

# **SJÖKABEL FÖR ANSLUTNING AV KRIEGERS FLAKS VINDKRAFTPARK**

**PRÖVNING AV TILLSTÅND ENLIGT  
MILJÖBALKEN, KAP 11**

**UNDERLAG FÖR FORTSATT SAMRÅD  
SAMMANFATTNING**

## Kriegers flaks vindkraftpark, sjökabel

Sverige är i behov av ny elenergiproduktion och som mål för utbyggnaden av vindkraft och annan förnybar energi har regeringen föreslagit 15 TWh till år 2016. Vattenfall AB kommer att ta en ledande roll i omställningen mot mer förnybar energi. Vindkraften är en viktig del i denna. Vindkraft är en oändlig energikälla som i praktiken är utsläppsfri under drift och som inte kräver några bränsletransporter. Den kan lätt tas bort efter avslutad drift varpå miljön kan återställas. Moderna vindkraftverk är mycket effektiva. Placerat i ett bra vindläge kan de redan efter fyra månaders drift ha producerat lika mycket elenergi som motsvarar energibehovet för verkens tillverkning.

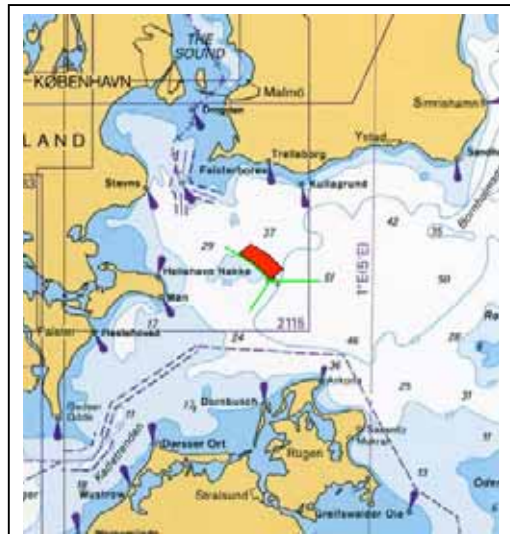
### Bakgrund

Vattenfall AB undersöker genom sitt dotterbolag Sweden Offshore Wind AB<sup>1</sup>, förutsättningarna för en havsbaserad vindkraftpark på den nordöstra delen av Kriegers flak, en upphöjning i södra Östersjön cirka 30 km söder om Trelleborg. Området ligger utanför Sveriges territorialgräns men inom Sveriges ekonomiska zon, där denna gränsar till Tysklands och Danmarks ekonomiska zoner.

Vindkraftparken planeras bestå av 128 vindkraftverk, vardera om 5 MW. Den beräknade elproduktionen uppgår till cirka 2,1 TWh/år.

Anslutningen av vindkraftparken till elnätet planeras ske i de två befintliga transformatorstationerna Trelleborg Norra och Arrie. Den sistnämnda stationen ligger i Västra Kärrstorp. Byggnandet av parken kan komma att ske under fyra säsonger, med start år 2009.

För vindkraftparken samt för transformatorstationerna och kablarna inom den ekonomiska zonen, krävs tillstånd enligt lagen om Sveriges ekonomiska zon och lagen om kontinentalsocikeln. Ansökan om detta tillstånd lämnades till regeringen i december 2004. Tillstånd för förläggning av sjökablarna inom svenskt territorium prövas av miljödomstolen enligt 11 kap miljöbalken (MB). Nätkoncession (tillstånd att bygga eller använda elektriska ledningar) söks hos Energimyndigheten i enlighet med ellagen. Avslutningsvis prövas ledningsrätt enligt ledningsrättslagen av Lantmäterimyndigheten.



*Vindkraftparkens lokalisering till södra Östersjön.*



*Landfästet sker vid Skåre*

<sup>1</sup> Företaget Sweden Offshore Wind AB, som drivit projektet sedan år 2002, köptes i maj 2005 av Vattenfall AB.

### Samråd om sjökabeln

Detta dokument är en sammanfattning av underlaget för samråd enligt 6 kap miljöbalken beträffande de sjökablar som ska förläggas inom territorialgränsen, det vill säga inom 12 sjömil från kusten (2,2 landmil). Samrådet innefattar även landningspunkten på kusten. Ett tidigt samråd, enligt då gällande lagstiftning, genomfördes för sjökablarna och landningspunkten under våren 2004. Då presenterades åtta alternativa landningspunkter och av dessa framförs nu en som huvudalternativet. För kabeldragningen på land sker ett separat samrådsförfarande.

Samråd sker med dem som kan tänkas beröras av projektet, till exempel kommuner, statliga verk och enskilda. Syftet med samråd är bland annat att inhämta synpunkter och att få en ökad kunskap om förhållandena inom utredningsområdet. Genom samråd ges möjlighet att medverka och påverka utredningsarbetet.

### Lokalisering och utformning av sjökablarna

Från vindkraftparken planeras kabelförbanden att förläggas i nord-sydlig riktning för att nå land ca 7 km väster om Trelleborg vid Maglarp Sjöholt.



Kabellängden mellan vindkraftparken och land kommer att vara cirka 30 km. Den planerade sträckningen av sjökabeln framgår av bilden ovan. Avståndet mellan kabelförbanden kommer att uppgå till cirka 50 meter. Några hundra meter från land minskas avståndet mellan förbanden successivt så att det endast uppgår till cirka sex meter när de når strandlinjen.

Det är i dagsläget inte klart om överföringen kommer att ske med växelström eller likström. För närvarande sker en ganska snabb teknikutveckling kring detta. Om växelström används kommer fyra kabelförband med trefaskablar att användas. Används däremot likström begränsas antalet kabelförband till två (vardera med en plus- och en minuspol).



### Tillvägagångssätt

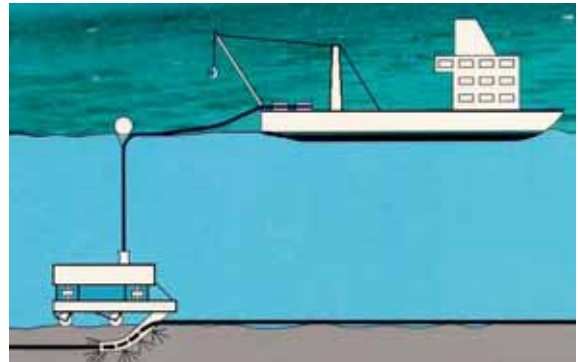
De kabelförband som förläggs i havet planeras att spolas ned cirka 0,8-1,0 meter i havsbotten. Där bottenmaterialet inte tillåter nedspolning kommer kabelförbanden istället att förläggas på botten och sedan säkras så att de är fast förankrade. Detta kan till exempel ske med stenar. Närmast kusten (från strandlinjen och ut till 5-6 meters vattendjup) planeras kabelförbanden att grävas ned och djupet blir här något större än ute till havs. Djupförläggning av kabelförbanden sker för att skydda dessa från mekaniska skador orsakade av fiskeredskap, ankare och is.

Vid nedspolningen används ett moderfartyg med ett särskilt spolaggregat. Aggregatet tar in vatten och spolar sedan ut det under tryck så att bottensedimenten luckras upp och delvis spolas

bort. Kabelförbanden sjunker sedan ned i schaktet av egen tyngd. Kabelnedläggning närmast kusten sker med hjälp av en grävmaskin och ett grundgående fartyg utrustat med grävaggregat.



*Exempel på förläggingsfartyg.*



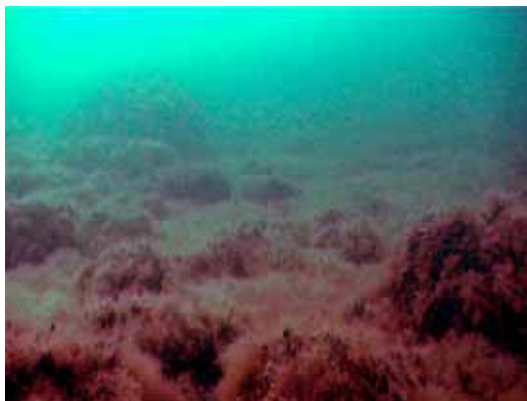
*Nedspolning av kabel.*

På stranden kommer plats att behövas för tillfälligt upplägg av kabelschakt och schaktmassor samt för de vinschanordningar med mera som behövs för att dra iland kablarna utifrån förläggingsfartyget. Fartyget kommer att ligga uppankrat utanför stranden. Då kablarna är ilandtagna sker återläggning av schaktmassor och återställning av den mark som tagits i anspråk. Upptagning av kabelschakt beräknas ta 2-4 veckor beroende på bredd, botten- och väderförhållanden. Ilandtagning av kablarna tar cirka en dag per kabel och återfyllning av kabelschakten cirka två veckor.

### **Områdesbeskrivning**

Den planerade kabelsträckningen kommer att gå igenom större områden där riksintresse för yrkesfisket, naturvården och kustzonen råder. Längs kusten råder även strandskydd och restriktioner kopplade till marina intressen enligt naturvårdsprogrammet.

Det berörda området har undersökts grundligt med avseende på bland annat bottensedimentet, vattendjup, arkeologi, korsande kablar, flora och fauna.



*Till vänster havsbotten täckt av rödalger, till höger sandriplor (foto Kjell Andersson).*

Bottensedimenten växlar mellan grova sediment med sten och block och finkorniga sediment som sand och silt. Morän dominerar som underliggande lager längs hela kabelsträckningen. Vattendjupet varierar längs hela sträckningen med ett maximalt djup på 38 meter.

Längs sträckningen har florans och faunan inventerats. Inga så kallade rödlistade arter har påträffats (rödlistade arter är sådana som är akut och starkt hotade, sårbara och missgynnade samt arter för vilka det råder kunskapsbrist). Den rikaste algfloran finns längst de första kilometrarna ut

från land. Rödalgen är här den dominerade alggruppen. Blåmusslan dominerar bottenfaunan och täcker större delen av de hårda bottenarna.

Några vrak eller fornlämningar har inte identifierats.

### **Förutsedd miljöpåverkan**

Vid nedspolningen kan vegetationen och bottenlevande djur i det direkta närområdet dö eller spolras iväg. Då populationerna återhämtar sig snabbt kommer detta inte medföra någon spårbar påverkan.

Under driftskedet uppkommer svaga magnetfält och sekundära elektriska fält. Magnetfältet kommer att uppgå till ca 0,6  $\mu$ T (mikrotesla) direkt ovanför kabelförbanden. Det kan jämföras med magnetfältet från en damsugare som på 30 cm avstånd uppgår till cirka 20  $\mu$ T. Det sekundära elektriska fältet kommer att uppgå till cirka 0,0004 V/m (volt per meter) direkt på kabelns yta. Elektriska fält kan störa fiskarter med speciellt utvecklade organ men ingen av dessa arter har sitt normala utbredningsområde i området som berörs av kabelförläggningen. Magnetfält kan störa vissa arters navigering men studier som gjorts på ål som utsätts för betydligt högre värden än det är fråga om i detta fall har inte visat på någon barriäreffekt. Någon negativ påverkan på grund av elektromagnetiska fält väntas därför inte.

Påverkan på sjötrafiken, inklusive fisket, kommer att uppkomma under anläggningsfasen genom den ökade trafiken. Då denna fas är temporär väntas påverkan bli liten. Under driftskedet kommer det inte att råda några restriktioner i form av ankringsförbud eller dylikt.

### **Tidplan**

Det är väsentligt att kabelanslutningen är klar när installationen av vindkraftverken inleds. Det är troligt att installationen av vindkraftverken delas upp över flera år, två eller fyra. I så fall kan även installationen av de enskilda kablarna komma att ske under flera år. Installationen kan väntas ske från år 2009, förseningar i projektet kan naturligtvis senarelägga denna byggstart.

I projektets övergripande tidplan planeras för att de enskilda kablarna i första hand skall läggas under perioden april-juni, för att därefter en successiv installation av verken skall kunna ske. Alternativt läggs kabeln senare under året, juli-september, och tillhörande verk kan då komma att installeras under efterföljande år. Under dessa månader, april-september, är förutsättningarna som bäst. Som exempel kan nämnas att väderförhållandena då är goda, dygnet har flest ljusa timmar och botten temperaturen är lämplig (vid temperatur under ca +10 grader blir kabeln mycket svårhanterlig). Att dygnet har många ljusa timmar medför både att arbetsdagarna kan bli färre och att risken för skador minskar.

Om olika omständigheter kräver att kabeln förläggs under annan tid av året, för att dessa installationer skall vara i takt med övriga anläggningsarbeten, kan dock kabeln komma att installeras under annan tid av året.

### **Kontaktuppgifter**

Möjlighet finns att ställa frågor via hemsidan (se adress nedan).

Adress: Vattenfall AB, Stortorget 3, 211 22 Malmö  
Telefon: 040-664 46 15  
e-post: [kriegersflak@vattenfall.com](mailto:kriegersflak@vattenfall.com)  
hemsida: [www.vattenfall.se/kriegersflak](http://www.vattenfall.se/kriegersflak)