. Det bör i denna del återigen noteras att vindkraftparken endast upptar någon eller några promille av grundet. Enligt vad som anges ovan kan förnyad bedömning av vindkraftverkens placering göras efter det att detaljprojektering påbörjats. Vid sådan detaljprojektering kan eventuellt vissa områden med mjukbottnar undvikas om så är lämpligt ur miljösynpunkt, dock på bekostnad av energiutvinningspotential. Ett av de största hoten mot mjukbottnarna som livsmiljö är såvitt Bolaget förstår grumling och sedimentsspridning. Mjukbottnar består av maerl-, skalgrus- och sandbotten, vilka alla är finkorniga material. Etablering av nya sandbankar medför en omfattande grumling då material måste flyttas in. Marine Monitoring har på förfrågan konstaterat att de inte kan se någon lämplig kompensationsåtgärd avseende mjukbottnarna då etableringen av nya mjukbottnar snarare skadar än främjar de habitat som skall skyddas. Vidare menar Marine Monitoring att det skulle vara ett omfattande ingrepp att tillföra sten och schaktmassor för att på så sätt etablera nytt rev med möjlighet för ny mjukbotten att etableras innanför detta nya rev.

Sublitorala sandbankar (mjukbotten) utgör 19 % av den del av grundet som är aktuellt för etablering. Även om - vilket inte kommer att ske – samtliga vindkraftverk och kablar skulle etableras inom områden med mjukbottnar skulle minst 18,7 % att kvarstå orört efter vindkraftparkens etablering. Det är Bolagets uppfattning att den eventuella skadan på habitatet sublitorala sandbankar blir så liten att denna inte kan anses medföra förlorade miljövärden för Fladen.

Åberopade vetenskapliga rapporter

Bolaget har till stöd för sin talan åberopat följande rapporter och utredningar;

- "Marinbiologisk undersökning av Fladens rev" Marine Monitoring AB, Fiskebäckskil, 2001, Hans C Nilsson och Bo Gustafsson,
- "Ljud i havet – påverkan på marina djur" Elforsk rapport 02:45, Kjell Jonasson
- "Støj fra havbaserede vindmøller - effekter på marsvin og sælar" maj 2001 Syddansk Universitet, Oluf Damsgaard Henriksen

MOTSTÅENDE INTRESSEN

Naturvårdsverket har anfört följande.

Naturvårdsverket bestrider bifall till ansökan.

Tillsammans med Lilla Middelgrund i Kattegatt samt Norra Midsjöbanken och Hoburgs Bank i Östersjön utgör Fladen en av de fyra utsjöbankar i svenska havsområden som såväl nationellt som internationellt har ett särskilt stort skyddsvärde. Fladen är ett relativt sett opåverkat område. Det har en för våra vatten mycket väl utvecklad marin algflora och fauna, det fungerar som ett viktigt reproduktionsområde för flera fiskarter och det har stor betydelse som övervintringsområde för sjöfågel.

Principiellt kräver en utbyggnad av den storleksordning som företaget föreslår en omfattande kartläggning av berörda biotoper, beskrivning av anläggningens utformning och miljöpåverkan. En tydlig redovisning krävs också av vilka alternativa lägen och utformningar som studerats. Dessa bör göras på ett jämförbart sätt med sökandens huvudalternativ då en viktig fråga vid bedömningen är just att anläggningens lokalisering har valts på sådant sätt att den ger minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Naturvårdsverket anser inte att sökandens avfärdande av andra alternativ är tillräckligt underbyggt. Grundförhållandena på t.ex. den svenska delen av Groves Flak, Stora Middelgrund och Röde Bank är desamma som på Fladen och Lilla Middelgrund. Den hänvisning till SGU som görs beträffande Röde Bank och Stora Middelgrund gäller inte dessa områden utan ett område sydost om Stora Middelgrund. Att avföra den svenska delen av Groves Flak på grund av närheten till farleden T-rutten anser Naturvårdsverket vara fel. Det finns trafikerade stråk, men inte fastlagda farleder till sjöss. Naturvårdsverkets bedömning är att det torde finnas goda möjligheter att samordna sjöfartsintresset och energiutvinningsintresset. Internationellt ställs stora krav på redovisningar inför utbyggnad av vindkraftsparker till havs. Inom OSPAR:s kommitté för biodiversitet har det utarbetats ett bakgrundsdocument om problem och fördelar med uppförande av vindkraftsparker till havs "Draft background Document on Problems and Benefits Associated with the Development of Offshore Windmill Farms". Man har också arbetat fram vägledning för en lämplig tillståndprocess för vindkraftsparker till havs

”Proposal for Guidance for dealing with applications for the licensing or permitting of windmill installations”.

OSPAR´s ministermöte har i juni 2003 godkänt bakgrundsdocumentet och skrivningen om föreslagna riktlinjer för en gemensam ansats vid hantering av ansökningar om havsbaserad vindkraft. I det s.k. Bremen Statement framförs i paragraf 10 följande:

10. As further products from analyses of these human activities, we endorse: the Guidance on a Common Approach for Dealing with Applications for the Construction and Operation of Offshore Wind-Farms. We shall work further on the spatial planning across the maritime areas and on what is needed in this sector, in order to facilitate and encourage the further development of such installations in an environmentally sensitive and sustainable way. These developments can offer a significant new source of renewable energy which will help Contracting Parties to combat climate change by implementing their obligations under the Kyoto Protocol

Detta beslut innebär att Sverige liksom andra fördragsslutande länder skall omsätta riktlinjerna så långt det är möjligt i det praktiska beredningsarbetet med tillstånd till en vindkraftsetablering till havs.

Naturvårdsverket avstyrker alltså en utbyggnad av vindkraft på Fladen på grund av områdets höga naturvärden nationellt och internationellt. Motiven för detta är följande:

- Regeringen har den 6 november 2003 till EU-kommissionen anmält bl.a. Fladen att ingå i det europeiska nätverket Natura 2000 [SE 0510126] i enlighet med Habitatdirektivet (92/43/EEC). Fladen omfattas därmed också av bestämmelserna i 4 kap. 8 § miljöbalken (MB) och 7 kap 28a – 29b §§. Anläggningen kräver då en prövning enligt 7 kap 28 a § MB. Enligt Naturvårdsverkets mening skulle en utbyggnad av en vindkraftspark på Fladen skada livsmiljöerna i området och bör därför inte tillåtas.
- Fladen är av riksintresse för naturvård och friluftsliv enligt 3 kap 6 § MB. Något riksintresse för vindkraft enligt 3 kap 8 § MB har ännu inte formellt utpekats av Energimyndigheten varför inte någon avvägning enligt 3 kap 10 § MB är aktuell. Då en utbyggnad av vindkraft på Fladen påtagligt kan skada naturmiljön är den därmed inte

förenlig med bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden i 3 kap 6 § MB. Fladen är nu också av riksintresse enligt 4 kap 8 § MB och en utbyggnad av vindkraft på Fladen skulle enligt verkets mening skada livsmiljöerna i området och bör därför inte tillåtas, exploateringen får därmed enligt 4 kap 1 § MB inte komma till stånd. En utbyggnad är därför inte heller tillåtlig enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap 4 och 9 §§ MB.

- Naturvårdsverkets prioritering av Fladen som en av de mest skyddsvärda utsjöbankarna inom ramen för regeringens övergripande planering av den framtida utbyggnaden av vindkraft. (i aktbil. 134 redovisas det regeringsuppdrag verket fått samt verkets redovisning).
- Fladen har av Bird International klassats som ett viktigt fågelområde, IBA-område (Important Bird Area). (i bilaga 2 redovisas en rapport till möte i december 2003 inom konventionen om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö [Bernkonventionen]. Rapporten "Windfarms and Birds" är framtagen av Bird Life International och på sid. 6 punkt 36 redovisas att internationellt utpekade områden eller nationella områden för naturskydd bör undvikas och att områden med högt utnyttjande av fåglar, särskilt skyddsvärda arter, inte är lämpliga för utbyggnad av vindkraftsparker. Mer om arbetet inom ramen för Bernkonventionen finns att hämta på www.naturvardsverket.se under EU och internationellt).
- Naturvårdsverket har föreslagit Fladen att ingå i HELCOM:s BSPA-nätverk (Baltic Sea Protected Areas).
- Naturvårdsverket har föreslagit Fladen att ingå i OSPAR:s nätverk av marina skyddsområden (OSPAR Marin Protected Areas).
- Naturvårdsverket har även bedömt att Fladen har så höga naturvärden att det bör avsättas som marint naturreservat med skydd från olika slag av exploatering, inklusive etablering av vindkraftverk.
- Vindkraftsparker till havs planeras förutom i Sverige också i bl.a. Danmark och Tyskland. Behovet av gemensamma regler och utbyte av erfarenheter har bl.a. uppmärksamats av OSPAR där man vid ett ministermöte i Bremen i juni 2003 godkände ett bakgrundsdokument och skrivningar om föreslagna riktlinjer för en gemensam ansats vid hantering av ansökningar om havsbaserad vindkraft. (Dokumentet "Draft background

Document on Problems and Benefits Associated with the Development of Offshore Windmill Farms” och ”Proposal for Guidance for dealing with applications for the licensing or permitting of windmill installations”. Som ett led i detta samarbete sker informationsutbyte mellan länderna om planerade anläggningar. För Fladen har därför Danmark getts möjlighet att under MKB-processen ge synpunkter. Detta informationsutbyte har skett enligt reglerna i Esbo-konventionen. Vindkraftsanläggningar finns inte med på bilaga 1 till Esbo-konventionen, men kravet på ge annat land möjlighet att delta i MKB-processen framgår också av MKB-direktivets artikel 7.

Naturvårdsverket anser att 2 kap. 9 § miljöbalken är tillämplig i målet och att en utbyggnad enligt ansökan medför en risk för att verksamheten kan föranleda skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för miljön. Naturvårdsverket anser att det krävs tillstånd för att få bygga vindkraftverk på Fladen eftersom det finns en risk för betydande påverkan på miljön i området. Begreppet miljön i 7 kap. 28a § bör härvid tolkas som naturmiljön i vid bemärkelse och inte bara de förtecknade naturtyperna som finns i området i enlighet med vad Miljööverdomstolen uttalat i mål M 1894-03 ang. Hallandsåsen. Vidare anser Naturvårdsverket att verksamheten kan skada livsmiljöerna på Fladen och att verksamheten därför inte är tillåtlig enligt 7 kap. 28 b § miljöbalken.

Det finns idag inga helt opåverkade habitat i den marina miljön. Det tre viktigaste hot eller stressfaktorer som för närvarande påverkar den marina miljön är påverkan från närsalter, miljöfarliga ämnen och fysiska störningar i form av utbyggnaden av t.ex. hamnar, vindkraft m.m. Det är, när man talar om bevarandefrågor, viktigt att vara medveten om att det marina eko-systemet idag är utsatt för en hög stress. Frågan har uppmärksamrats bl.a. inom EU där man har tagit fram rekommendationer om integrerad kustzonsplanering. I Sverige har havsmiljökommissionen kommit fram till att sektor - för - sektorplaneringen inom marin miljö måste frångås och att man istället skall ha en mera samordnad hantering av de marina intressena.

Det finns idag mycket liten kunskap om hur bottenlevande kräftdjur och musslor påverkas av havsbaserade vindkraftverk. Vid utsjöområden är det ljusförhållandena på platsen som reglerar aktiviteten i området. Stressförhållandena i den marina miljön är störst i de kustnära

områden och ju längre ut man kommer i havet desto mer minskar stressförhållandena. Detta medför att de uppstickande uthavsbankarna med ett djup grundare än 25 m på många ställen har en ganska god utvecklad algflora med tillhörande arter av bottendjur. De här områden kan ses som refugier för spridning av organismer in till kustområdena där kanske flera av dessa organismgrupperna saknas. - Naturvårdsverket har ett uppdrag av regeringen att försöka inventera de viktigaste utsjöområden som också är av intresse för vindkraft i Sverige. Denna inventering har påbörjats vad gäller geologi och hydrologi och inventeringen av biologisidan kommer att komma igång under 2004 och 2005. Det är fyra av dessa utsjöområden som verket vill skydda såsom refugier och som därför bör ha ett definitivt skydd och dessa områden är Hoburgs bank, Norra Midsjöbanken, Lilla Middelgrund och Fladen. Dessa områden är föreslagna som marina skyddsområden men det inte avsatta som marine protected area enligt OSPAR. Så fort den svenska regeringen anmält dessa områden måste Sverige se till att skydda områden genom att t.ex. etablera ett marint naturreservat. Vad gäller det område i Kattegatt som är klassat som ett IBA-område så är hela området viktigt för sjöfågel men det är dock de uppstickande grunda bankarna som är allra viktigast t.ex. Fladen. Naturvårdsverket ser inget problem med att uppnå planeringsmålet på 10 TWh nationellt sett.

Naturvårdsverket anser att skyddsvärdena för Fladen och Lilla Middelgrund är lika.

Det bidrag som utges från Energimyndigheten till vindkraftsprojekt går till merkostnader för miljöskyddsåtgärder. Naturvårdsverket har inte uppfattat att bolaget har några sådana kostnader. Förordningen SFS 2003:564, om bidrag till åtgärder för en effektiv och miljöanpassad energiförsörjning, utfärdades 21 augusti 2003. Bolagets intresseanmälan har lämnats in innan denna förordning utfärdats. Nu finns även ett utkast till föreskrifter från Energimyndigheten vari preciseras vart bidragen från Energimyndigheten skall gå.

Om bolaget skulle få tillstånd att uppföra en vindkraftspark på Fladen och inom kontrollprogram göra de utredningar som det finns behov angående undervattensbuller m.m. av så är det möjligt att detta kommer att föra kunskapsnivån vidare. Det är dock inte säkert att bolaget uppfyller de kriterier som gäller för stöd från Energimyndigheten. Det föreligger bara ett förslag från Energimyndigheten som nu är på remissbehandling. Naturvårdsverket kommer

att lämna synpunkter på detta förslag och tydligt betona att det är viktigt att dessa pilotprojekt förläggs på sådana ställen så att det inte berör de mest värdefulla områden.

Naturvårdsverket har åberopat

- Rapporten "Windfarms and Birds" framtagen av Bird Life International.
- OSPAR:s dokument "Draft background Document on Problems and Benefits Associated with the Development of Offshore Windmill Farms" och "Proposal for Guidance for dealing with applications for the licensing or permitting of windmill installations".

Fiskeriverket har anfört följande.

Fiskeriverket motsätter sig att tillstånd lämnas för en etablering av en gruppstation för vindkraft på Fladen.

Fladen är ett viktigt lek- och uppväxtområde för en mängd fiskarter och många arter rör sig även över området under sina vandringar längs kusten och uppsöker Fladen vid födosök. I området på och omkring Fladen finns viktiga fångstplatser för det yrkesmässiga fisket och Fladen är därför avsatt som ett riksintresse för yrkesfisket. Det bedrivs även ett omfattande fritidsfiske i området. Förslag finns även att upprätta ett marint skyddsområde på Fladen och inom HELCOM vill man peka ut det som ett "offshore Baltic Sea Protected area".

Tekniska skäl har medfört att det skett en fokusering på anläggning av vindkraftparker på utsjöbankar. Dessa områden har stor betydelse ur såväl fiskreproduktionssynpunkt som för fiskets bedrivande. Verket anser att en storskalig utbyggnad av vindkraft till havs måste föregås av undersökningar som belyser vindkraftens påverkan på fisk och fiskets bedrivande. I dagsläget saknas denna kunskap.

Fiskeriverkets statistik visar att en mängd olika arter fångas på Fladen och därför anser verket att en utbyggnad av vindkraft på Fladen påtagligt riskerar att påverka lek- och uppväxtområden samt vandringsvägar för fisk negativt. Dessutom finns det risk att bedrivandet av fiske försvåras. Eftersom Fladen är av riksintresse för yrkesfisket är det helt olämpligt att ge tillstånd till etablering av en vindkraftpark där. Dessutom utgör Fladen också ett betydelsefullt

område för fritidsfisket som riskerar att påverkas negativt av den planerade vindkraft-anläggningen.

Det är idag främst fyra områden där kunskap om vindkraftverks påverkan saknas; effekten av undervattensljud på fisk, effekt av ljus och skuggning, habitatsförändringar samt elektromagnetiska fält, framförallt från likströmskablar. Utbyggnaden av storskaliga vindkraftparker bör föregås av ordentliga studier på dessa områden. Man bör inte utföra dessa studier i de områden som är mest känsliga. Det finns inte så många undersökningar över undervattensljud från vindkraftverk. Det finns dock mätningar från experimentverket "Svante" i Nordersund i Blekinge där man gjort mätningar av ljudet samt studier i fält. Detta omfattar mätningar av enskilda verk och resultatet är väldigt svårt att överföra till en så stor vindkraftspark planeras på Fladen. Det finns även mätningar gjorda vid ett antal befintliga vindkraftverk i Kalmar-sund. Här har mätningar gjorts men inte några biologiska undersökningar utan Fiskeriverket har med ett teoretiskt resonemang utifrån de ljud som har uppmätts gjort bedömningar av påverkan på fisk. Det finns naturligtvis många svagheter i ett teoretiskt resonemang när man inte gjort några fältstudier. Vad man kan konstatera utifrån denna undersökning, är att arter med simblåsa kan uppfatta ljud från de i undersökningen aktuella vindkraftverken på 16 km avstånd vid 14 m/s. Det är känt att det är många fiskarter som använder ljud för orientering under lek, födosök m.m. och det är idag okänt hur ljud påverkar fiskar i detta avseende. Detta är heller inget man kan läsa ut av de undersökningar som har gjorts. För att kunna få kunskap om denna fråga måste undersökningar i fält göras. Det går inte att säga att ett större vindkraftverk ger en mer skadlig eller annorlunda ljudbild än ett mindre. Alla de faktorer som sökanden räknat upp, tex. teknisk utformning, fundament m.m. väger in i denna bedömning. Fiskeriverket har under hösten, september 2003, gjort en första inventering på Fladen och provfiskat i området med nätlänkar och småräyskor. För att få en fullständig bild bör provfiske utföras både under höst och vår. Den teknik som använts har inte varit speciellt utformad för att fånga kräftdjur. Fiskeriverket anser att sökandens redovisning av arter på Fladen ger en relativt god bild av Fladens fauna och att detta är ett artrikt och värdefullt område för fisk.

Även om ljudnivån vid Fladen idag är påverkad av bullret de fartyg som passerar på T-rutten så tillför man med en vindkraftspark nytt buller till Fladen som man idag inte har någon kunskap om. Det räcker inte med att mäta ljudtryck och partikelaccelerationer utan dessa

måste kombineras med experimentella försök för att få kunskap om påverkan på fisk. Det går inte att förutsäga påverkan med teoretiska resonemang. När det gäller Öresundsbron så pågår det mätningar i en provotidsutredning där man utreder om vibrationer och buller från bron påverkar fiskvandringen under bron.

Vad gäller likströmskablar, som dock inte är aktuella i detta mål, pågår det idag vissa undersökningar. När det gäller växelströmskablar finns det inga undersökningar gjorda, antagligen för att man inte ansett dessa kablar utgöra något problem.

Det finns broskfiskar vid Fladenområdet. Broskfiskar har ett sinne som gör att de kan känna av elektriska fält och magnetfält. En vindkraftspark skulle kunna påverka de arter som kan uppehålla sig på Fladen. Två av de arter av rockor som uppehåller sig vid Fladen är rödlistade.

Fiskeriverket har redovisat de kunskapsluckor som finns avseende fiske, undervattensbuller, ljus, habitatsförändringar och elektromagnetiska fält. Det är dessa områden som bör belysas i pilotprojekt och som bör fördelas i olika havsområden.

Fiskeriverket har återopat rapporten "Ljud från havsbaserade vindkraftverk: Möjliga effekter med utgångspunkt från fiskars hörsel" av Magnus Wahlberg och Håkan Westerberg

Boverket har anfört följande.

Boverket har på uppdrag av regeringen nyligen kartlagt förutsättningarna för storskalig vindkraftsutbyggnad i havs- och fjällområden (Förutsättningar för storskalig utbyggnad av vindkraft i havet, Vänern och fjällen, Boverket juni 2003). I utredningen har en mängd olika fysiska förutsättningar och potentiellt motstående intressen vägts samman. Fladen bedöms ha så starka bevarandevärden att området bör undantas från storskalig vindkraftsutbyggnad. Andra områden inom svensk ekonomisk zon bedöms ha goda förutsättningar för vindkraftsutbyggnad och lägre grad av motstående intressen. Tillsammans har dessa områden en stor potential och bör därför komma ifråga i första hand.

Boverket anser att slutsatserna i verkets utredning representerar en god hushållning med landets naturresurser sett ur ett helhetsperspektiv. En storskalig vindkraftsanläggning på Fladen skulle därför i nuläget strida mot bl.a. 1 kap. 1 § miljöbalken. Med nuvarande, bristfälliga, kunskaper om konsekvenserna på det biologiska livet kan risken för påtaglig skada på de riksintressen som finns i området inte heller uteslutas. Boverket anser dessutom att den miljökonsekvensbeskrivning som tillhör ärendet inte är tillfyllest vad gäller redovisningen av alternativ. En av grundtankarna med miljökonsekvensbeskrivningar är att studier av alternativa lokaliseringar och utformningar av anläggningen är ett arbetsverktyg för att finna den optimala platsen, lämpligt antal aggregat, hur de bör placeras i förhållande till varandra, m.m. Konkreta studier av förutsättningar bör således genomföras också för alternativen och resultatet av dessa bör redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. I detta fall är redovisningen av alternativa lägen mycket summarisk och studier av alternativ utformning av anläggningen saknas helt. Miljökonsekvensbeskrivningen ger därmed inte avsedd vägledning för beslutet.

Stora vindkraftsanläggningar får betydande påverkan på landskapsbilden, också om de ligger ute till havs. Tydliga och väl genomarbetade analyser av den potentiella landskapsbildspåverkan är därför nödvändiga för att det ska gå att bedöma en anläggnings lämplighet och förenlighet med miljöbalkens krav. Boverket redovisar i handboken "Planering och prövning av vindkraftsanläggningar" och på en CD "Att illustrera vindkraftverks påverkan på landskapet" vad sådana analyser bör innehålla. Där ges också exempel på hur förändringen av landskapet till följd av den planerade anläggningen kan illustreras. Bland annat påpekas att valet av de platser från vilka anläggningen visualiseras (t.ex. med fotomontage) bör grundas på en landskapsanalys. Boverket anser att ansökningshandlingarna i Fladenärendet har stora brister när det gäller både landskapsanalys och illustrationer av förändringen av landskapsbilden. Då Boverket anser att ansökan bör avslås av andra skäl nöjer sig verket med att här hänvisa till nämnda handbok.

Sammanfattningsvis anser Boverket att med nuvarande kunskapsläge om effekterna på det biologiska livet i havet är en vindkraftsanläggning på Fladen inte förenlig med god hushållning med naturresurser. Sett i ett nationellt perspektiv finns andra mindre känsliga lägen som tillsammans har stor potential för vindkraftsutbyggnad. Ansökan bör därför avslås.

Boverket anser dessutom att det inför prövning av liknande ärenden med stor omgivningspåverkan bör ställas betydligt större krav på redovisning av alternativ och av illustration av påverkan på landskapsbilden.

Ambitionen med Boverkets uppdrag att kartlägga förutsättningarna för en storskalig vindkraftsutbyggnad var att ringa in ett antal områden på en Sverigekarta som dels har goda fysiska förutsättningar och dels inte har allt för stora motstående intressen. Verket anser att det är viktigt att det kommer till stånd en ordentlig planeringsprocess för att hitta de områden som är mest lämpliga och att denna planering sker i dialog med andra intressen. Vid en sådan planering kan man använda ett lite större perspektiv geografiskt och tidsmässigt än vad man kan göra vid ett enskilt projekt. Detta planeringsunderlag kan sedan ligga till grund för bedömning av enskilda projekt och för planering på kommunal nivå. Boverket har sammanställt kartor med planeringsområden som visar olika grader av motstående intressen. Stoppområden är dels mycket värdefulla natur- och kulturmiljöområden och dels områden som är av mycket stor vikt för andra verksamheter. De rödmarkerade områdena är områden som bör undantas av bevarandeskäl. I dessa fall har Boverket gått helt på Naturvårdsverkets bedömning och som stoppområden pekat ut de fyra utsjöbankar som Naturvårdsverket angett. Övriga röda områden är de områden som Riksantikvarieämbetet bedömt som olämpliga för vindkraftsutbyggnad samt de områden som omfattas av 4 kap. 3 § miljöbalken. De blåmarkerade områdena är de områden som berörs av tung sjötrafik, militära områden samt områden som är viktiga för rikets säkerhet. Fladen och Lilla Middelgrund ingår i de områden som pekats ut som stoppområden. Utpekandet av områden som på olika sätt är skyddsvärda har föregåtts av samråd med bl.a. länsstyrelserna samt centrala myndigheter. Boverkets uppdrag gick ut på att kartlägga hela Sveriges vattenområde ut till den ekonomiska zonen och ner till 40 m djup. Boverket har inte utrett områden under 40 m djup eftersom det på många års sikt är tekniskt och ekonomiskt omöjligt att placera vindkraftverk inom dessa områden.

Grunden för Boverkets utredning har varit 3 kap. 1 § miljöbalken "god hushållning". Boverket har också gjort en bedömning av om det går att bygga ut vindkraften och har kommit fram till att det i de områden som angetts som gula finns potential till att nå planeringsmålet 10 TWh och att man inte behöver gå in i de röda, blå och lila områdena för att nå planeringsmålet. Boverkets förslag representerar således en god hushållning av mark-

och vattenområden. Även om Fladen skulle bli ett område av riksintresse för vindkraft så ändrar detta inte Boverkets redovisade bedömning. Enligt Boverkets sjökort ligger djupet i området vid Stora Middelgrund och Röde Banke kring 20 m eller strax där under. Med de pengar som finns för pilotanläggningar skulle det vara tänkbart att en teknikutveckling som skulle kunna få stöd är att bygga på lite större djup än vad som tidigare varit brukligt.

Anledningen till att Fladen utpekats som stoppområde är att Naturvårdsverket angett att detta område inte bör föreslås som ett tänkbart utbyggnadsområde. Hade det inte föreslagits av Naturvårdsverket hade Boverket antagligen pekat ut Fladen som ett område med andra allmänna intressen av betydande omfattning och styrka, d.v.s. mörkgul markering. Regeringsuppdraget gick ut på att utreda områden ner till 40 m djup. Boverket har inte gjort någon egen bedömning av möjligheterna att bygga vindkraftverk på djup ner till 40 m utan har i detta fall lyssnat på information från andra parter. Boverket har fått uppfattningen att det relativt snart går att bygga på 20-25 m djup. Ju närmare kusten en vindkraftspark byggs desto fler påverkas av att landskapet förändras. Boverket har rent allmänt sagt att det är bra om det går att bygga så långt ut som möjligt för att minska påverkan men Boverket är även medvetet om att det finns områden närmare kusterna som är mindre störningskänsliga och där man kan acceptera vindkraftverk. Det behövs ingen lagändring för att ändra gränsen för ”obruten kust” enligt 4 kap. 3 § miljöbalken vad gäller området kring Persgrunden utan det behövs bara en ändring i översiktsplanen. Boverket anser att detta område är så pass intressant att man bör utreda naturvärdena för Persgrunden och se om gränsen enligt 4 kap. 3 § miljöbalken går där den skall gå. Boverket har i sin bedömning inte beaktat kostnaderna för att dra kabel till det befintliga elnätet. Boverket har dock fått ett allmänt uttalande genom Svenska kraftnäs yttrande vari sägs att kraftnätet är mer utbyggt i södra än i norra Sverige. Boverket har, när verket pekat ut Stora Middelgrund som ett område som bör utredas närmare, resonerat som så att det finns ett områden på den svenska sidan som ligger kring 20-25 m djup där det kanske kunde etableras en lite mindre vindkraftspark. Det behöver dock göras en bättre djupkartering på området för att få fram vilken yta som det är möjligt att bygga på. Eftersom naturvärdena i detta område förmodligen är lite lägre borde området studeras noggrannare. Boverket har endast bedömt att vissa platser är tillräckligt intressanta för att forska vidare på och för att göra en noggrannare kartläggning av t.ex. bottenförhållandena. Verket har dock inte pekat ut några områden som områden för vindkraft eller gjort några mer ingående bedömningar av

platsernas lämplighet för just storskalig vindkraft. Boverket har gjort en helhetsbedömning över hela landets kust och anser att det är möjligt att uppnå delmålet genom att sprida vindkraftsparker utmed hela Sveriges kust.

Länsstyrelsen i Hallands län har anfört följande.

Länsstyrelsen avstyrker att tillstånd meddelas för den ansökta vindkraftparken.

Riksdagen har beslutat att det nationella planeringsmålet för produktion av elenergi via vindkraftverk skall vara 10 TWh/år och att detta bör vara uppnått år 2015. Energiproduktionen från den nu aktuella vindkraftparken på Fladen anges till 0,5-1,0 TWh/år beroende bl.a. på den tekniska utvecklingen av vindkraftverken som uppnåts vid tidpunkten för byggandet av anläggningen. Länsstyrelsen konstaterar således att den planerade anläggningen skulle kunna producera en betydande del av planeringsmålet. Vidare bedömer Länsstyrelsen att de tekniska förutsättningarna är goda för vindkraftsetablering med hänsyn till vindenergiinnehållet, djup- och grundläggningsförhållanden samt närheten och möjligheterna att överföra den producerade elenergin till högspänningsnätet på land. Utifrån tekniska och energiproduktionsmässiga utgångspunkter kan lokaliseringen således bedömas vara gynnsam.

Fladens grund är utpekad som riksintresse för naturvård. De naturvärden som ligger till grund för riksintresset är grundområdets ekologiska förhållanden, den mycket rika floran och faunan, förekomsten av hotade och sårbara biotoper samt att området bedömts vara väsentligt opåverkat. Bland annat utgör grundet en viktig rast- och övervintringslokal för sjöfågel samt ett viktigt lek- och uppväxtområde för en mängd fiskarter och kräftdjur. Fladen utgör även uppehålls- och födoplatz för säl. Kunskaperna om förekommande arter i området och deras betydelse för den marina miljön har hittills varit, och är fortfarande, mycket otillräckliga. (Se Naturvårdsverkets förslag till regeringen om undersökningsprogram avseende vindkraftsparkers effekter på naturmiljön och Länsstyrelsens yttrande, aktbil. 81–82.)

De biologiska inventeringar/sammanställningar som Göteborg Energi AB låtit utföra i samband med tillståndsansökan tillför i viss mån ytterligare kunskaper om Fladen och där

förekommande flora och fauna. Den bifogade marinbiologiska undersökningen redovisar bland annat förekomst av 42 olika makroalger och 100 arter av ryggradslösa djur, samt att det förekommer flera olika livsmiljöer på både hård- och mjukbottnar inom grundområdet. Det framgår också av uppgifter från Fiskeriverket att där förekommer minst 37 arter av fisk och 17 arter av större kräftdjur. Uppgifter finns även om förekomst av hotade kräftdjur och fiskarter. Undersökningen ger ytterligare stöd för bedömningen om Fladens betydelse som livsmiljö för ett stort antal marina växt- och djurarter.

Ytterligare fältstudier eller andra inventeringar av i grundområdet förekommande djurarter såsom fåglar, säl och fiskar har inte genomförts. En redovisning av sjöfågelförekomsten i Kattegatt, troligt förekommande arter på Fladen samt deras ekologi har dock bifogats ansökan. Avseende den planerade vindkraftsutbyggnadens konsekvenser för enskilda växt- och djurarter redovisas ett fåtal hittills kända effekter, bl.a. påverkan från ljud- och vibrationer på fisk, samt störningar på fåglar och på säl. De redovisade undersökningarna och utredningarna visar på att en vindkraftsutbyggnad kan komma att påverka lek- och uppväxtområdena för flera fiskarter negativt, att sjöfåglarnas övervintrings- och födosökningsområden kan komma att förändras, att sträckande flyttfåglar kan komma att störas, att sälpopulationen kan komma att påverkas. Fundamenten antas komma att utgöra nya artificiella rev och tillföra nya hårbottnar och konsekvenserna för ekosystemet anges bli antingen positiva eller negativa beroende på om fiske bedrivs eller ej. Uppgifterna om hur fiskar, fåglar och övriga djurarter kan komma att påverkas är dock fortfarande mycket osäkra på grund av otillräcklig kunskap om de marina arternas beteende och hur de påverkas av de störningar en vindkraftspark kommer att medföra.

Som tidigare nämnts har Fladen bedömts vara av nationellt och internationellt intresse för naturvården. Naturintresset är starkt knutet till grundområdet som ett komplext marint ekosystem med flera olika typer av livsmiljöer och arter. Grundområdet är dessutom jämförelsevis opåverkat av föroreningar och andra negativa antropogena störningar. Den planerade vindkraftsparken bedöms medföra en påtaglig risk för att en eller flera arter kommer att utsättas för störningar. Förändringar i artsammansättning och tillkomst av nya hårbottnar kan komma att ändra predations- och konkurrensförhållanden vilket kan få till

följd att ekosystemet förändras eller sätts ur balans. Risk finns även att uppväxt- och lekområden för flera fisk- och kräddjursarter samt att lokaler för hotade arter försvinner.

Trots de fortfarande otillräckliga biologiska kunskaperna om Fladens grundområde och vindkraftsparkers påverkan på naturmiljön bedöms sammanfattningsvis att de framtagna och redovisade handlingarna i ansökan utgör tillräckligt underlag för att en vindkraftspark inte bör tillåtas. Uppförandet av en vindkraftspark enligt ansökan innebär en stor risk för påtaglig skada på grundområdets växter och djur samt att ett oersättligt marint ekosystem kan komma att skadas.

Fladen är ett viktigt lek- och uppväxtområde för en mängd fiskarter och många arter rör sig även över området under sina vandringar. Detta har belysts genom Fiskeriverkets fångststatistik. I området på och omkring Fladen finns viktiga fångstplatser för yrkesfisket. Fladen är därför avsatt som ett riksintresse för yrkesfisket. Det finns även ett omfattande fritidsfiske i området som p.g.a. detta är förklarat som riksintresse för det rörliga friluftslivet. Fladen grund är även förklarat som riksintresse för naturvård. Förslag finns även att upprätta ett marint skyddsområde på Fladen. Naturvårdsverket vill skydda grundet under habitatsdirektivet Natura 2000 och inom HELCOM vill man peka ut det som ett "offshore Baltic Sea protected area".

Tillräcklig kunskap saknas idag om hur storskalig utbyggnad av vindkraft till havs skulle påverka det marina ekosystemet på Fladen och därmed även fisk och fiske. Pilotanläggningar måste anläggas för att utröna vad som händer vid en storskalig utbyggnad av vindkraft till havs. En sådan pilotanläggning skall inte läggas i områden som bedöms ha mycket höga och kanske oersättliga värden för yrkesfisket, fritidsfisket och naturvärden i Kattegatt.

På regeringens uppdrag har Boverket utrett och redovisat ett planerings- och beslutsunderlag som visar de övergripande förutsättningarna för storskalig utbyggnad av vindkraftsanläggningar i havs- och fjällområden. Arbetet har skett i nära samråd med Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna. Av slutrapporten (juni 2003) framgår bl.a. beträffande utsjöbankar och andra grundområden med höga naturvärden att Naturvårdsverket, på basis av befintlig kunskap, har pekat ut fyra utsjöbankar som särskilt

värdefulla och förslagit att dessa ska bli marina reservat. Boverket delar Naturvårdsverkets bedömning att följande fyra utsjöbankar bör bevaras orörda i framtiden och därmed betraktas som uteslutna för vindkraftsutbyggnad: Fladen och Lilla Middelgrund i Kattegatt samt Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank i Östersjön.

Länsstyrelsen konstaterar således att denna breda utredning har vid en sammanvägning av olika motstående intressen funnit att bevarandeintressena för Fladen är så starka att grundet skall lämnas orört och inte utnyttjas för vindkraftutbyggnad.

Med hänvisning till vad som ovan anförts konstaterar Länsstyrelsen att Fladen har mycket höga naturvärden med viktiga fångstplatser för yrkesfisket. Vidare sker inom området omfattande fritidsfiske. Dagens kunskaper om vad den ansökta vindkraftsetableringen skulle medföra för negativa konsekvenser från naturvårds- och fiskesynpunkt är mycket bristfällig samtidigt som områdets höga naturvärden riskerar att skadas om etableringen kommer till stånd. Detta utgör, enligt Länsstyrelsens uppfattning, tillräcklig grund för att inte tillåta den sökta verksamheten. Länsstyrelsen anser att det sökta tillståndet inte skall medges.

För att finna bästa möjliga plats för en etablering bör en utredning om lämpliga områden utföras ur Sverigeperspektiv så som Boverket tidigare anfört.

Bolaget har presenterat ett antal undersökningar och litteratursammanställningar. I den utredning som gäller fågel, där bolaget självt inte vidtagit några ytterligare fältstudier, anger man att en vindkraftspark skulle kunna påverka fåglarnas födoområde men man anger inte vad detta kan få för effekter på de arter som fåglarna utövar predation på. När det gäller ljudvibrationers påverkan på bottendjur och fisk finns det inte redovisat några säkra uppgifter utan det saknas mycket kunskap på detta område. Det finns inte heller någon kunskap om påverkan på sälar. Den planerade vindkraftsparken kommer att tillföra 60 artificiella rev på Fladen. Det finns mycket lite kunskap om vad som händer när man tillför ny hårbotten inom ett område och i detta fall sprids hårbottenarna över hela revet och på en nivå som inte tidigare, förutom vid fyren, finns representerad på Fladen. Att hårbottenar tillförs kommer antagligen att leda till att produktionen av blåmusslor ökar. Det finns inte heller kunskap om effekten på hela det ekologiska systemet av en etablering av vindkraftverk. Slutsatsen blir att

den planerade verksamheten skulle kunna påverka delar av det marina ekosystemet på Fladen. Det är inget i de undersökningar som bolaget redovisat som visar att det inte skulle uppkomma någon påverkan. Bolaget har redovisat att om negativa effekter uppkommer skall bolaget ta bort vindkraftverken. Det är dock inte så enkelt i biologin och det har visat sig att det kanske inte går att återställa ett ekologiskt system som redan har påverkats. Länsstyrelsen anser sammanfattningsvis att en vindkraftspark riskerar att skada det marina livet på Fladen på ett sådant väsentligt sätt att projektet inte bör tillåtas.

Fisken på Fladen är bara en del av det marina ekosystemet på Fladen. Hela ekologin på grundet är beroende av de förutsättningar som finns där med strömförhållanden, grund och vindförhållanden. En exploatering ändrar på dessa förutsättningar.

Varbergs kommun samt **Miljö- och räddningsnämnden i Varbergs kommun** har i likalydande yttranden anfört följande.

Varbergs kommun/Miljö- och räddningsnämnden avstyrker ansökan, med följande motivering.

Fladen är en grund utsjöbank i Kattegatt med dokumenterat höga naturvärden. Den är av riksintresse avseende naturvård och friluftsliv och har av Naturvårdsverket föreslagits som Natura 2000-område enligt EU:s art- och habitatdirektiv. Vidare är Fladen en av fyra utsjöbankar som av Naturvårdsverket föreslagits som marint naturreservat som bör bevaras orörd för framtiden och därmed utesluten för vindkraftsutbyggnad. HELCOM (Helsingfors-kommissionen) har också föreslagit Fladen som marint skyddsområde, BSPA (Baltic Sea Protected Area). Kommunen/Miljö- och räddningsnämnden delar Naturvårdsverkets bedömning att Fladen är ett område med mycket höga naturvärden. Det bör övervägas om området ska avsättas som marint naturreservat med skydd från alla exploateringsföretag som inverkar negativt på naturvärdena.

Fladen har även ett betydande ekonomiskt och socialt värde på grund av ett traditionellt yrkesfiske och ett betydande fritidsfiske ("Fladenbåtarna"). Därför är Fladen också klassat som område av riksintresse både för yrkesfisket och för det rörliga friluftslivet och turismen.

En vindkraftpark skulle kunna få förödande negativa konsekvenser både för yrkes- och fritidsfisket och annan fritidsverksamhet.

Kommunen/Miljö- och räddningsnämnden delar Boverkets uppfattning att Fladen är ett s.k. stoppområde, som inte är lämpat för storskalig vindkraftsutbyggnad, åtminstone inte i dagsläget, eftersom kunskapen om vilka konsekvenser en etablering får på miljö och verksamheter är otillräcklig. En pilotanläggning skulle kunna råda bot på kunskapsbristen. Denna ska dock inte placeras på de grundområden – i Kattegatt Fladen och Lilla Middelgrund – som har mycket höga och kanske oersättliga värden för naturvården och den marina miljön.

Vindkraftverkens visuella påverkan över kommungränser och behovet av att hitta en lämplig nivå på vindkraftsutbyggnaden (antalet anläggningar och storleken på dem), gör att den bör ses i ett regionalt perspektiv. Kattegatt bör i detta sammanhang ses som en helhet. Innan en eventuell utbyggnad av vindkraften kommer till stånd här, bör en samlad regional bild redovisas av utbyggnadsförutsättningar och allmänna intressen till havs för att kunna bedöma vad som långsiktigt är lämpliga utbyggnadsområden och vad som är en optimal utbyggnad. I kommunens översiktsplan, ÖP 2000, redovisas inga områden för havsbaserade vindkraftverk eftersom yrkesfiskets intressen samt natur- och friluftslivsintressen gör att detta måste studeras mycket ingående innan rekommendationer görs. Sådana heltäckande studier har inte gjorts.

Varbergs kommun har härutöver anfört bl.a. följande: Enligt uppgift från Fladenbåtarna är det mellan 5 000 och 10 000 besökare på Fladen per år. Detta är således en inkomstkälla för kommunen som man inte kan bortse ifrån. Ett naturreservat på Fladen behöver inte behöva innebära att fritidsfisket på Fladen förbjuds. Även om det blir ett reservat kan det finnas föreskrifter som tillåter att t.ex. fritidsfiske bedrivs i området. Dessa två intressen går att förena, men kan dock inte förenas med etableringen av en vindkraftspark.

Miljö- och räddningsnämnden i Varbergs kommun har tillagt bl.a. följande: Trots ansatserna i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen ger detta inte det stöd och information som behövs för att göra en tillräckligt god bedömning av miljöeffekterna av den planerade

verksamheten vad gäller påverkan på fisk och på fågel. Nämnden anser inte att miljökonsekvensbeskrivningen uppfyller kraven i väsentliga delar.

Kungsbacka kommun har anfört följande: Framställan från Göteborgs Energi att bygga vindkraftverk på Fladen avslås med hänvisning till Boverkets planerings- och beslutsunderlag för storskaliga vindkraftverk i bland annat havsområden samt att Naturvårdsverket har föreslagit att Fladen skall utgöra ett marint naturreservat.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Kungsbacka kommun har anfört följande: Nämnden anser att vindkraften måste spela en stor och viktig roll i den framtida energiförsörjningen. I nationella och regionala miljömål, energipolitiska program m.m. finns en stor enighet om att vindkraft har många fördelar ur miljösynpunkt och att detta är något vi skall satsa på. Trots vindkraftens många fördelar finns risken för skador och störningar om verken placeras på olämpliga platser. Nämnden anser att bristen på kunskap om hur havsbaserad vindkraft påverkar havsmiljön gör att någon eller några pilotanläggningar snarast bör byggas. Nämnden delar dock Naturvårdsverkets uppfattning om Fladens stora naturvärden och anser att stor försiktighet bör tillämpas i området. Någon etablering av en vindkraftspark bör därför i dagsläget inte ske. Skulle det i framtiden visa sig att vindkraftverkens miljöpåverkan är acceptabel kan kontoret dock ställa sig positiv till en eventuell framtida etablering. Detta på grund av de många fördelar som bolaget redovisar i sin ansökan (starkt elnät, gynnsamma vindförhållanden m.m.). Alternativt kan nämnden tänka sig en etablering av ett mindre antal verk i väntan på att kunskapsläget förbättras.

Världsnaturfondens svenska avdelning har anfört följande.

Världsnaturfonden (WWF) motsätter sig en utbyggnad av vindkraft på Fladen. Vi vill understryka de höga naturvärdena samt att Fladen utpekats som unik miljö av lokala, nationella och internationella myndigheter. Detta gör att området är synnerligen olämpligt för utbyggnad av vindkraft och WWF kräver att Fladen snarast får ett lämpligt juridiskt skydd.

Många undersökningar av biologiska värden på utsjöbankar har visat att grunda utsjöområden generellt har mycket höga naturvärden. Enligt Fiskeriverket beräknas 95% av fåglarna och

95% av fiskarna finnas på ca 5% av Östersjöns yta – främst inom dessa grundområden. På Fladen finns unika och artrika algsamhällen med kelpskogar som utgör habitat för en rik och varierad flora och fauna. Området runt Fladen är av internationell betydelse för ett flertal fågelarter och utgör ett av nordvästra Europas viktigaste övervintringsområden för bl.a. tretåig mås, sillgrissla och tordmule. Fladen utgör även ett viktigt födosöks- och reproduktionsområde för fisk. Grundområdet utgör dessutom en ”tillflyktsort” för flera arter av fisk, vilket är särskilt viktigt under de perioder då syrebrist drabbar djupare områden i Kattegatt. Det är även födoplatz för knubbsäl och gråsäl. Fartygstrafik, oljeutsläpp, överfiske och sandtäktverksamhet utgör ett ökande hot mot områdets naturvärden. Vindkraftsutbyggnad i den skala som planeras skulle ytterligare riskera att skada områdets höga värden.

Fladens höga naturvärden har uppmärksamrats såväl nationellt som internationellt och området är av HELCOM klassat som ett Baltic Sea Protected Area (BSPA). Det är även klassat som ett Important Bird Area (IBA) av BirdLife International. Området har också, tillsammans med Lilla Middelgrund, av Naturvårdsverket föreslagits ingå i OSPARs nätverk av marina skyddsområden. Länsstyrelsen i Hallands län och Naturvårdsverket har dessutom under flera år föreslagit att Fladen ska ingå i EUs nätverk av skyddade områden (Natura 2000) och verkat för att områdenas naturvärden skyddas. Detta visar på områdets mycket höga värden för naturvärden och den biologiska mångfalden i våra hav.

Under 2000/2001 gav regeringen en rad myndigheter i uppdrag att utreda förutsättningarna för den storskaliga vindkraftsutbyggnaden. Energimyndigheten har redovisat områden med goda vindförutsättningar, Boverket har utrett förutsättningarna för storskalig utbyggnad av vindkraft i havet och i fjällen och Naturvårdsverket har utrett naturvårdens intressen på utsjöbankarna. WWF anser att en heltäckande nationell planeringsprocess, där olika intressenter är delaktiga, är nödvändig för att undvika onödiga konflikter mellan olika intressen och påverkan på naturen. Myndigheternas utredningar bör utgöra basen i en sådan planeringsprocess. WWF anser därför att resultatet av de olika myndigheternas utredningar måste ligga till grund för en storskalig utbyggnad av vindkraften och att utbyggnaden ska ske i de områden där konflikterna är minst.

WWF instämmer i vad Naturvårdsverket, Boverket och Fiskeriverket anfört om Fladens bevarandevärden.

Kunskapen är för närvarande bristfällig när det gäller att bedöma vindkraftens effekter på natur och miljö, särskilt avseende vindkraftens miljöeffekter på livet under havsytan. De studier som har genomförts hittills gäller främst miljöeffekterna av enstaka eller få vindkraftverk och kan inte användas utan vidare för att dra slutsatser när det gäller konsekvenserna av stora vindkraftparker. De kumulativa effekterna vet vi också ytterst lite om. Etablering av en stor vindkraftpark på Fladen riskerar att medföra negativa effekter på såväl havsfåglar som fisk, säl och produktiva bottensamhällen. Tekniken för att bygga ut havsbaserad vindkraft i stor skala är så ny och oprövad att de första stora vindkraftsparkerna bör definieras som nationella referensområden för vilka kontrollprogram för forskning och miljöövervakning bör initieras. Pilotprojekt behövs för att vi ska kunna lära oss mer om vindkraftens påverkan på miljön, men det är mycket viktigt att vi agerar efter försiktighetsprincipen och inte riskerar att förstöra områden med mycket höga naturvärden innan vi har skaffat tillräcklig kunskap. WWF motsätter sig därmed att pilotprojekt lokaliseras till områden som är utpekade för att de hyser såväl hotade som särskilt känsliga eller värdefulla arter eller biotoper och därmed är särskilt betydelsefulla för den biologiska mångfalden. WWF anser dessutom att det vore synnerligen olyckligt att, trots det nationella utrednings- och planeringsarbete som pågår, bygga Sveriges första stora vindkraftspark på Fladen, en av de fyra utsjöbankar som utpekats som särskilt värdefulla.

WWF anser att sökanden inte i tillräcklig grad har undersökt alternativa platser för etablering av vindkraftparken. I såväl Naturvårdsverkets som Boverkets utredning anges andra områden där vindkraft med stor sannolikhet är förenlig med naturvårdsintressena.

Det är viktigt att Fladen bevaras som ett orört område då orörda områden behövs som bl.a. referensområde. OSPAR arbetar inte bara med skydd från gifter och föroreningar utan arbetar sedan slutet av 90-talet även med bevarande av habitat d.v.s. skydd av områden och arter. En viktig del av detta arbete är att skapa ett nätverk av marina skyddade områden inom OSPARS- och HELCOM:s område.

Sjöfartsverket har i yttrande hänvisat till tidigare skrifter, daterade den 6, 14 och 15 mars 2002, som ingivits under samråd i ärendet. Häri har bl.a. angivits följande: Angående kabeldragningen mot land anser Sjöfartsverket att det inte är lämpligt att lägga sjökabeln in via Båtfjordens farled, mot Videbäcks hamn eller Bua. Sjøkabeln bör också grävas ner i havsbotten på hela dess sträckning. Det är mycket olämpligt att lägga kablar i en farleds längdriktning, vilket här skulle kunna bli följden. Särskilt olämpligt är det i detta fall p.g.a. att det är en smal farled, där även kärnbränslefartyget "Sigyn" trafikerar frekvent. Fartyg som befinner sig i farleden skall kunna ankra vid olycka eller annan oförutsedd händelse, utan att riskera att fastna eller dra av någon kabel. Kablar i havet skall korsa farleder i så rät vinkel som möjligt.

Räddningsverket har anfört följande: Verket avser inte att föra talan. Verket har motiverat sin ståndpunkt enligt följande: De risker som är förknippade med olyckor i vindkraftanläggningar är beaktade i flera myndigheters regelverk. Säkerhetsavstånd mot fallande delar eller is regleras i Boverkets regler, hinder för flygtrafik och båttrafik hanteras inom Luftfartsverket respektive Sjöfartsverket, medan konsekvenser för streckande fåglar m.m., som kommer allt för nära rotorbladen, hanteras av Naturvårdsverket. För vindkraftverk till sjöss kan en räddningsinsats dessutom förutsättas bli så kostsam i relation till de värden som kan räddas att det inte föreligger skyldighet för räddningstjänsten att göra en insats, annat än om någon person befinner sig i vindkraftverket. Hur en evakuering i så fall skall ske bör generellt lösas för branschen. Frågan om utrymningen är dock i första hand en arbetsmiljöfråga och bör inte omfattas av miljöprövningen.

Kammarkollegiet har förklarat att kollegiet inte ämnar föra talan i målet.

Försvarsmakten (MDS), Luftfartsverket, Energimyndigheten och det **danska Miljö- och energidepartementet** har beretts tillfälle att yttra sig men har inte kommit in med något yttrande i målet.

ArtDatabanken har anfört följande.

ArtDatabanken är generellt positiv till vindkraft men är däremot starkt kritisk till en utbyggnad på Fladen. De höga naturvärdena gör området synnerligen olämpligt för utbyggnad

av vindkraft. ArtDatabanken anser också att vindkraftens effekter på natur och miljö i dagsläget är alltför bristfälligt kända för att en storskalig utbyggnad av havsbaserad vindkraft bör påbörjas.

Många biologiska undersökningar av utsjöbankar visar att sådana områden generellt har mycket höga naturvärden. Det finns ett fåtal studier av växt- och djurlivet på Fladen, men det är bara makroalgsfloran som undersökts i detalj. Floran på Fladen domineras av två betydelsefulla och särpräglade alghabitat; tareskogen och maerlbankarna. Tareskogen skapar ett 3-dimensionellt habitat där en, rik och varierad fauna och flora kan etablera sig. I övriga Kattegatt och närmare kusten är tareskogar endast sporadiskt förekommande. Maerlbankarna på Fladens rev är ett för svenska vatten unikt habitat som endast förekommer där och på Lilla Middelgrund. Det finns gott om sällsynta algarter på Fladen, av vilka *Apoglossum ruscifolium*, *Erythrodermis traili* och *Bonnemaisonia asparagoides* kan nämnas. Evertebrat-faunan domineras av filtrerande organismer, vilket tyder på att området har hög vattenomsättning och låg sedimentation. I den undersökning som gjordes i samband med Göteborg Energis AB's ansökan dokumenterades ca 100 taxa av ryggradslösa djur. ArtDatabanken anser dock att det behövs betydligt noggrannare studier för att få en rättvisande bild av Fladens fauna. Undersökningar gjorda på 20- och 30-talen (Jägerskiöldsexpeditionen) visar bl.a. på en rik förekomst av havsborstmaskar i området. Vad gäller ryggradsdjur utgör området runt Fladen ett av nordvästra Europas viktigaste övervintringsområden för bl.a. tretåig mås, sillgrissla och tordmule. Fladen utgör även ett viktigt födosöks- och reproduktionsområde för fisk, och grundområdet är en födoplatz för både knubb- och gråsäl.

Fladens höga naturvärden har uppmärksamrats såväl nationellt som internationellt. Helcom har klassat området som ett Baltic Sea Protected Area (BSPA) och Naturvårdsverket har också föreslagit att Fladen, tillsammans med Middelgrund, bör ingå i OSPAR:s nätverk av marina skyddsområden. Vidare är området klassat som ett Important Bird Area (IBA) av BirdLife International. Sammantaget visar detta att Fladen är av stort värde för naturvärden och den biologiska mångfalden i våra hav.

För närvarande är kunskapen alltför bristfällig för att vi ska kunna bedöma vindkraftens effekter på natur och miljö. Detta gäller i synnerhet vindkraftens eventuella miljöeffekter på livet under havsytan. De studier som hittills gjorts gäller framförallt miljöeffekterna av

enstaka eller få vindkraftverk, och de kan således inte utan vidare användas för att dra slutsatser när det gäller konsekvenserna av stora vindkraftparker. Vi vet också alldeles för lite om de kumulativa effekterna. ArtDatabanken fruktar att en etablering av en stor vindkraftpark på Fladen kan medföra negativa effekter på såväl havsfåglar som fisk, säl och produktiva bottensamhällen. Eftersom tekniken för en storskalig utbyggnad av havsbaserad vindkraft är ny och oprövad anser ArtDatabanken att de första stora vindkraftsparkerna bör definieras som nationella referensområden för vilka kontrollprogram för forskning och miljöövervakning bör initieras. Pilotprojekt behövs för att vi ska kunna lära oss mer om vindkraftens påverkan på miljön, men det är mycket viktigt att vi agerar efter försiktighetsprincipen och inte riskerar att förstöra områden med mycket höga naturvärden innan vi har skaffat tillräcklig kunskap. ArtDatabanken anser det därför synnerligen olämpligt att lokalisera Sveriges första stora vindkraftspark till just Fladen, med tanke på detta områdes unika naturvärden.

Sammanfattningsvis motsätter sig ArtDatabanken en utbyggnad av vindkraften på Fladen. Vi vill understryka de höga naturvärdena samt att Fladen utpekats som unik miljö av lokala, nationella och internationella myndigheter. Det vore synnerligen olyckligt att bygga Sveriges första stora vindkraftpark på Fladen.

Tomas Nilsson har anfört följande.

Under punkt 10.4.5 i bolagets ansökan står; "Vindkraften väntas inte ge upphov till någon bullerpåverkan på land". Störningsupplevelser av buller i frekvensområdet 20-40 Hz är ofullständigt undersökta. Likaså infraljud. Ytterst låga ljudnivåer kan uppfattas som störande. Lågfrekventa ljud kan uppfattas på mycket stora avstånd. Bullret dämpas inte av olika hinder på samma sätt som ett högfrekventare buller. Av ett ljud som färdas långt, återstår därför bara ljudet i de lägsta frekvenserna. Ljudet kan också reflekteras mot tätare luftlager om luften ett stycke upp i atmosfären är kallare. Vindkraftverk alstrar ljud i ett brett frekvensområde. Trots en del forskning på området har man inte en tillräcklig klar bild över ljudspridningen från havsbaserade vindkraftverk. Därför måste miljödomstolen sätta som krav att Göteborg Energi AB i sitt kontrollprogram (13.2) redovisar att bullermätningar på land genomförs, dels innan (referensmätningar) och dels vid eventuell drift av vindkraftsanläggningen.

Under punkt 10.4.7 står; "För att motverka reflexer från rotorbladen kommer dessa att antireflexbehandlas". Vid viss solvinkel finns det likväl risk för reflexer. Störningar från dessa kan uppfattas på mycket långt håll. Därför måste miljödomstolen sätta som krav att Göteborg Energi AB i sitt kontrollprogram (13.2) åtgärdar sådana störningar om de inträffar. Vid infasning av vindkraftverk till det befintliga elnätet kan reglertekniska problem uppstå. Här måste miljödomstolen sätta som krav att inte infasningen orsakar obehagliga blinkningar i det elektriska ljuset.

Svensk Vindkraftförening har anfört följande.

Svensk Vindkraftförening anser att detta för svenska förhållanden stora projekt är ett utmärkt initiativ till att utöka och förverkliga de 10 TWh vindkraft som är planeringsmålet till år 2015 från regering och riksdag. Stor havsbaserad vindkraft kan dessutom anses vara en nationell angelägenhet. Produktionen kan årligen komma att uppgå till 1 TWh, varför denna vindkraftspark på Fladen kan generera 1/10 av det uppsatta målet. Under hösten eller tidigt 2004 kommer det första 5 MW vindkraftverket att byggas i Tyskland för provdrift. Därmed har även den maximalt uppnådda storleken per verk i Fladen projektet uppnåtts. I Danmark har en havspark byggts om 80 stycken 2,0 MW verk om 160 MW vid Horns Rev i Nordsjön. Just nu uppförs projekt Nystedt/Rödsand, där 72 stycken 2,3 MW vindkraftsverk byggs i havet med en total effekt om 165,6 MW. En annan motivering är att Sverige har åtaganden om luftförbättringar genom Kyoto avtalet, och FN:s klimatkonvention om bl.a. minskning av koldioxidutsläppen. Bl.a. ska utsläppen inom EU minska med 8%. Sverige måste aktivt delta i denna luftförbättring. Ett bidragande mål skulle vara vindkraftsparken vid Fladen där hela 850 000 ton koldioxid per år skulle besparas luften vid en produktion om 1 TWh. Förutom besparingar av svaveldioxid, kväveoxider, stoft, slagg och flygaska m.m. Allt jämfört med motsvarande produktion av el i ett kolkraftverk. De idealiska djupen på området, storleken på området, bara en liten del behöver tas i anspråk även om hela parken byggs på en gång. Den höga vindpotentialen om 6 000 kWh/m² och år svept yta och begränsade störningar för djur- och fågellivet talar i högsta grad för projektet. Mottagande av den producerade elen kan ske utan utbyggnad av nytt ställverk osv. De konstgjorda reven som fundamenten utgör kommer att bli föryngringsområden för fisk. Hela vindkraftsparken kommer att förhindra trålning och utfiskning inom området, även detta bör tas i beaktande vid tillståndsgivningen. Valet av

fundament bör ske för minimal påverkan av ljudspridningen. Att observera är att fartygen som idag passerar i kanten eller över området genererar en ljudnivå som är 40-60 dB högre än vad vindkraftverken kommer att generera. Genom det stora avståndet till land blir synbarligheten från Varberg-Kungsbacka minimal. Påverkan för sjöfarten, med risk för påsegling o.s.v. är även den liten. Sist men inte minst är det viktigt att säkerställa den enorma kunskap som byggts upp i Sverige inom vindkraftsforskning för havsbaserad vindkraft. Sverige var tidigt ute med sin utbyggnad i havet. Världens första var vindkraftverket Svante vid Norgersund utanför Blekingekusten som följdes av Bockstigen söder om Gotland. Senare har utbyggnaden fortsatt i Kalmarsund och där är flera projekt planerade. Högskolan Gotland, Göteborgs universitet, Högskolan i Halmstad och inte minst Högskolan i Kalmar, har byggt upp en stor kunskapsbank när det gäller havsbaserade vindkraftsprojekt. Oerhört viktigt idag när andra länder som Holland, Tyskland, USA och Storbritannien nu planerar för fullt för storskaliga projekt i havet. Sverige skulle annars halka efter. I bara Storbritannien är tjugo stora havsprojekt inplanerade för de kommande åren, både i Atlanten och i Nordsjön. Just nu pågår byggandet av 30 st 2,0 MW vindkraftverk utanför Wales, men den stora utbyggnaden kommer igång år 2005. Totalt är 1400 MW offshoreprojekt liggande i pipelinen. Energiministern räknar med att 8 % av Storbritanniens totala energi fram till 2010 kommer att genereras från vindkraft. Då har planerna om ytterligare 3 000-4 000 MW förverkligats. De flesta i havet. Bara inom de kommande fem åren genereras 25 000 arbetstillfällen inom vindkraften i Storbritannien. Vindkraften kommer att få allt större betydelse i Europa. Sveriges statsminister Göran Persson deklarerade i regeringsförklaringen den 16 september 2003: "9. Modern teknik ska driva fram en miljömässigt hållbar utveckling. Satsningen på klimatinvesteringar i kommunerna tar fart. Vindkraften ska byggas ut".

För att detta inte bara ska vara tomma ord anser vi att projekt Fladen passar utmärkt till ett första försök till en storskalig utbyggnad av den havsbaserade vindkraften. Erfarenheterna från detta projekt kan anses ligga till grund för en fortsatt utveckling. Vi anser vidare att hela projektet ska byggas på en gång. Projektet är inte särskilt stort jämfört med redan etablerade parker i havet och kommande. Inför den blivande kärnkraftsavvecklingen krävs större parker för att ersätta denna produktion. Projekt Fladen är ett mycket genomarbetat projekt med alla aspekter utredda. Naturligtvis måste det på alla nivåer fortlöpande forskas och granskas speciellt avseende påverkan på fisken och fågellivet. Både före uppförandet och några år

efteråt. Vi är övertygade om projekt Fladen kommer att bli bra och ett föredöme för den fortsatta utvecklingen av den storskaliga vindkraften i Sverige.

MILJÖDOMSTOLENS BEDÖMNING

Processfrågor

Bolaget har erforderlig rådighet för verksamheten. Domstolen vill dock framhålla att eftersom rådigheten för landanslutningarna grundas på tidsbegränsade nyttjanderättsavtal måste (åtminstone) tillståndet till landanslutningskabeln tidsbegränsas.

Bolagets beskrivning i det föregående av kabeldragningen innebär en ändring av den ursprungliga ansökan på så sätt att nedschaktningsdjupet har ändrats. Enligt domstolens mening är detta en tillåten talejustering och ansökan kan prövas i föreliggande skick utan ny kungörelse.

Ansökan avser en vindkraftpark med upp till 60 verk och en sammanlagd effekt om maximalt 300 MW. Enligt 17 kap. 1 § 8 p. miljöbalken skall tillåtlighetsfrågan prövas av regeringen.

Projektets påverkan på naturmiljön på Fladen

Generellt gäller att naturförhållandena på utsjögrund som Fladen är dåligt kända. Som bolaget har framhållit är en avsevärd del av de samlade kunskaperna sådana som tagits fram eller sammanställts för denna ansökan.

Anläggningsarbetena kommer nödvändigtvis att föra med sig betydande grumlingar, vilkas påverkan dock blir möjlig att minska något bl.a. genom val av lämplig tid för de kritiska arbetsmomenten. Med sådana åtgärder torde påverkan inte bli av betydelse. Buller från arbetena torde bli ett större problem, men inte mer än att skadan skulle bli övergående.

Verkens fundament påverkar strömning och sedimentation inom området. Den påverkade arean kan tänkas bli större än vad bolaget har gjort gällande, dvs. påverkan kan ske även på visst avstånd från de enskilda fundamenten, så att hela den area som vindkraftparken täcker i viss mån berörs. Permanenta förändringar av bottenpografin kan inte uteslutas. Området

som helhet är grunt och strömningsbilden generellt osäker. Problemet minskas dock av att andelen mjuka bottenar är begränsad och blir sannolikt inte stort.

Bottenfloran och -faunan blir påverkad. Fundamentens funktion som artificiella rev ökar andelen hårbottenmiljöer. Detta kan leda till ökad produktion inom området och gynna fiskproduktionen. Om den förändringen är till fördel för biotopen som sådan är sedan en annan fråga.

Skuggbildning från fundament och vingar påverkar ljusintensiteten, som är en viktig faktor för växternas livsförhållanden. Förändringarna kan förefalla små men det är oklart om de kan påverka hela ekosystemet genom att t.ex. vissa algarter gynnas av skuggbildningen. Det framstår som sannolikt att sådan påverkan uppkommer och den kan ge en betydande förändring.

Även fisken kan komma att påverkas direkt genom sådana fenomen som fladdrande ljusskiftningar från vingarna. Det är oklart om sådant för med sig negativa trivseffekter. Stora areor berörs och effekten kan få betydelse så långt ned som ljusskiftningarna når.

Även indirekta effekter för fisk och andra predatorer av att bottenfloran och -faunan ändras kan bli betydande, sannolikt mest vad avser bottenlevare som plattfisk.

För tumlare och sälar bör ingen besvärande påverkan uppkomma. Inte heller påverkan på flyttfågelsträck och flyttande fladdermöss bör bli sådan att den får någon betydelse för tillåtligheten.

Förändringarna av bottenmiljön, även tillkomsten av artificiella rev, kan locka mera vitfågel och alltså ge en förändring av fågelbeståndet. Även i övrigt kan vissa arter gynnas på andras bekostnad. Störningseffekter, så att verken under driften skrämmar fågel som söker föda inom området, torde vara ett mindre problem.

Det område som vindkraftparken skulle omfatta är för närvarande inget särskilt betydelsefullt område för yrkesfisket. Det fiske (yrkes- och fritids-) som nu äger rum på Fladen bör heller

inte påverkas märkbart negativt av projektet. Fiskemetoder som nu förekommer utesluts inte av vindkraftparken som sådan.

Vindkraftparken tänks också bli placerad så pass undandraget från T-rutten att risken för konflikt med sjöfarten är acceptabel.

Vindkraftverk av den aktuella storleken förändrar självfallet det som i andra sammanhang skulle kallas landskapsbilden. Det är lika klart att påverkan måste bli väsentligt annorlunda än för en liknande anläggning närmare kusten. Sett från land kan kraftverken inte anses påverka betraktarens samlade naturupplevelse och för passerande fartyg m.m. är estetiska aspekter på parken knappast relevanta.

Utredningen visar att magnetfält från kablarna inte kan förväntas ge någon påverkan av betydelse.

En betydande del av utredningen behandlar frågan om buller och vibrationer från kraftverken, både från generatorer och växellådor och från fundamenten. Ändå kan utredningen inte anses ge klarhet i vilka effekter som uppkommer. Främst kan tänkas störningar på fiskens kommunikationssystem och skrämsleffekter med följdverkningar för reproduktionen hos de arter som leker inom området. Det måste beaktas att Fladen är ett rikare och mera komplicerat fiskesamhälle än de områden från vilka undersökningsresultaten har hämtats. En annan osäkerhet ligger i att utredningarna inte behandlar sådana interferenseffekter som kan tänkas uppkomma inom vindkraftparken.

Miljödomstolen vill framhålla att bedömningen i det närmast föregående grundas på den teknik som bolaget har presenterat i målet. Såvitt domstolen kan bedöma borde det finnas goda tekniska möjligheter att dämpa ut undervattensbuller och -vibrationer från verken. Att den möjligheten inte har uppmärksamats mera synes bero på att vindkraftverken bygger på konstruktioner som har utvecklats för användning på land, där bullerproblemet är ett annat. Det finns dock inget egentligt underlag för att påstå att bästa teknik (för närvarande) är en annan än den som bolaget har presenterat, varför bedömningen alltså får bygga på den tekniken.

Lokaliseringen

Enligt miljödomstolens mening är bolagets avgränsning av lokaliseringsutredningen i det väsentliga riktig. Det är rimligt att anse att bolagets skyldighet att undersöka alternativa lägen begränsas till västra Sverige. Projektet avser vidare en vindkraftpark som är stor nog att påverka möjligheten att uppfylla riksdagens planeringsmål (prop. 2001/02:143, bet. NU17, rskr. 317). Detta begränsar i praktiken bolagets alternativ till att gälla havsbaserade verk; med nuvarande regler och värderingar torde det vara omöjligt att finna ett acceptabelt läge på land. Bolagets utredningsskyldighet bör också begränsas till lägen där ett tillstånd skulle kunna utnyttjas inom någorlunda samma projekttid som gäller för Fladenprojektet. Bolaget behöver med domstolens synsätt t.ex. inte avvakta att tekniken att anlägga kraftverk på betydligt större djup blir ekonomiskt tillgänglig (och ännu mindre spekulera i att regler eller myndighetsattityder ändras).

Vid en alternativjämförelse mot den angivna bakgrunden får bolaget till en början anses ha visat att något lämpligt läge vid eller utanför Bohusläns kust inte är tillgängligt för projektet. Persgrunden kan antas vara ett tekniskt problematiskt läge och därutöver i strid med bestämmelserna i 4 kap. 3 § miljöbalken. Övriga, mera kustnära, lägen kan förväntas bli hindrade av hänsyn till lokala motstående intressen. Detsamma gäller tänkbara lägen utanför Göteborgs södra skärgård och Onsalahalvön. Göteborgs hamninlopp är i och för sig en lämplig plats för vindkraft, men en sådan vindkraftpark som projektet avser kan sannolikt inte rymmas där med hänsyn till andra konkurrerande intressen.

Vad som då återstår att jämföra är de halländska utsjögrunden. Enligt domstolens mening är bolagets skäl för att då välja Fladen i stort sett övertygande. Lilla Middelgrund synes ha naturvärden på samma nivå som Fladen men har ett sämre läge från nätanslutningssynpunkt. Det som bolaget har anfört om att Stora Middelgrund inte rymmer en vindkraftpark av tillräcklig storlek och att Röde Banke har olämpliga djupförhållanden stöds av utredningen och får godtas.

Det alternativ som härfter finns kvar, och som Naturvårdsverket i första hand har framhållit, är Groves flak väster och sydväst om Fladen. Bolagets invändningar mot detta är dels att djupet är för stort, dels att det ligger för nära sjöfartens T-rutt. Enligt domstolens mening är

den senare invändningen i sig bärande. Placering nära en viktig farled och på navigabelt djup ökar naturligtvis kraftigt risken för kollision och andra konflikter med sjöfarten. Detta medför sådana betänkligheter att Groves Flak redan på föreliggande utredning kan bedömas som underlägset Fladen.

Bolagets motparter har antytt att det skulle vara möjligt att flytta T-ruttens läge bort från en blivande vindkraftpark på Groves Flak. Sjökortet visar dock att ruttens sträckning har bestämts främst av djupförhållandena och någon ändring av den kan inte förväntas ens långsiktigt.

Tillåtligheten enligt 2 kap. 9 och 10 §§ miljöbalken

Bolagets motparter har gjort gällande bifallshinder enligt 2 kap. 9 § miljöbalken. Det är också okontroversiellt att Fladen har mycket höga naturvärden. Frågan blir alltså om den påverkan som domstolen har behandlat i det föregående kan befaras medföra skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för dessa värden.

Enligt miljödomstolens mening ger utredningen inte underlag för påståendet att riskerna för miljön på Fladen ligger under den nivå som avses i paragrafen. Domstolen har bedömt att verksamheten kan medföra betydande förändringar i flera avseenden. Förändringarna kan inte kvantifieras på något meningsfullt sätt. De kan knappast ens graderas inbördes, men domstolen vill framhålla risken för förändringar av bottenflora och –fauna samt bullerföroreningen som särskilt betänkliga. Förändringarna skulle ske i en komplex biotop, där de ekologiska sammanhangen är dåligt kända. Därmed kan det inte göras några rimligt säkra förutsägelser av den totala påverkan på systemet. Att enskilda förändringar, sedda för sig, inte kan påvisas få direkta skadeverkningar betyder inte att de skall ses som neutrala vid helhetsbedömningen. Om syftet är att bevara biotopen kan förändringen ses som en skada oavsett vilken riktning den tar.

Slutsatsen av det anförda blir att domstolen anser att verksamheten kan befaras medföra sådan skada eller olägenhet som avses i 2 kap. 9 § miljöbalken. Den kan då tillåtas endast om regeringen finner att det finns särskilda skäl. Det som skulle kunna motivera undantag från

huvudregeln i paragrafen är naturligtvis det allmänna värdet av en mera miljövänlig elproduktion.

Bedömningen av om särskilda skäl föreligger måste dock enligt miljödomstolens mening ske i ett vidare perspektiv än som utredningen i målet ger möjlighet till. I detta sammanhang förändras betydelsen av tidsförhållandena och lokaliseringsmöjligheterna i förhållande till den bedömning som domstolen presenterat i det föregående. Som Boverket har anfört kan teknikutvecklingen föra med sig att nya områden blir tekniskt och ekonomiskt åtkomliga. Lokaliseringsalternativ måste sökas utanför det område som bolaget har undersökt inför ansökan. Studier som planeras om den havsbaserade vindkraftens effekter bör också relativt snart kunna ge bättre underlag för lokaliseringsprövningar. För Bohusläns del pågår arbete, i mellankommunal regi, för att finna lämpliga lokaliseringar för vindkraft till havs, i första hand för pilotprojekt. Sedd i detta större sammanhang kan utredningen inte anses ge underlag för att det finns särskilda skäl i paragrafens mening.

Det anförda gäller även om verksamheten skall bedömas enligt 2 kap. 10 § miljöbalken. Utredningen ger inget underlag för att skälen för projektets omedelbara genomförande, sett i ett nationellt perspektiv, skulle så helt överskugga de motstående intressena.

Natura 2000

Fladen är sedan den 6 november 2003 föreslaget av regeringen att ingå i Natura 2000-nätverket. Bifall till ansökan kräver därmed även att projektet inte strider mot bestämmelserna i 7 kap. 28 a § - 29 § miljöbalken.

Som bolaget också har vitsordat kan verksamheten antas på ett betydande sätt påverka miljön inom området. Det som domstolen har anfört i det föregående om tillåtligheten enligt 2 kap. 9 och 10 §§ miljöbalken innebär också att domstolen anser att projektet kan skada de livsmiljöer på Fladen som regeringens beslut har avsett att skydda.

Detta innebär bifallshinder såvida inte kriterierna i 7 kap. 29 § miljöbalken är uppfyllda. En första förutsättning är då att det saknas alternativa lösningar. Sett i ett nationellt perspektiv kan en vindkraftpark just på Fladen inte vara det enda tänkbara sättet att tillgodose intresset

att bygga ut vindkraften. Projektet skulle därmed vara otillåtligt enligt 7 kap. 29 § 1 st. 1 p. miljöbalken.

Tillåtlighet enligt 11:6 MB

Ansökan avser vattenverksamhet som är underkastad bestämmelsen om samhällsekonomisk tillåtlighet i 11 kap. 6 § miljöbalken. Bolaget har uppgivit att kostnaden för hela projektet uppgår till ca 2,6 mdkr. Det är den totalkostnaden som skall användas vid den ekonomiska tillåtlighetsprövningen. Bolaget har uppgivit intäkterna från vindkraftparken till 324 mkr, räknat i de priser som enligt bolaget kan förväntas under år 2004. De ekonomiska uppgifterna har inte ifrågasatts av någon av dem som har yttrat sig i målet.

Med normala antaganden om räntor, avskrivningsbehov och driftskostnader bör bolagets intäkter från såld energi åtminstone motsvara kostnaderna för anläggning och drift av vindkraftparken. Beaktas det allmänna värdet av vindkraftens relativa miljövänlighet blir kalkylen desto gynnsammare. Enligt miljödomstolens mening överstiger nyttan med projektet alltså bolagets egna kostnader för det. Som domstolen har anfört i det föregående visar utredningen dock inte annat än att projektet för med sig en betydande risk för allvarlig inverkan på Fladens naturvärden. I konsekvens med den bedömningen finner domstolen att bolaget inte har visat att projektet totalt sett för med sig övervägande nytta.

Tillåtlighet enligt 16 kap. MB

Verksamheten kan komma till stånd utan att strida mot detaljplan.

Tillåtlighet enligt 17 kap. MB

Kommunernas yttranden har beslutats av resp. kommuns kommunfullmäktige. Därmed står det klart att förutsättningen för bifall enligt 17 kap. 6 § 1 st. miljöbalken brister. Enligt paragrafens tredje stycke kan verksamheten ändå vara tillåtlig om den uppfyller de särskilda kriterierna i det stycket. För att så skall vara fallet skall det från nationell synpunkt vara synnerligen angeläget att verksamheten kommer till stånd och annan plats inte bedöms lämpligare eller kan anvisas inom en annan kommun. Miljödomstolen bedömer att utredningen inte visar att kriterierna är uppfyllda. Domstolen hänvisar till sin bedömning av tillåtligheten enligt 2 kap. 9 och 10 §§ miljöbalken.

Tidsbegränsad pilotverksamhet?

Bolaget har antytt möjligheten att tillåta en mindre vindkraftpark under begränsad tid, som ett pilotprojekt. Ett sådant projekt ryms också i och för sig inom bolagets yrkanden. Flera av bolagets motparter, bl.a. Naturvårdsverket, har motsatt sig att Fladen används för sådana projekt. De har anfört att undersökningarna av miljöeffekter inte bör ske på de värdefullaste platserna.

En mindre vindkraftpark medför naturligtvis typiskt sett mindre påverkan och förmodligen mindre risk för irreversibla skador. Mot Naturvårdsverkets m.fl. ståndpunkt kan också anföras att en pilotanläggning just på Fladen kan förväntas ge undersökningsresultat av högt värde. En systematisk undersökning av vindkraftparkers effekter på naturmiljön i havsområden bör dock planeras och utföras i ett bredare perspektiv än som är möjligt inom ramen för en enskild tillståndsansökan. Anläggningen skulle enligt domstolens mening också strida mot reglerna om Natura 2000 och kommunalt veto. Domstolen kan alltså inte heller tillstyrka en sådan mindre anläggning.

Sammanfattning

Miljödomstolen bedömer att risken för skador på Fladens naturvärden är så stor att 2 kap. 9 § miljöbalken hindrar bifall till ansökan. Vindkraftparken är visserligen angelägen från allmän synpunkt, men utredningen visar inte att den har sådana alldeles särskilda värden som kan göra den tillåtlig trots att den strider mot den angivna regeln. Verksamheten strider också mot reglerna om Natura 2000, om samhällsekonomisk tillåtlighet och om kommunalt veto. Bedömningen gäller även för en i och för sig tänkbar, mindre pilotanläggning.

På miljödomstolens vägnar

Stefan Nilsson

Domstolens yttrande har beslutats av rådmannen Stefan Nilsson, miljörådet Staffan Ljung samt de sakkunniga ledamöterna Bo Essvik och Lars Heineson. Målet har beretts av beredningsjuristen Ann Lundahl.