



HAVSVINDPARK UTANFÖR SIDEBY I KRISTINESSTAD
*program för
miljökonsekvensbedömning*

HAVSVINDPARK UTANFÖR SIDEBY I KRISTINESTAD

program för miljökonsekvensbedömning

INNEHÅLL

FÖRORD	3	5. MILJÖKONSEKVENSER SOM SKA BEDÖMAS	19
KONTAKTUPPGIFTER	3	5.1 Bedömningsuppgift	19
SAMMANDRAG	4	5.2 Miljökonsekvenser som ska bedömas	19
1. INLEDNING	6	5.3 Förslag till avgränsning av det influensområde som undersöks	19
2. PROJEKTANSVARIG	7	5.4 Hur bedömningen utförs	20
2.1 Finlands Havsvind Ab	7	5.5 Viktiga funktioner som orsakar konsekvenser	20
2.1.1 Etelä-Pohjanmaan Voima	7	5.5.1 Allmänt	20
2.1.2 Helsingfors Energi	7	5.5.2 Verksamhet under byggtiden	20
3. PROJEKTBSKRIVNING	8	5.5.3 Påverkan under driften	21
3.1 Projektets bakgrund	8	5.6 Konsekvensbedömning	21
3.2 Havsvindpark utanför Sideby	8	5.6.1 Konsekvenser för havsområdet	21
3.3 Sjö kabel och koppling till elnätet	10	5.6.2 Konsekvenser för fågelbeståndet	22
3.4 Projektalternativ	11	5.6.3 Konsekvenser för skyddsvärden och Naturaområden	22
3.5 Planeringssituation	11	5.6.4 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön	22
3.6 Projektets betydelse på regional och nationell nivå	11	5.6.5 Konsekvenser för områdesanvändningen	23
3.7 Anknytning till andra projekt, planer och program	11	5.6.6 Buller	23
4. ALLMÄN BESKRIVNING AV MILJÖNS NUVARANDE TILLSTÅND	13	5.6.7 Konsekvenser för klimatet	24
4.1 Läge och nuvarande markanvändning	13	5.6.8 Konsekvenser för människorna	24
4.1.1 Läge	13	5.6.9 Bedömning av miljöriskerna	24
4.1.2 Nuvarande markanvändning	13	5.7 Osäkerhetsfaktorer och antaganden	24
4.2 Mark- och vattenområdenas ägare	13	5.8 Metoder att minska de negativa konsekvenserna	24
4.3 Planläggningssituation	13	5.9 Uppföljning av konsekvenserna	24
4.3.1 Regionplan	13	6. BEHÖVLIGA PLANER OCH TILLSTÅND FÖR PROJEKTET	25
4.3.2 Landskapsplan	14	6.1 Miljökonsekvensbedömning	25
4.3.3 Generalplan	14	6.2 Allmän planering av projektet	25
4.3.4 Detaljplan	14	6.3 Planläggning	25
4.4 Skyddsområden	14	6.4 Tillstånd enligt vattenlagen	25
4.4.1 Naturaområdet Kristinestads skärgård FI0800134 (SPA/SCI)	14	6.5 Bygglov	25
4.4.2 Internationellt värdefullt fågelområde (IBA-område) i Kristinestads södra skärgård FI046	14	6.6 Miljötillstånd	25
4.5 Naturförhållanden	15	6.7 Koppling till elnätet	25
4.5.1 Allmän beskrivning av havsområdet	15	7. HUR BEDÖMNINGSFÖRFARANDE OCH DELTAGANDE ORDNAS	26
4.5.2 Vattenkvalitet	16	7.1 Invånarnas deltagande	26
4.5.3 Sedimentets kvalitet	16	7.2 Planeringsgrupp	26
4.5.4 Vindförhållanden	16	7.3 Styrgrupp	26
4.5.5 Havsvattenstånd, strömmar och våghöjd	16	7.4 Uppföljningsgrupp	26
4.5.6 Isförhållanden	16	7.5 Möten för allmänheten och informationsmöten	27
4.5.7 Submarina naturtyper, vattenvegetation och bottenorganismer	17	7.6 Informering	27
4.5.8 Havsdäggdjur	17	7.7 Kontaktmyndighetens uppgifter	27
4.5.9 Fiskbestånd, fiske och fiskodling	17	7.7.1 Bedömningsprogrammet offentligt framlagt	27
4.5.10 Fågelbestånd	17	7.7.2 Kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet	27
4.6 Landskap och kulturarv	18	7.7.3 Bedömningsbeskrivningen offentligt framlagd	27
4.6.1 Kulturhistoriskt värdefulla miljöer	18	7.7.4 Kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsbeskrivningen	27
4.6.2 Vrak och andra fornninnen	18	8. UPPSKATTAD TIDSPLAN FÖR MKB-FÖRFARANDET	28
		KÄLLOR	29

FÖRORD

Det här programmet för miljökonsekvensbedömning är en plan över hur miljökonsekvensbedömningen av en havsvindpark utanför Sideby ska genomföras. Bedömningsprogrammet har uppgjorts av Ramboll Finland Oy på uppdrag av Finlands Havsvind Ab. Deltagare i uppgörandet av programmet har varit Doc. FD Joonas Hokkanen, FM Veli-Matti Hilla, byggn. ark. Matti Kautto, FM geograf Dennis Söderholm, ing. YH Ville Yli-Teevahainen, landskapsarkitekt Elina Inkilä, ing. fil.stud. Anne Mäkynen, designer (YH) Sampo Ahonen och tekniska assistenten Kirsti Kautto. Från Finlands Havsvind Ab har arbetet letts av verkställande direktör Tomi Mäkipelto och från Helsingfors Energi av Jukka Rouhiainen.

KONTAKTUPPGIFTER

Projektansvarig:	Finlands Havsvind Ab
Postadress:	Frilundsvägen 7 65170 Vasa
Kontaktpersoner:	Tomi Mäkipelto, tel. 050-370 4092 förnamn.efternamn@epv.fi
Kontaktmyndighet:	Västra Finlands miljöcentral
Postadress:	PB 262 65101 Vasa
Kontaktpersoner:	Egon Nordström, tel. 0400 417 904 förnamn.efternamn@ymparisto.fi
MKB-konsult:	Ramboll Finland Oy
Postadress:	Terveystie 2, 15870 Hollola
Kontaktpersoner:	Joonas Hokkanen, tel. 0400 355 260 Veli-Matti Hilla, tel. 040 759 7225 förnamn.efternamn@ramboll.fi

SAMMANDRAG

Projekt och projektansvarig

Finlands Havsvind Ab startar ett bedömningsförfarande enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-förfarande) beträffande en planerad vindkraftsanläggning med ca 80 vindkraftverk i havsområdet utanför Sideby i Kristinestad. I projektet ingår att bygga en vindkraftspark i havsområdet samt anslutning av parken till riksnätet.

Motiveringar för projektet

Det finns många orsaker till att man borde bygga mera vindkraft. Förutom att vindkraften är en ekologiskt hållbar energiproduktionsform är målet för Finlands långsiktiga klimat- och energistrategi att höja den installerade totaleffekten av vindkraft från nuvarande cirka 143 MW till cirka 2000 MW fram till år 2020, varvid den årliga elproduktionen med vindkraftverk blir cirka 6 TWh.

EU har förbundit sig att höja andelen förnybar energi till cirka 20 procent fram till år 2020 samt att minska utsläppen av växthusgaser med minst 20 procent från nivån år 1990. Statsrådet har med sitt principbeslut förpliktat landskapsförbunden att öka reserveringarna för vindkraftverk i landskapsplanerna. Det aktuella området är enligt bakgrundsutredningarna i landskapsplanen mycket lämpligt för vindkraftsproduktion.

Projektbeskrivning

Projektets läge

Kraftverken ska enligt planerna placeras i havsområdet utanför Sideby, cirka 10 km från fastlandet och byn Sideby. Från områdets norra del är avståndet till Björnö hamn knappt 20 km och till Kristinestads centrum drygt 20 km. Hela projektområdets areal är cirka 52 kvadratkilometer.

Nuvarande markanvändning

Projektområdet består av havsområde. Vattendjupet på projektområdet varierar från knappt en meter till cirka 40 meter. Inom området söks lämpliga förläggningsplatser för vindkraftverken inom en djupzon på mindre än 20 meter. På projektområdet finns inga holmar eller skär. De närmaste holmarna är Domarkobban och Storbådan, som ligger på cirka 5–6 km avstånd utanför Sideby. Genom projektområdet går inga fartygsfärleder. Närmaste utmärkta båtfarled (3,5 m) går mellan fastlandet och projektområdet cirka 4 kilometer från projektområdets östra kant.

Vattenkvalitet och vattennatur på området

Havsvattnet är av god kvalitet i kustområdet utanför Sideby. Enligt den allmänna klassificeringen av användbarheten övergår vattenkvaliteten mot öppna havet från god till utmärkt. På de grunda ställena i södra delen av projektområdet finns

det områden där man vet att strömming leker. Området är av betydelse också för fisket. Det finns ingen information om undersökning av den submarina vegetationen och bottenfaunan på projektområdet utan denna information ska tas fram i MKB.

Fågelbestånd på området

Kristinestads kust och havsområdet utanför är en viktig flyttningsled för många nordiska sjö- och måsfåglar. Via det här området flyttar bl.a. fåglar som är på väg till sina häckningsplatser i Kvarken och Bottenviken. Också de arktiska fågelarter som flyttar till den nordiska tundran passerar Kristinestad när de följer kusten. De vidsträckta grunda områdena och låglänta stränderna i den smala skärgården samt de avsnörda vikarna i Skaftung och Sideby erbjuder rikligt med områden där både häckande fåglar och flyttfåglar kan söka föda, rugga och rasta.

Skyddsområden

På det egentliga projektområdet finns inga skyddsområden. Närmaste skyddsområde, Natura 2000-området Kristinestads skärgård, ligger på cirka 5 km avstånd nära kusten. FINIBA-området i Sydösterbottens skärgård består av en vidsträckt, enhetlig och smal kedja av hundratals holmar och skär genom den sydösterbottniska kusten. Områdets areal är 15 800 hektar och innehåller IBA-området 046 Kristinestads södra skärgård. Avgränsningen är i huvudsak densamma som för Naturaområdet Kristinestads skärgård.

Alternativ som ska bedömas

Följande projektalternativ undersöks:

ALT-1

Maximalalternativet, där det maximala antalet kraftverk enligt botten- och djupförhållandena, uppskattningsvis 80 kraftverk, är placerade på projektområdet.

ALT-2

Det undersöks om en ändring av antalet vindkraftverk och deras placering kännbart påverkar betydelsen av de miljökonsekvenser som uppkommer. Alternativet definieras efter att bedömningens grundutredningsskede är slutfört.

ALTO

Projektet genomförs inte: Ingen vindkraftspark byggs och motsvarande elmängd produceras någon annanstans och/eller med något annat produktionssätt.

Under miljökonsekvensbedömningen kan det dessutom uppkomma ytterligare underalternativ.

Miljökonsekvensbedömning

På förhand kan man uppskatta att följande viktiga konsekvenser i anslutning till det här projektet ska bedömas:

Konsekvenser för landskapet

- Landskapsvärden för fritidsbostäderna
- Landskapet i havsområdet, skärgården och vid kusten

Konsekvenser för havsområdets natur

- Konsekvenser för havsbotten och den submarina naturen
- Konsekvenser för fiskbeståndet och bottenorganismerna
- Konsekvenser för fågelbeståndet

Konsekvenser för skyddsvärdena på Naturaområdet i närheten av vindkraftsparken (FI000134 Kristinestads skärgård)

- Natura 2000-naturtyper
- Fågelbestånd
- Hotade organismarter
- Andra skyddsvärden på Naturaområdet

Sociala konsekvenser

- Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel
- Konsekvenser för användning av området för rekreation
- Konsekvenser för fisket

Projektets konsekvenser är delvis permanenta, delvis tillfälliga och vissa förekommer bara under byggtiden. Konsekvenserna under byggtiden gäller i synnerhet havsbotten, vattenkvaliteten, vattentrafiken och fågelbeståndet. Permanenta konsekvenser uppstår förutom på havsbotten främst för landskapet, eventuellt också för fågelbeståndet och fiskbeståndet.

Hur bedömningsförfarande och deltagande ordnas

I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning kan alla de invånare delta, vilkas förhållanden och intressen såsom boende, arbete, möjligheter att röra sig på området, fritidssysselsättningar eller andra levnadsförhållanden kan påverkas, om projektet genomförs. Invånarna kan enligt lagen framföra sina åsikter om behov av utredning av projektets konsekvenser och om bedömningens innehåll, då det meddelas om att projektets bedömningsprogram och bedömningsbeskrivning är anhängiga.

För bedömningen har en styrgrupp tillsatts med represen-

tanter för: Kristinestad, Sastmola kommun, Österbottens förbund, Österbottens TE-central, Forststyrelsen, Sjöfartsverket, Västra Finlands sjöbevakningssektion, Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, Västra Finlands miljöcentral, Finlands Havsvind Ab samt Ramboll Finland Oy.

Dessutom har det tillsatts en uppföljningsgrupp, som innehåller representanter för förutom styrgruppen också: Kvarkenrådet, Österbottens räddningsverk, Österbottens Fiskarförbund rf, Österbottens Yrkesfiskares Fackorganisation, Finlands naturskyddsförbunds österbottniska distrikt rf, Sydbottens natur och miljö rf, den ornitologiska föreningen Suupohjan Lintutieteellinen Yhdistys ry, Sideby byaförening, Sideby skifteslag, Skaftung bys skifteslag. I uppföljningsgruppen kan också andra föreningar eller intressenter delta.

I samband med miljökonsekvensbedömningen ordnas möten för allmänheten med avsikt att kartlägga de konkreta konsekvenser som lokalbefolkningen och de som använder området vill få beaktade i bedömningen och det kommande beslutsfattandet. I programskedet ordnas ett möte för allmänheten och beskrivningsskedets möte för allmänheten ordnas då bedömningsbeskrivningen blir färdig. Förutom mötena för allmänheten ordnas också presskonferenser för medierna.

MKB-programmet och -beskrivningen framläggs offentligt på Kristinestads officiella anslagstavlor samt elektroniskt på Västra Finlands miljöcentrals webbplats. Miljöcentralen publicerar en kungörelse i områdets huvudtidningar om att handlingarna finns offentligt framlagda. Information om projektet ges också på Finlands Havsvind Ab:s webbplats www.suomenmerituuli.fi. Utlåtandena från MKB-förfarandets kontaktmyndighet finns också offentligt framlagda på miljöförvaltningens webbplats www.ymparisto.fi.

Tidsplan och informering

Projektets program för miljökonsekvensbedömning lämnas in till kontaktmyndigheten i april 2009, och miljökonsekvensbeskrivningen ska enligt planerna bli färdig under år 2009. Kontaktuppgifterna finns före sammandraget.

1. INLEDNING

Finlands Havsvind Ab startar ett bedömningsförfarande enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-förfarande) beträffande en planerad vindkraftsanläggning i havsområdet utanför Sideby i Kristinestad. I projektet ingår att bygga en vindkraftspark i havsområdet samt kraftledning- ar därifrån till riksnetet.

I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning ska möjlig- heterna att bygga en havsvindpark bestående av cirka 80 vindkraftverk i havsområdet utanför Sideby utredas. Målet är att bygga en tekniskt, ekonomiskt och med tanke på miljön genomförbar havsvindkraftsanläggning. För vindkraftverken söks förläggningsplatser i havsområdet med ett djup på min- dre än 20 meter.

I MKB-förfarandet görs en omfattande utredning av projek- tets miljökonsekvenser. I miljökonsekvenserna ingår förutom konsekvenser för naturen också bl.a. konsekvenser för den regionala och riksomfattande energiproduktionen och -över- föringen. Enligt lagen om förfarandet vid miljökonsekvens-

bedömning är syftet med ett MKB-förfarande att främja be- dömningen av miljökonsekvenserna och att enhetligt beakta miljökonsekvenserna vid planering och beslutsfattande samt att samtidigt öka befolkningens tillgång till information och deras möjligheter till medbestämmande. Öppenhet och fung- erande samverkan mellan olika intressenter är viktigt vid be- dömningen. I MKB-förfarandet fattas inga beslut om att ge- nomföra projektet.

För att en stor havsvindpark ska kunna byggas måste om- rådet planläggas och en reservering göras i landskapspla- nen. För att projektet ska kunna genomföras behövs tillstånd av havsområdets ägare. Beslut om att eventuellt genomföra projektet fattas av Finlands Havsvind Ab efter bedömnings- förfarandet och planläggningsförfarandet.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning startar då Finlands Havsvind Ab lämnar in det här bedömningspro- grammet till Västra Finlands miljöcentral, som är MKB- kontaktkmyndighet för projektet.



■ Figur 1-1. Läget för en havsvindpark utanför Sideby

2. PROJEKTANSVARIG

2.1 Finlands Havsvind Ab

Finlands Havsvind Ab är ett bolag som samägs av Etelä-Pohjanmaan Voima Oy och Helsingfors Energi. Finlands Havsvind Ab har som mål att kraftigt öka utbyggnaden av vindkraftsproduktionen i Finlands havsområden. Bolaget har för närvarande två pågående MKB-förfaranden om vindkraftsproduktion i havsområdet. Förutom för det här området utanför Sideby pågår ett MKB-förfarande också för ett område utanför Raseborg–Ingå. Dessa två områdens totala areal är cirka 50 kvadratkilometer och de ger möjlighet att bygga sammanlagt cirka 500 megawatt vindkraftsproduktion. Förutom på dessa områden söker bolaget aktivt fler havsområden lämpade för vindkraftsproduktion. Bolaget utreder tillsammans med stamnätsbolaget Fingrid hur de planerade havsvindparkerna kan anslutas till Finlands stamnät.

2.1.1 Etelä-Pohjanmaan Voima

Etelä-Pohjanmaan Voima Oy äger 50 % av Finlands Havsvind Ab.

EPV är ett finländskt kraftbolag som är specialiserat på el- och värmeproduktion och -anskaffning. Koncernen Etelä-Pohjanmaan Voima består av moderbolaget Etelä-Pohjanmaan Voima Oy och dess helägda dotterbolag EPV Tuulivoima Oy, Etelä-Pohjanmaan Alueverkko Oy, Tornion Voima Oy, Vaskiluodon Teollisuuskiinteistö Oy, EPV Bioturve Oy, det majoritetsägda Rajakiiri Oy samt ägarintresseföretagen Finlands Havsvind Ab, Vaskiluodon Voima Oy, Rapid Power Oy och intresseföretagen Proma-Palvelut Oy, Pohjolan Voima Oy och Teollisuuden Voima Oyj.

EPV har koncentrerat sig på förvaltning av den kraftproduktion som företaget äger och att höja dess värde. Bolaget har som mål att stegvis förädla sitt produktionsinnehav i riktning mot minskade utsläpp och en hållbar utveckling. Verksamhetsidén är att effektivt utnyttja de elanskaffningsresurser som bolaget äger och har tillgång till samt att kontinuerligt förbättra konkurrenskraften för den energi som levereras till delägarna. EPV bildades år 1952. Under de fem gångna decennierna har bolagets verksamhet utökats betydligt och delvis också förändrats. Bolaget anskaffar årligen cirka 4,4 TWh elektricitet, vilket motsvarar cirka fem procent av hela Finlands elförbrukning.

2.1.2 Helsingfors Energi

Helsingfors Energi äger 50 % av Finlands Havsvind Ab.

Helsingfors Energi är ett av Finlands största energiföretag, som säljer elenergi till över 300 000 kunder i Finland och täcker över 90 procent av huvudstadens uppvärmningsbehov med fjärrvärme. Helsingfors Energi producerar och säljer fjärrkyla, vilket är ett område som snabbt växer i Helsingforsområdet.

Planering, projektering och underhåll av system för energi-produktion och -distribution är en del av Helsingfors Energis serviceutbud. Helsingfors Energi svarar också för utomhusbelysningen i Helsingfors.

Helsingfors Energi är delägare i Suomen Hyötytuuli Oy och Tunturituuli Oy. På Råfsö i Björneborg finns tio, i Brahestad fem och i Lappland tre vindkraftverk. Helsingfors Energi deltar i utbyggnaden av dessa. En stor havsvindpark kommer att byggas utanför Björneborg. Tilläggsutredningar samt teknisk planering av den pågår. Dessutom är ett projekt att bygga ut vindkraftsparken i Brahestad långt förberett.

3. PROJEKTBSKRIVNING

3.1 Projektets bakgrund

Målet för Finlands långsiktiga klimat- och energistrategi är att höja den installerade totaleffekten av vindkraft från nuvarande cirka 143 MW till cirka 2000 MW fram till år 2020, varvid den årliga elproduktionen med vindkraftverk blir cirka 6 TWh (Arbets- och näringsministeriet 2008). Finland har förbundit sig till de mål för minskning av utsläppen av växthusgaser som man kom överens om vid klimatmötet i Kyoto. Finland ska enligt avtalet under åren 2008–2012 hålla utsläppen av växthusgaser i genomsnitt på samma nivå som år 1990.

Statsrådet tog ställning till en utbyggnad av vindkraften 13.11.2008 i sitt beslut om revidering av de riksomfattande målen för områdesanvändningen: I landskapsplanläggningen måste de bäst lämpade områdena anvisas för utnyttjande av vindkraft. Vindkraftverken ska i första hand placeras koncentrerat i enheter bestående av flera enheter.

Enligt markanvändnings- och bygglagen förutsätter byggande av en stor havsvindpark en reservering i landskapsplanen. I den gällande regionplanen har vindkraft inte behandlats, men i landskapsplanen, som landskapsfullmäktige godkände 29.9.2008 och som nu är inlämnad till Miljöministeriet för att fastställas, har fyra områden för vindkraftverk anvisats (två områden för vindkraftverk i havsområdet och två på fastlandet). I landskapsplanen har områden för havsvindparker anvisats utanför Korsnäs och Sideby och områden för vindkraftverk på land finns i de västra delarna av Replot och Bergö. De områden som är anvisade för vindkraftverk i landskapsplanen håller på att förverkligas. I april 2009 startar Österbottens förbund Etapplan 2, som omfattar energiförsörjning inklusive vindkraft.

Finlands Havsvind Ab har ingått ett reserveringsavtal med Forststyrelsen om det område som ska undersökas. I den här MKB bedöms områdets lämplighet för vindkraftsproduktion mera ingående än i landskapsplaneringen.

3.2 Havsvindpark utanför Sideby

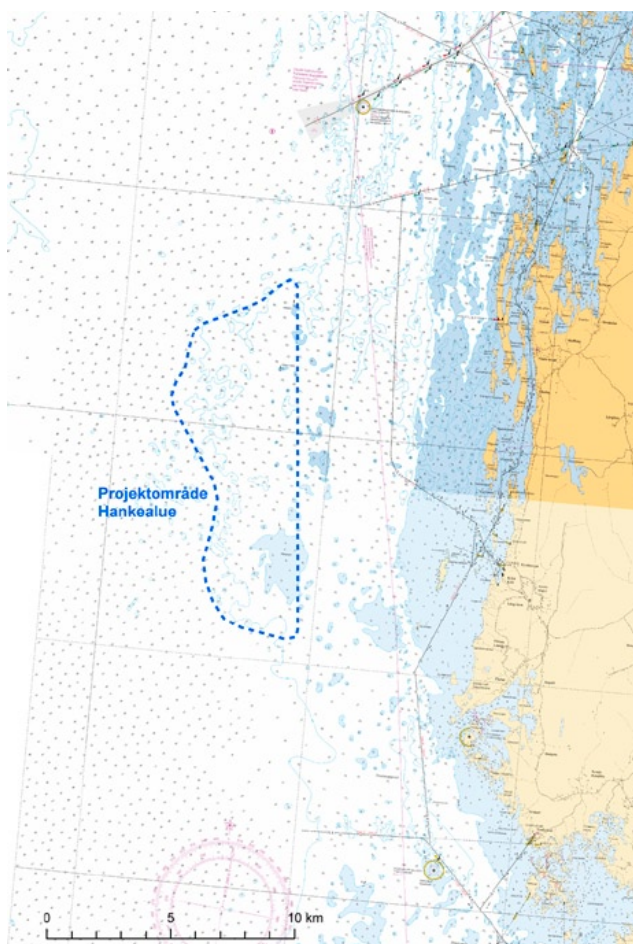
Projektet består av att bygga en havsvindpark i havsområdet utanför Sideby. Vindkraftverken ska byggas ute i öppna havet på områden med ett djup mindre än 20 meter. Från det område som undersöks i MKB är avståndet till fastlandet cirka 10 km.

Planområdets areal är cirka 52 kvadratkilometer. Vindkraftsparken omfattar enligt de preliminära planerna cirka 80 vindkraftverksenheter, som var och en har en effekt på cirka 3–5 megawatt (MW). Vindkraftverkens sammanlagda effekt blir högst cirka 240–400 MW.

Varje vindkraftverksenhet består av ett cirka 100 meter högt torn och en rotor som har tre vingar och en diameter på cirka 100–125 meter. För varje vindkraftverksenhet måste dessutom fundament byggas på havsbotten eller på skär och holmar.

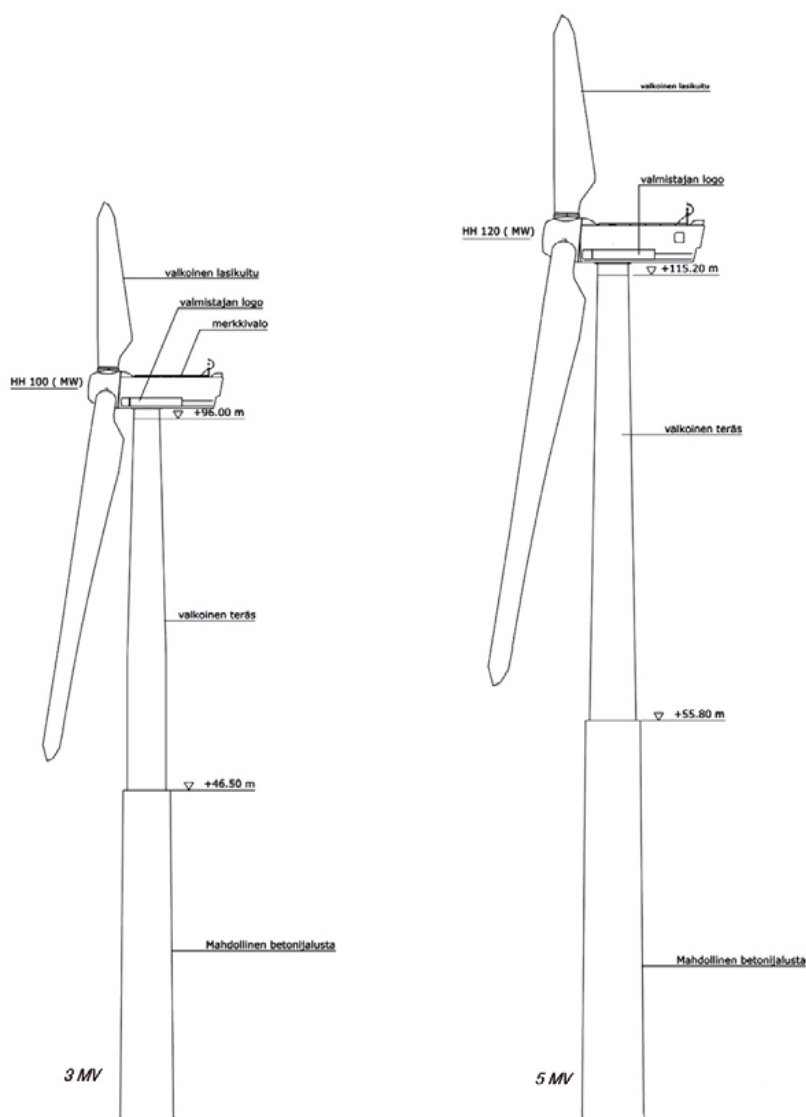
Det har konstaterats att det räcker med 500 meters avstånd mellan kraftverken, då man använder 3 MW enheter med rotorblad som har en diameter på 100 meter. Med större 5 MW enheter (rotordiameter cirka 125 meter) måste vindkraftverken vara placerade minst 600 meter från varandra. Preliminära vindberäkningar för de nuvarande förläggningalternativen visar att parkförlusten blir tämligen liten.

Principen för den preliminära placeringen av vindkraftverken har varit att de byggs på ett djup som är mindre än cirka 20 meter. Medan kraftverken byggs måste förläggningssplatserna kunna nås längs en minst 5 meter djup farled. Muddringsbehoven minimeras i mån av möjlighet.



■ Figur 3-1. Översiktsskarta över en havsvindpark utanför Sideby.

Vindkraftverkens fundament kan byggas som kassunfundament eller s.k. monopile-fundament. Innan fundamentlösning slutgiltigt väljs måste det utredas hur fundamenten påverkas av isbelastningen och packisen. Innan fundamenten byggs kan det också behövas muddring och flyttning av massor.



■ Figur 3-2. Principskiss av ett vindkraftverk.

Monopile- eller pålfundament

Med pålfundament avses i det enklaste fallet att en stålpåle slås eller borrar ned i marken. På pålen kan man bygga vindkraftverkets torn och generator. Pålning passar dock bara för jordarter där det inte alls finns stenblock eller endast enstaka block. Om marken är tätare och hårdare eller om det är berg måste man göra en bergbrunn, som förutsätter att det finns minst 10 meter mjuka jordarter ovanpå berggrunden. En bergbrunn åstadkoms genom sprängningar eller borringar under vattnet och sprängningsresterna grävs bort. Då pålen har placerats i gropen fylls bergbrunnen med betong (Söker et.al. 2000).

Pålen kan flottas eller transporteras till platsen med pråm eller motsvarande. I allmänhet är pålens diameter 3–4,5 meter och den väger 100–400 ton beroende på turbinens storlek och konstruktionsprinciper. Ett pålfundament kräver betydligt mindre areal än en kassun, det kräver ofta mindre bottenarbete och är därför snabbare och billigare att bygga upp. Fundamentet sänks ned till havsbotten. Vattnets maximidjup

på förläggingsplatsen anses vara 25 meter. Efter monteringen måste pålen skyddas från slitage. En principskiss över ett pålfundament finns i figur 3-3.

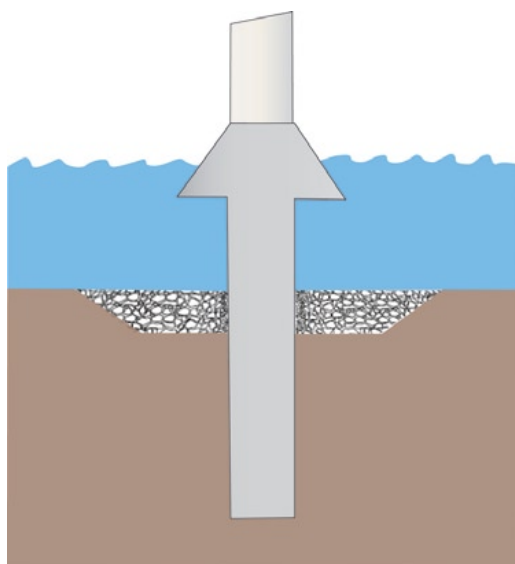
Kassunfundament

Med kassunfundament avses ett lådformat, traditionellt fundament för vattenbyggnad. Fundamentet tillverkas på förhand vid ett varv. Med sin masskraft förmår fundamentet hålla kraftverket upprätt och samtidigt hindra dess rörelser i horisontell riktning (Holtinen et.al. 1998). Ett sådant fundament kräver bottenarbete på förhand. Bottenarbetet består av att de mjuka ytskikten måste avlägsnas genom muddring, botten ska jämnas ut samt filtertyg och ett krosskikt läggas ut. Därefter kan kassunen flottas till platsen och sänkas till cirka 6–10 meters djup genom att den förses med sänken (Wizelius 2003). Slutligen ordnas erosionsskydd med hjälp av sprängsten. Det krävs ganska omfattande bottenarbeten när man ska bygga kassunfundament. I allmänhet är dess

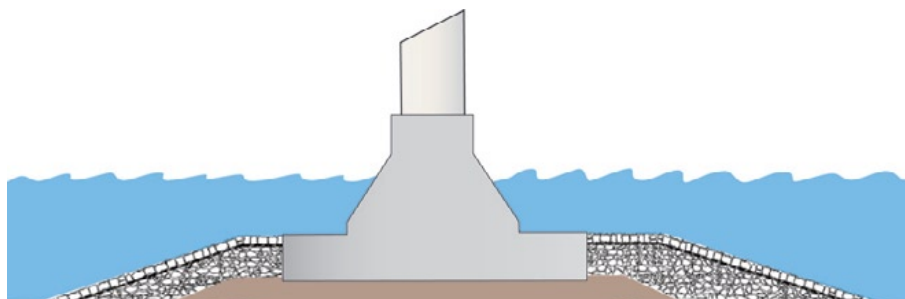
diameter cirka 15–20 meter, så det kräver en areal på cirka 200–300 m², men botten måste behandlas på ett större område, i allmänhet cirka 500 m². En principskiss över ett kassunfundament finns i figur 3-3.

Muddring, flyttning och deponering av massor

I projektet kan det bli nödvändigt att muddra för att avlägsna sprängmassor där fundamentet ska placeras. Muddringen kan ske med antingen hydrauliska eller mekaniska metoder, främst beroende på muddermassans egenskaper. Vid muddring av mjuka sediment kan man använda sugmuddring. I det här fallet består botten sannolikt av sten och grus, så den mest praktiska muddringsmetoden är mekanisk skopmuddring. Allt bygg- och muddringsarbete utförs under perioden med öppet vatten och förläggs om möjligt till tider då arbetet medför så lite olägenheter som möjligt för naturmiljön, dvs. sensommaren eller början av hösten.



Monopile- eller pålfundament



Kassunfundament

■ Figur 3-3. Principskisser över fundament för vindkraftverk.

3.3 Sjökel och koppling till elnätet

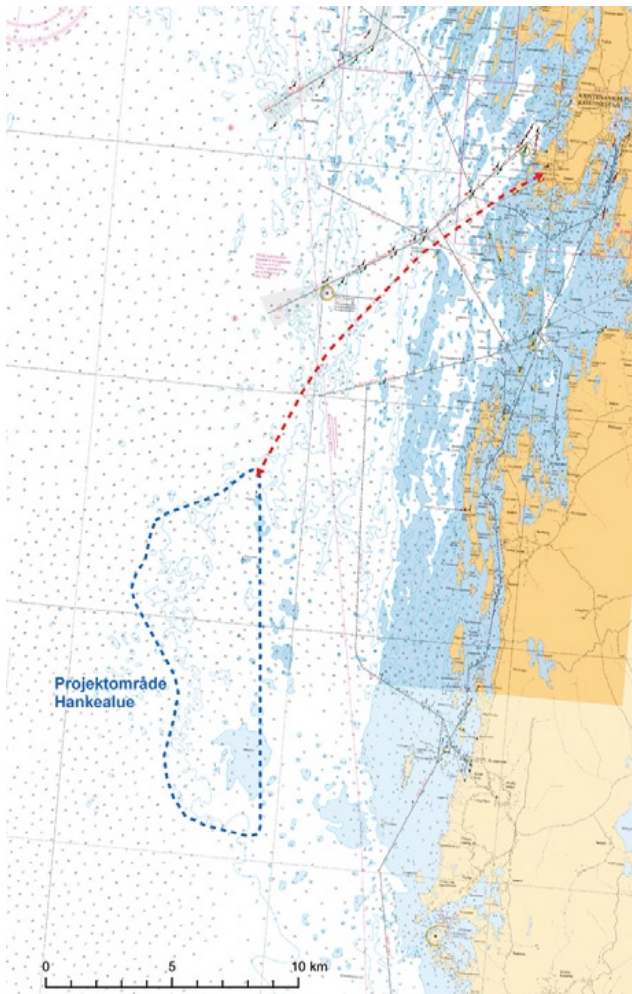
I miljökonsekvensbedömningen granskas elöverföringen från vindkraftverken ända till stamnätet.

Vindkraftverken kopplas till varandra med sjökablar som placeras fritt på havsbotten med utnyttjande av djupa ställen. Till havs byggs eventuellt en liten (storlek cirka 5*5 m) transformatorstation (det kan behövas mer än en station). På stranden placeras också en liten transformatorstation.

Anslutningen av vindkraftverksenheterna till elnätet har diskuterats med stamnätsbolaget Fingrid Oyj. Enligt en preliminär plan ska vindkraftverksenheterna anslutas till närmaste nät vid den transformatorstation som finns vid kraftverket i Kristinestad. Transformatorstationen ligger nära havsstranden, vilket innebär att inga nya luftledningskorridorer behöver byggas om projektet genomförs.

Elektriciteten överförs från vindkraftsparken till strandområdet via sjökabel/-kablar. Vid behov kan kablarna grävas ned i havsbotten vid farlederna samt på de grunda strandområdena. Vid grävningen beaktas sedimentens art på strandområdena. Olägenheterna av sjökablarna kommer att minimeras. Sjøkabeln dras genom Naturaområdet Kristinestads skärgård. Därför beaktas också Naturaområdets skyddsvärden vid placeringen av kabeln.

Behovet av sjökabelförbindelse från vindkraftsparken till transformatorstationen framgår av figur 3-4. Kabelsträckningens läge preciseras under bedömningens gång. Vid val av kabelplacering beaktas farleder i havet, områden som är viktiga för fiskbeståndet och andra faktorer som påverkar kabelsträckningen.



■ Figur 3-4. Koppling till riksnätet.

3.4 Projekialternativ

I MKB undersöks följande projekialternativ:

ALT-1 = Maximalalternativet, där det maximala antalet kraftverk enligt botten- och djupförhållandena, uppskattningsvis 80 kraftverk, är placerade på projektområdet.

ALT-2 = Det undersöks om en ändring av antalet vindkraftverk och deras placering kännbart påverkar betydelsen av de miljökonsekvenser som uppkommer. Alternativet definieras efter att bedömningens grundutredningsskede är slutfört.

ALTO = Projektet genomförs inte: Ingen vindkraftspark byggs och motsvarande elmängd produceras någon annanstans och/eller med något annat produktionssätt.

Under miljökonsekvensbedömningen kan det dessutom uppkomma ytterligare underalternativ.

Under bedömningens gång undersöks vilken betydelse kraftverkets storlek (5 MW och 3 MW) har för miljökonsekvenserna. I samband med bedömningen utreds de bästa platserna för dragning av sjökabel med tanke på miljön. I bedömningen undersöks elöverföringens sträckning från havet till kraftverket i Kristinestad där anslutningen till stamnätet sker.

3.5 Planeringssituation

Områdets lämplighet för vindkraftsproduktion har undersökts i samband med landskapsplanläggningen. De områdesreserveringar som finns anvisade för vindkraftverk i landskapsplanen är baserade på utredningen Områden i Kvarken och Bottenviken som lämpar sig för vindkraftsproduktion, som gjordes under planläggningsprocessen. Utredningen har gjorts av Mellersta Österbottens, Österbottens, Norra Österbottens och Lapplands förbund samt Miljöministeriet. Dessutom har bottenkartläggningar gjorts på områdena (Geologiska forskningscentralen). Områdets lämplighet i fråga om markanvändning har preliminärt utretts tillsammans med vattenområdets huvudsakliga ägare Forststyrelsen samt möjligheterna till energioverföring med Fingrid Oyj. Finlands Havsvind Ab har ingått reserveringsavtal med Forststyrelsen för det vattenområde som är upptaget i landskapsplanen.

3.6 Projektets betydelse på regional och nationell nivå

Om projektet genomförs i sin helhet utgör det ett stort framsteg på riksnivå för att målen i programmet för främjande av förnybara energikällor ska kunna nås.

I Miljöministeriets nya långsiktiga klimat- och energistrategi (Miljöministeriet 2008) konstateras att det är nödvändigt att Finlands relativt goda vindkraftspotential tas i bruk genom betydligt ökad vindkraftsproduktion under de kommande åren för att man ska få klimatförändringen under kontroll.

I landskapsprogrammet för Österbotten 2007–2010 konstateras att de goda vindförhållandena vid kusten skapar förutsättningar för ökad användning av vindkraft. Dessutom står det i programmet att utveckling av mångsidig energiproduktion har högsta prioritet i landskapet. Landskapets mål är att främja utveckling och användning av förnybar energiproduktion. Därför är projektet av mycket stor regional betydelse.

Landskapsplaneringens och landskapsprogrammets mål konkretiseras i landskapsplanen. I Österbottens landskapsplan, som är inlämnad till Miljöministeriet för att fastställas, har områden för vindkraftverk anvisats både på land och i havsområdet.

3.7 Anknytning till andra projekt, planer och program

Bl.a. följande projekt, planer och program har anknytning till det här projektet:

- Regeringsprogrammet 2007
- De riksomfattande målen för områdesanvändningen
- De energipolitiska programmen
- Västra Finlands energistrategi
- Österbottens landskapsprogram 2007–2010
- Österbottens landskapsplan (godkändes av landskapsfullmäktige 29.9.2008, är nu vid Miljöministeriet för att fastställas).

- Naturskyddsprogrammen (bl.a. strandskyddsprogrammet) och nätverket Natura 2000
- Forskningsprogrammen i havsområdet (bl.a. VELMU)
- Andra pågående vindkraftsprojekt i närområdet:
 - Havsvindpark utanför Kristinestad (PVO-Innopower)
 - Vindkraftspark i Ömossa i Kristinestad (EPV Tuulivoima Oy)
 - Vindkraftspark i Östermark (EPV Tuulivoima Oy)
 - Vindkraftspark i Ilmola-Kurikka (EPV Tuulivoima Oy)
 - Vindkraftspark i Lillkyro (EPV Tuulivoima Oy)
 - Vindkraftspark i Malax (EPV Tuulivoima Oy)
 - Vindkraftspark på Replot (EPV Tuulivoima Oy)
 - Havsvindpark utanför Korsnäs (WPD)
 - Havsvindpark utanför Sastmola (PVO)
 - Vindkraftspark på Nixmossen i Närpes (EPV Tuulivoima Oy)
 - Fördjupning av djupfarleden till Björnö (Sjöfartsverket)

4. ALLMÄN BESKRIVNING AV MILJÖNS NUVARANDE TILLSTÅND

Nedan beskrivs i allmänna drag miljöns nuvarande tillstånd på projektområdet, planerad markanvändning och skyddsobjekt. En noggrannare utredning görs för konsekvensbedömningen och publiceras i bedömningsbeskrivningen. Den här allmänna beskrivningen ska styra konsekvensbedömningen så att viktiga aspekter undersöks.

4.1 Läge och nuvarande markanvändning

4.1.1 Läge

Projektområdet ligger i havsområdet utanför Sideby i Kristinestad. Avståndet från området till fastlandet och byn Sideby är som kortast cirka 10 km. Från områdets norra del är avståndet till Björnö hamn knappt 20 km och till Kristinestads centrum drygt 20 km.

4.1.2 Nuvarande markanvändning

Havsområdet

Det område som undersöks är vattenområde, där vattendjupet varierar från knappt en meter till cirka 40 meter. I det aktuella områdets södra del finns ett relativt vidsträckt grunt område. Inom det område som undersöks finns däremot inga holmar eller skär. Kraftverksenheter placeras enligt en preliminär bedömning på vattenområde som är 5–20 m djupt.

Bosättning och fritidsbosättning

Närmaste fasta bosättning och fritidsbostäder finns på strandområdet i Sideby cirka 8 km från det område som undersöks. I området Sideby-Skaftung finns cirka 500–600 fritidsbostäder.

Näringar och trafik

Områdets viktigaste näringar är industri och tillverkning (25 % år 2004), jord- och skogsbruk (12 % år 2004), turism och service (63 % år 2004). Det område som undersöks kan ha betydelse för fisket. Användningen av området för fiske kommer att utredas i MKB. Fisket behandlas i avsnitt 5.5.7.

Genom det område som undersöks går inga fartygsfarter. Närmaste utmärkta båtfarled (3,5 m) går mellan fastlandet och det område som undersöks cirka 4 kilometer från projektområdets östra kant. Cirka 4 kilometer norr om områdets norra kant går en fartygsfarter (12 m).

Planområdena har ingen särskild betydelse med tanke på flygtrafiken. Avståndet till närmaste flygfält i Vasa och Seinäjoki är 130 km samt till Björneborg cirka 80 km.

Användning för rekreation, turism

Området används för rekreation, bl.a. fiske. I kustområdet förekommer också småbåtstrafik. I den närliggande skärgårds-

zonen bedrivs fiske, båtliv, utflykter och fågelskådning. Kilen vid stranden i Sideby är en turistattraktion som erbjuder bl.a. inkvartering och matservice.

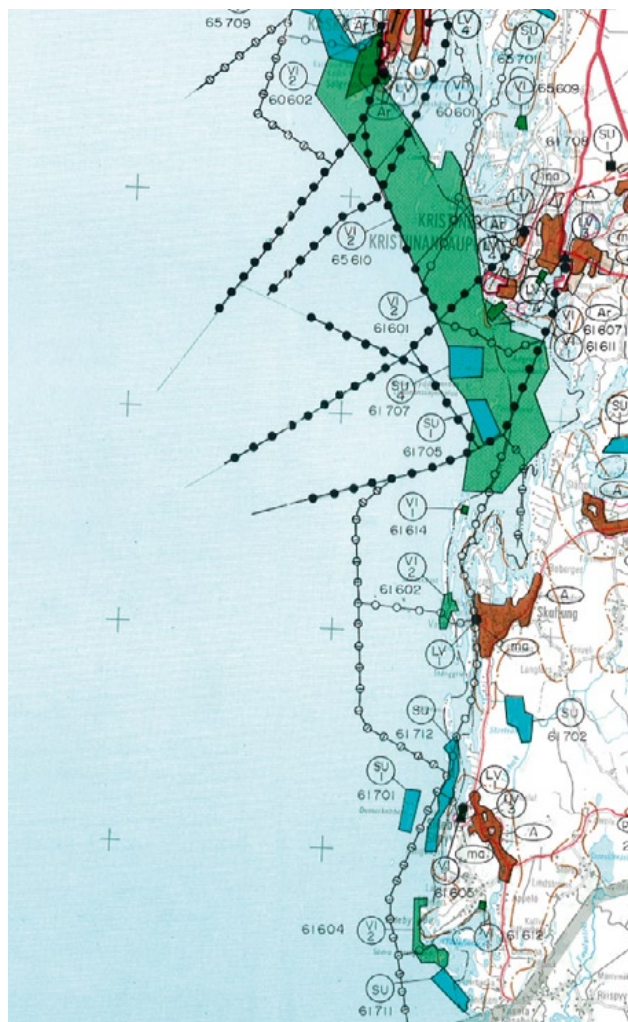
4.2 Mark- och vattenområdenas ägare

Vattenområdena på vindkraftsparkens förläggingsområde ägs av staten. Närmare kusten finns vattenområden som ägs av bl.a. staden Kristinestad och olika delägarlag.

4.3 Planläggningssituation

4.3.1 Regionplan

På området gäller regionplanen för Vasa kustregion (1995). I gällande regionplan har vindkraft inte behandlats.



■ Figur 4-1. Utdrag ur regionplanen för Vasa kustregion (projektområdets läge är avgränsat med blått).

4.3.2 Landskapsplan

Projektet ligger till största delen på ett område som i Österbottens landskapsplan är reserverat som område för vindkraftverk. I norr, väster och söder är projektområdet större än det område som är anvisat för vindkraftverk i landskapsplanen, men i öster är avgränsningen densamma. I projektområdets omedelbara närhet finns inga andra planbeteckningar. Landskapsplanen är nu vid Miljöministeriet för att fastställas. I april 2009 startar Österbottens förbund Etapplan 2, som omfattar energiförsörjning inklusive vindkraft.

Mellan projektområdet och fastlandet finns ett område som är speciellt viktigt för naturens mångfald (luo) och det utvisar viktiga fågelområden som ligger utanför skyddsområdena. I närheten av Sideby finns också utmärkt ett område som inrättats eller kommer att inrättas enligt strandskyddsprogrammet (SL1) och det hör till nätverket Natura 2000. Mellan fastlandet och planområdet finns en båtfarled. En viktig båtfarled med tanke på turismen (Solrutten) går längs kusten nära fastlandet cirka 8–9 kilometer från det undersökta områdets östra kant.

Sideby kulturlandskap är i landskapsplanen utmärkt som värdefullt område på landskapsnivå med tanke på värnande av kulturmiljö eller landskap. Kilen (museiområdet) är i landskapsplanen utmärkt som rekreationsobjekt / turistattraktion. I landskapsplanen upptas vårdbiotop och gästhamn i Kilen. Den gamla strandvägen upptas i landskapsplanen som en kulturhistoriskt värdefull vägsträckning och längs den en vägledande placering av en friluftsled. Genom byn Sideby går en regionväg i strandlinjens riktning. Där finns plats för en cykelled anvisad.



■ Figur 4-2. Utdrag ur förslaget till landskapsplan för Österbotten.

4.3.3 Generalplan

På planområdet finns ingen gällande generalplan.

4.3.4 Detaljplan

För planområdet finns ingen gällande detaljplan.

4.4 Skyddsområden

I områdets omedelbara närhet finns inga skyddsområden. Närmaste skyddsområde, Natura 2000-området Kristinestads skärgård, ligger på cirka 5 km avstånd nära kusten.

4.4.1 Naturaområdet Kristinestads skärgård FI0800134 (SPA/SCI)

Naturaområdet Kristinestads skärgård omfattar 8 059 hektar och består av flera separata delområden. Kristinestads skärgård är tydligt orienterad i kustens riktning. Kala klippor förekommer allmänt. Stränderna varierar från stränder med klippor och stenblock till små områden med grus- och sandstränder.

Skärgården består av många, oftast små, trädlösa skär och holmar eller holmar med klippor och glest trädbestånd. Det finns bara några stora skogbevuxna holmar. På många holmar finns det representativa strandängar med en rik vegetation och ett stort bestånd av häckande fåglar. På väststranden av holmarna intill öppna havet finns ställvis stora vallar av blåstång. Beståndet av växtarter på holmarna är också rikt och omfattar flera hotade eller sällsynta arter.

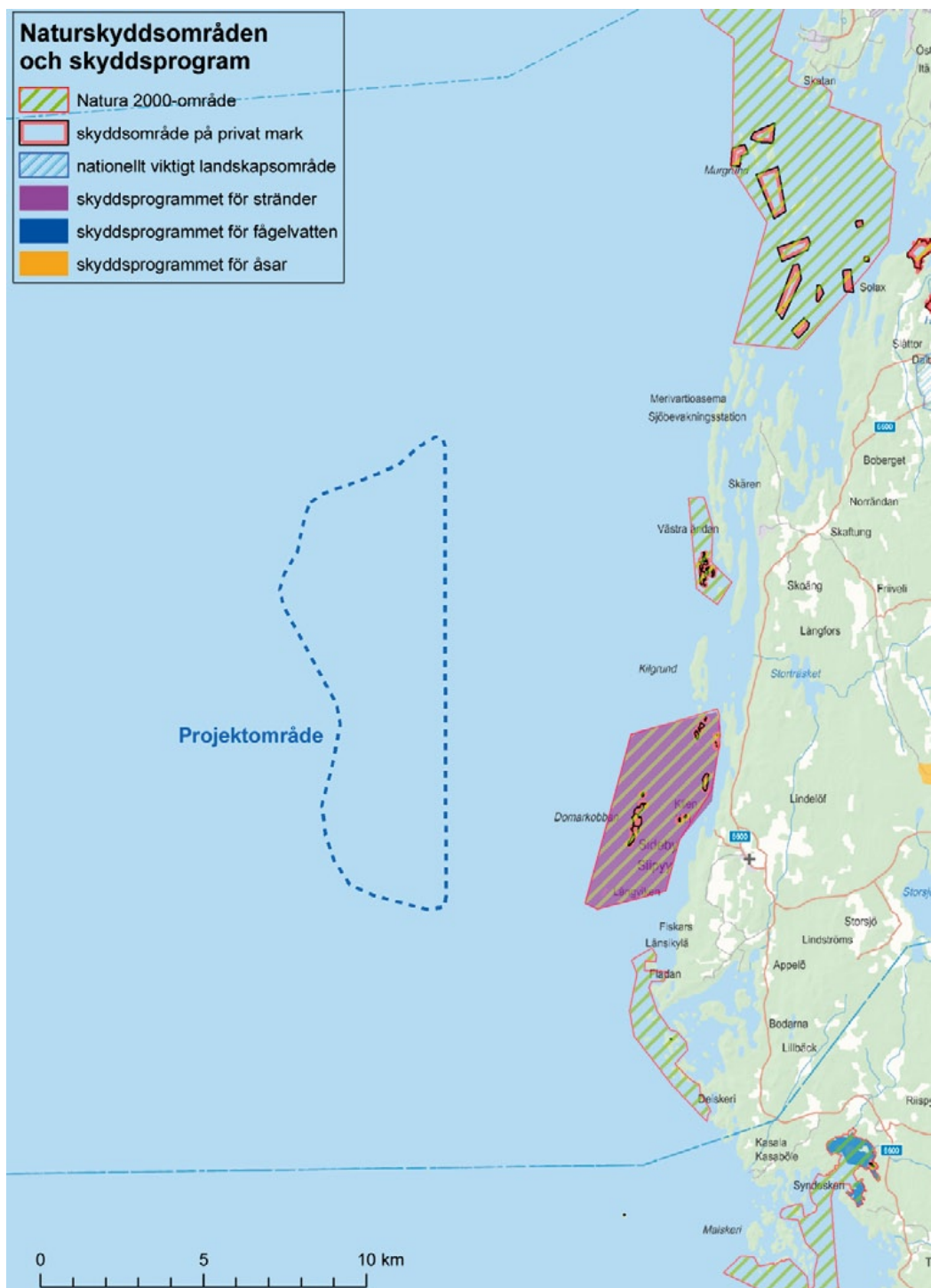
På Södra Yttergrund finns en fyr med tillhörande byggnader. På Gåsgrund finns också en liten fyr. Med undantag av några gamla fiskarstugor och fritidsbostäder är området obebyggt.

4.4.2 Internationellt värdefullt fågelområde (IBA-område) i Kristinestads södra skärgård FI046

IBA-området i Kristinestads södra skärgård omfattar 7 435 hektar och dess gräns följer i stort sett avgränsningen av Naturaområdet Kristinestads skärgård.

Nationellt värdefullt fågelområde (FINIBA-område) i Sydösterbottens skärgård 720070

FINIBA-området i Sydösterbottens skärgård består av en vidsträckt, enhetlig och smal kedja av hundratals holmar och skär genom den sydösterbottniska kusten. Områdets areal är 15 800 hektar och innehåller IBA-området 046 Kristinestads södra skärgård. Avgränsningen är i huvudsak densamma som för Naturaområdet Kristinestads skärgård.



■ Figur 4-3. Naturaområden och andra områden som hör till naturskyddsprogram och strategier i närheten av projektområdet.

4.5 Naturförhållanden

4.5.1 Allmän beskrivning av havsområdet

Geografiskt ligger projektområdet i norra Bottenhavet. Skärgårdszonen i området är smal. Utanför Sideby finns ingen egentlig skärgårdszon utan öppna havet tar vid omedelbart från fastlandet. Inga stora åar rinner ut vid det egentliga projektområdet eller i dess närhet. Norr om projektområdet i när-

heten av Kristinestad rinner Lappfjärds å och Tjock å ut i havet och söder om Sastmola finns Kumo älv. Projektområdet är inte utsatt för någon direkt belastning från de nämnda åarna och älven. Avrinningsområdet kännetecknas av sura jordar.

Utanför Sideby är vattenomsättningen god på grund av

havsområdets öppna karaktär och djupförhållanden, vindarna och strömmarna. I samband med landskapsplanen gjordes kartläggningar av botten (Geologiska forskningscentralen).

4.5.2 Vattenkvalitet

Utanför Sideby påverkas havsvattnets kvalitet av punkt- och diffus belastning från avrinningsområdet. Diffus belastning kommer både från näravrinningsområdet och med åvattnet från områden längre bort från kusten. En punktbelastning utgör avloppsvattnet från staden och industrin. Fastän man har lyckats minska näringsbelastningen under de senaste åren påverkar områdets fiskodlingsanläggningar också vattenområdena nära kusten.

Enligt uppföljningsresultat under de senaste åren har vattnets tillstånd i Sideby kustområde huvudsakligen förblivit oförändrat. Ingen förändring i näringshalterna har kunnat noteras under de tio senaste åren. Enligt miljöförvaltningens databas Hertta har uppgifter om vattenkvaliteten utanför Sideby mätts vid fyra olika mätpunkter (LSU 25, LSU 26, LSU 27 och Mkar Malskeri länt.) under åren 1997–2007. Djupet vid mätplatserna varierar från 6 till 22 m. Den totala fosforhalten vid de här mätplatserna är i genomsnitt 13 µg/l med en variation på 9–19 µg/l och klorofyll-a-halten 2,6 µg/l (0,6–6,6 µg/l). Enligt miljöförvaltningens klassificering av vattenkvalitet tyder båda de här halterna på god havsvattenkvalitet. Under åren 1997–2007 har vattnets grumlighet i området varit i genomsnitt 1,7 FNU (0,6–4 FNU), den totala kvävehalten 280 µg/l (240–410 µg/l), färgtalet 8,7 mg Pt/l (5–15 mg Pt/l) och syrehalten 10,6 mg/l (5,9–14,8 mg/l).

I närheten av Sideby kust är havsvattnet av god kvalitet och näringsnivån tyder inte på någon eutrofiering. Enligt den allmänna klassificeringen av användbarheten övergår vattenkvaliteten mot öppna havet från god till utmärkt.

4.5.3 Sedimentets kvalitet

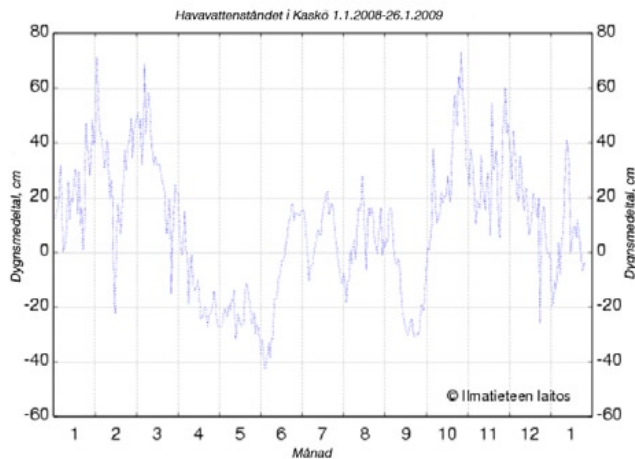
Kvaliteten på sedimenten i det aktuella havsområdet är inte närmare känd. Man kan dock anta att metaller som följt med åvattnet och eventuellt också andra organiska föreningar, som förekommer i avloppsvatten från industrin, kan ha sedimenterats på de mjuka bottenarna i närheten av kusten. Längre ut till havs samlas mjuka sediment i djupare områden, medan grundare bottenområden är erosionskänsliga på grund av strömmarna. I det här projektet riktas intresset främst på de sistnämnda bottenarna.

4.5.4 Vindförhållanden

Vindkraftverks produktivitet i havsområden har undersökts av Ingenjörbyrå Erkki Haapanen Oy. I bedömningen har uppmätta uppgifter om vinden vid kraftverket "Kr1" på Björnön i Kristinestad utnyttjats. Alternativen kan genomföras som separata projekt oberoende av varandra. Med tanke på vindförhållandena är alla alternativ funktionella, om man använder 3 MW kraftverk med en rotordiameter på högst 100 m. Om större kraftverk används måste avståndet mellan kraftverken samt parkförlusten kontrolleras.

4.5.5 Havsvattenstånd, strömmar och våghöjd

De viktigaste faktorerna som påverkar vattenståndet i Östersjön är lufttrycket, vinden, strömmen genom de danska sunden samt på vintern istäckets storlek och dess inverkan. Det genomsnittliga vattenståndet varierar så att det är som högst i december och som lägst i april-maj. Närmaste observationsstation (mareograf) som upprätthålls av Havsforskningsinstitutet finns i Kaskö. Här har vattenståndets extremvärden jämfört med det teoretiska medelvattenståndet varit +148 cm (14.1.1984) och -91 cm (31.1.1998). Mätningarna startade år 1926.



■ Figur 4-4. Variationer i havsvattenståndet i Kaskö. Vattenståndskurvans höjdsystem är det teoretiska medelvattenståndet.

Ett enhetligt istäcke påverkar vattenståndets korttidsvariationer genom att hindra vinden från att påverka vattenytan. Då vinden inte kan pressa vattnet mot kusten uppkommer extremvärden inte lika lätt som vid öppet vatten.

Havsvattnet strömmar motsols i Östersjön, dvs. det salta havsvattnet som strömmar in genom de danska sunden följer kusten via Finska viken till Bottenhavet och Bottenviken. Från norra delen av Bottenviken fortsätter vattnet söderut längs den svenska kusten. Fastän strömmens huvudriktning utanför kusten är söderifrån norrut kan strömriktningarna tidvis förändras till följd av bottenens topografi och under inverkan av väderförhållandena och sött vatten från åar och älvar. I regel är strömmarna i Bottniska viken inte starka.

Enligt uppgifter på Havsforskningsinstitutets webbplats uppmättes den högsta gällande våghöjden i södra Bottenhavet på 1970-talet, 5,5 meter. Den högsta enskilda vågen var då 10 meter.

4.5.6 Isförhållanden

I Östersjön förekommer isen i form av fastis och drivis. Som namnet säger är fastis sådan is som hålls stationär och har fästs mot holmar, grund eller bankar. Fastis förekommer vid kusterna och i skärgården där vattendjupet är mindre än 15 m.

På öppna havet består havsisen av drivis, som rör sig med vindarna och strömmarna. Drivisen kan vara jämn is som drivits ihop i flera skikt på varandra eller packats och dess täckningsgrad kan vara 1–100 procent. Drivisen är rörlig. Under en stormig dag kan ett tunt drivisfält lätt röra sig 20–30 km. Isens rörelse leder till att den jämna isen bryts sönder till flak, som kan ha en diameter på flera kilometer. Dessutom ger isens rörelser upphov till isrännor, sprickor och zoner med issörja. Isflaken kan drivas ihop på varandra och packas (packis).

I norra Östersjön varar isvintern i genomsnitt mindre än 20 dagar. Under milda vintrar fryser Bottenhavet inte alls till. **Till exempel vintern 2007 täcktes Bottenhavet inte helt av is, och isen gick upp redan i början av april, ungefär två veckor tidigare än genomsnittet.** Till följd av klimatförändringen väntas allt mildare vintrar.

4.5.7 Submarina naturtyper, vattenvegetation och bottenorganismer

Det finns obetydligt med uppgifter om undersökningar av de submarina vegetationszonerna och naturtyperna på planområdet.

I skärgården består vegetationen under vattnet typiskt av algzoner enligt djupet. På några meters djup förekommer blåstång, som är en viktig livsmiljö för många fiskarter och vissa arters unga stadier. I den här zonen är näringsförhållandena goda, eftersom faunan är mycket mångsidig. Av ryggradslösa arter kan kräftdjur såsom tångräkor och snäckor nämnas. Rikligast förekommer båtsnäcka. Å andra sidan leker strömmingen i blåstångszonen. Under blåstångszonen börjar en zon bestående av rödalger. Den kan sträcka sig ända till 20 meters djup. Många ryggradslösa vattenarter (t.ex. blåmussla) samt olika fiskarter har också anpassat sig till den här zonen.

I havsområdet utanför Sideby har ingen undersökning av bottenfaunan i kustvattnet gjorts. Närmaste observationsplatser finns ca 5 km norr om Sideby mellan Kilgrund och fastlandet, där det år 2001 noterades en relativt sparsam bottenfauna (bl.a. östersjömussla och fjädermygglarver). Bottnarna vid mätplatsen har varit mjuka och ingen vegetation har noterats.

4.5.8 Havsdäggdjur

Utanför Sideby hör en del av havsområdet till skyddsprogrammet Natura 2000. I Natura-beskrivningen nämns att av arterna i naturdirektivets bilaga II förekommer gråsäl (*Halichoerus grypus*) och sporadiskt också östersjövikare (*Phoca hispida botnica*) på området. I bedömningen av Natura-datablanketten anses havsområdet vara viktigt (på skalan viktigt – mycket viktigt – synnerligen viktigt) för skyddet av dessa arter.

Enligt de räkningar som gjorts är sålobservationer i Bottenhavsområdet koncentrerade till havsområdets sydöstra hörn, kring Sandbäck (Gustavs) och Yttersberg (Brändö). Enligt en experts åsikt (muntlig information O. Stenman) är havsområdet utanför Kristinestad till största delen för öppet

för säl förekomst. Havsområdet utanför Sideby är mycket likartat på grund av sin öppenhet. Området saknar skär och grynnor som är viktiga vistelseområden för sälar. Gråsälens föder sina kutar på drivisen utanför packisfälten.

4.5.9 Fiskbestånd, fiske och fiskodling

Kustområdet mellan Luvia och Kristinestad är ett viktigt reproduktionsområde för strömming. På havsområdet finns många områden som har hård botten och som därför är lämpliga lekområden för strömming. Strömmingen har en fundamental betydelse också för beståndet av andra fiskarter. I synnerhet siken följer strömmingens lek. Även under strömmingens tidiga tillväxt har den en stor betydelse som näring för olika rovfiskar. Förutom som reproduktionsområde, är kustvattnen utanför Sydösterbotten också viktiga för fiske av många olika ekonomiskt värdefulla fiskarter. Fiskevattnen i havsområdet administreras av Kristinestad–Storå fiskeområde. Strömmingsfisket är numera koncentrerat till Bottenhavet. Under de senaste åren har antalet yrkesfiskare dock minskat kraftigt. De viktigaste fiskarterna i yrkesfiskarnas fångst är strömming, vassbuk, sik, abborre och lax. Under de senaste åren har stora variationer i fångsten förekommit till följd av oregelbunden variation i fiskbestånden. Därför har fiskets lönsamhet försämrats. Variationerna i fiskbestånden har sannolikt påverkats av miljöförändringar såsom försurning av vattnet på reproduktionsområdena och eutrofiering av kustvattnet.

I Lappfjärds å förökar sig en av vårt lands fem återstående ursprungliga bestånd av havsöring. På grund av havsöringsbeståndet hör ån till de internationella Project Aqua-objekt som godkänts av UNESCO. I ån förekommer också den utrotningshotade flodpärlmusslan och åfåran hör till programmet Natura 2000.

De närmaste fiskodlingsanläggningarna finns i Skaftung.

Det finns ingen publicerad information om fiskbeståndet på det område som undersöks i MKB. De grunda ställena i södra delen av det område som undersöks är enligt de lokala fiskarna viktiga områden där strömming förekommer. Tidigare har det fiskats betydande mängder strömming i området. Numera har yrkesfisket minskat, men de grunda ställena är sannolikt fortfarande viktiga lekområden för strömming. De grunda ställena i området har också varit viktiga för sikfisket. Projektområdets betydelse för fiskbeståndet och fisket utreds i MKB.

4.5.10 Fågelbestånd

Kristinestads kust och havsområdet utanför är en viktig flyttningsled för många nordiska sjö- och måsfåglar. Via det här området flyttar bl.a. fåglar som är på väg till sina häckningsplatser i Kvarken och Bottenviken. Också de arktiska fågelarter som flyttar till den nordiska tundran passerar Kristinestad när de följer kusten. De vidsträckta grunda områdena och låglänta stränderna i den smala skärgården samt de avsnörda vikarna i Skaftung och Sideby erbjuder rikligt med områden där både häckande fåglar och flyttfåglar kan söka föda, rugga och rasta.

Den planerade havsvindparken placeras helt i öppna havet cirka 10 kilometer från fastlandet. På planområdet eller i dess närhet finns inga holmar eller skär där fåglar kan häcka. De närmaste öarna är Domarkobban och Storbådan cirka 5–6 kilometer öster om området. Fågelbeståndet vid havsvindparken består främst av fåglar som passerar området vid vår- och höstflyttningen samt enstaka fåglar som söker föda i området. Fågelarter som rör sig på öppna havet, långt från kusten, vid vår- och höstflyttningen är bl.a. sjöorre, svärta och alfågel, av vilka det påträffas tiotusentals individer per år på området. Större fåglar som ofta flyttar över öppna havet är bl.a. storskarv och lomfåglar. Labb och tordmule har också ofta flygleder som går över öppna havet. På våarna lockar åkrarna och de grunda vikarna vid kusten i Kristinestad stora mängder sädgäss och sångsvanar, av vilka en del flyger direkt över Bottenhavet från Sverige från de områden där de sökt föda och rastat.

4.6 Landskap och kulturarv

4.6.1 Kulturhistoriskt värdefulla miljöer

Sideby kyrkby har bevarat sin traditionella prägel och är en kulturhistoriskt värdefull miljö av riksintresse.

Byn Härkmeri (den byggnadsgrupp som består av gårdarna Lauha och Öström) mitt i det öppna odlingslandskapet representerar regionens allmogebyggnadskultur från 1800-talet.

Vid Bottniska viken finns rikligt med byggnads- och kulturhistoriskt värdefulla kummel, båkar, fyrar eller lotsstälten. Serier av sådana sjömärken och deras placering har under lång tid också styrt placeringen av bebyggelsen och färdlederna.

Härkmerifjärden, som ligger mellan Sideby och staden Kristinestad, är ett för hela landet värdefullt landskapsområde som är skyddat som en värdefull landskapshelhet.

4.6.2 Vrak och andra fornminnen

På området finns inga kända vrak. Närmaste vrak finns norr om Sastmola samt norr om Kristinestad. Under MKB fotografieras havsbotten, vilket också ger information om var eventuella vrak finns.

5. MILJÖKONSEKVENSER SOM SKA BEDÖMAS

5.1 Bedömningsuppgift

Miljökonsekvensbedömningen är ett förfarande baserat på lag (268/1999). Avsikten med den är att bedöma miljökonsekvenserna av stora projekt, undersöka möjligheterna att minska de negativa konsekvenserna samt att trygga invånarnas möjligheter till medbestämmande. Om verksamhetsidkaren efter bedömningen beslutar sig för att driva projektet vidare måste behövliga tillstånd ansökas och fås innan projektet kan börja genomföras.

Uppgiften är att bedöma de miljökonsekvenser som bygande av en havsvindpark utanför Sideby samt dess drift medför i projektets omgivning på det sätt och med den noggrannhet som MKB-lagen och -förordningen kräver.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning omfattar bl.a.

- Definiering av de alternativ enligt vilka det undersökta projektet kan genomföras
- Beskrivning av projektets centrala egenskaper, tekniska lösningar och indelning i etapper
- Beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd och särdrag på influensområdet
- Uppskattning av miljökonsekvenser som kan väntas
- Utredning av möjligheter att lindra de negativa konsekvenserna
- Bedömning av projektets genomförbarhet
- Utredning av vilka tillstånd som måste ansökas för att projektet ska kunna genomföras
- Förslag till program för uppföljning av projektets konsekvenser
- Deltagande samt hörande av invånarna och andra intressenter inom projektets influensområde

5.2 Miljökonsekvenser som ska bedömas

I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning bedöms konsekvenserna av projektet i den omfattning som anges i MKB-lagen och -förordningen. Det som ska bedömas är de i figuren nämnda konsekvenserna samt hur de sinsemellan påverkar varandra.



■ Figur 5-1. Miljökonsekvenser som ska bedömas (källa: lagen om ändring av lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, 2 §, 1.4.1999).

På förhand kan man uppskatta att följande viktiga konsekvenser i anslutning till det här projektet ska bedömas:

Konsekvenser för landskapet

- Landskapsvärden för fritidsbostäderna
- Landskapet i havsområdet, skärgården och vid kusten

Konsekvenser för havsområdets natur

- Konsekvenser för havsbotten och den submarina naturen
- Konsekvenser för fiskbeståndet och bottenorganismerna
- Konsekvenser för fågelbeståndet

Konsekvenser för skyddsvärdena på Naturaområdet i närheten av vindkraftsparken (FI000134 Kristinestads skärgård)

- Natura 2000-naturtyper
- Fågelbestånd
- Hotade organismarter
- Andra skyddsvärden på Naturaområdet

Sociala konsekvenser

- Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel
- Konsekvenser för användning av området för rekreation
- Konsekvenser för fisket

Projektets konsekvenser är delvis permanenta, delvis tillfälliga och vissa förekommer bara under byggtiden. Konsekvenserna under byggtiden gäller i synnerhet havsbotten, vattenkvaliteten, vattentrafiken och fågelbeståndet. Permanenta konsekvenser uppstår förutom på havsbotten främst för landskapet, eventuellt också för fågelbeståndet och fiskbeståndet.

5.3 Förslag till avgränsning av det influensområde som undersöks

Det område som ska undersökas har definierats så stort att inga kännbara miljökonsekvenser kan antas uppkomma utanför området. Till det influensområde som undersöks hör preliminärt norra Bottenhavets kustområde utanför Sideby. Beträffande kraftledningslinjerna har influensområdet preliminärt ansetts vara området från de platser där ledningarna tas i land fram till stamnätet.

Om det dock under bedömningsarbetet framkommer att någon miljökonsekvens har större influensområde än vad man förutsett, bestäms storleken på det område som ska undersökas för den aktuella konsekvensen på nytt enligt de nya fakta som framkommit. Influensområdet, som preciseras under bedömningsarbetet, presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

5.4 Hur bedömningen utförs

I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning utnyttjas information som samlats in för existerande utredningar och planer om planområdet, dess omgivning samt projektets tekniska genomförandealternativ och deras konsekvenser.

Beträffande anskaffning av material samt metoder kommer miljökonsekvensbedömningen att baseras på:

- Projektplaner som preciseras under bedömningens gång
- Existerande utredningar av miljöns nuvarande tillstånd
- Pågående tilläggsutredningar samt tilläggsutredningar som görs under bedömningsförfarandet, t.ex. kartläggningar, inventeringar m.m.
- Konsekvensbedömningar
- Litteratur
- Fakta som framkommer på informationsmötena och vid mötena med allmänheten
- Frågor som tas upp i utlåtanden och åsikter

I bedömningen beskrivs projektets konsekvenser och de förändringar det ger upphov till i influensområdets förhållanden och för konsekvenserna av den verksamhet som för närvarande bedrivs i närheten.

Projektplaneringen preciseras medan förfarandet vid miljökonsekvensbedömningen pågår och den nya informationen tas om möjligt omedelbart med i bedömningen. På motsvarande sätt kan bedömningen leda till frågor som måste utredas och lösningar som måste planeras, till exempel åtgärder för att minska de negativa miljökonsekvenserna.

I bedömningsbeskrivningen kommer konsekvenserna att beskrivas och jämföras med hjälp av texter, temakartor, grafik, foton och visualiseringar samt beräkningar.

Vindkraftsparken placeras i havsområdet och projektet omfattar inga nya ledningskorridorer eller andra konstruktioner på landområden. Transformatorstationen vid kraftverket i Kristinestad ligger på strandområdet, vilket innebär att sjökablarna från havet kommer direkt in i en industriell miljö. Eftersom projektet i praktiken nästan i sin helhet ligger i havsområdet kommer tilläggsutredningarna i MKB att koncentreras på havsområdet.

5.5 Viktiga funktioner som orsakar konsekvenser

5.5.1 Allmänt

Konsekvenserna av vindkraftverken fördelas på konsekvenser i byggskedet, under driften och efter avslutad drift. Konsekvenserna i byggskedet beror främst på utjämning av havsbotten, fyllningsåtgärder samt nedgrävning av sjökabeln. Dessa åtgärder kommer att orsaka bl.a. grumling av vattnet.

Miljökonsekvenserna av kraftverken under driften beror bland annat på de visuella förändringar som de massiva konstruktionerna medför i landskapet, buller under driften, blin-

kande effekter och skuggor som syns från den närliggande bosättningen samt risken för att fåglar kolliderar med kraftverken. De höga kraftverken utgör också konstruktioner som enligt luftfartsförordningen (118/1996) 1 § kan medföra eventuell fara för flygsäkerheten. Vid placeringen och utmärkningen av konstruktionerna ska flygtrafikens krav beaktas.

I miljökonsekvensbedömningen undersöks miljökonsekvenserna av vindkraftsparkens byggskede som en separat helhet, eftersom de avviker från konsekvenserna under vindkraftsparkens drift beträffande varaktighet och delvis också andra särdrag. De konsekvenser som uppstår då vindkraftverken tas ur drift kommer också att granskas.

5.5.2 Verksamhet under byggtiden

Konsekvenser av trafiken

Konsekvenserna av trafiken i byggskedet orsakas främst av transporter av vindkraftskomponenter och fundament. Vid bedömning av konsekvenserna undersöks transportruterna och -mängderna, och trafikmängden ställs i relation till de nuvarande trafikmängderna på de aktuella ruterna. Dessutom undersöks objekt som ligger intill transportruterna och eventuellt kan bli störda. Det som främst ska undersökas i det här avseendet är havsområdet och fartygstrafiken.

Buller

Bullret under byggtiden består främst av buller från transport och montering av vindkraftverken och deras komponenter, täckning/skydd av fundamenten och dragning av kablar. Buller kan orsakas av bl.a. sprängningar på havsbotten för kablarna och för resning av fundamenten.

Vid bedömning av konsekvenserna undersöks närmare vilka arbetsskeden som kan orsaka bullerolägenheter över ett större område, bullrets art, varaktighet och tidpunkt samt objekt som eventuellt kan bli störda i omgivningen. Utgående från detta kommer betydelsen av de eventuella bullerolägenheterna att bedömas.

Muddringar och deponering av material

Bland annat den typ av fundament som kommer att användas är avgörande för hur mycket muddring som behövs. Det krävs bottenarbeten på ett betydligt större område när man ska bygga kassunfundament än om pålfundament byggs. Dessutom går det betydligt snabbare att resa ett pålfundament. Muddringar kan behövas på grunda områden också för att skapa en 5 meter djup farled som behövs i byggskedet (om vindkraftverk byggs på områden med ett djup mindre än 5 m). Nedläggningen av kabel kan också kräva muddringar på grunda områden. Muddringsbehovet preciseras under bedömningens gång, då kraftverkens och kablarnas placering preciseras.

I konsekvensbedömningen undersöks med vilka planlösningar och arbetsmetoder miljökonsekvenserna av muddringar och deponering av material kan minimeras. Samtidigt bedöms hur omfattande olägenheterna av dessa åtgärder är.

5.5.3 Påverkan under driften

Rotorernas rörelse, buller och vibrationer samt blinkande effekter

Bullret från vindkraftverkens drift uppkommer av rotorernas rörelse samt av att vinden träffar själva vindkraftverket och andra fasta konstruktioner. Jämfört med dessa effekter är ljudet av själva driften svagt. Bullret hörs som längst i allmänhet bara inom några hundra meter från kraftverket.

Generatoren och vingarnas rörelser ger upphov till vibrationer i kraftverket och vibrationerna överförs längs kraftverkets stomme ned under vattnet, vilket i någon mån också kan påverka vattenorganismerna.

Blinkande effekter uppkommer då solen lyser bakom kraftverket, varvid rotorernas rotation ger upphov till en blinkande skugga. Den här effekten sträcker sig dock endast några hundra meter från kraftverket och förekommer bara vid soligt väder under en viss tid på dagen.

Bullret och vibrationerna samt de blinkande effekterna uppskattas utgående från tidigare erfarenheter från vindkraftverk, mätresultat och modellberäkningar. Med hjälp av dem kan man tämligen tillförlitligt bestämma de olika alternativens bullerområden och utvärdera om det inom influensområdet finns objekt som blir störda.

Tekniken i moderna vindkraftverk utvecklas kontinuerligt och samtidigt har bullret från kraftverken minskat. Vindkraftverken byggs med bästa tillgängliga teknik så att bullret minimeras.

Konstruktioner och elöverföring

Vindkraftsparkens inverkan på landskapet samt dess hindrande verkan utgörs av fundamenten, kraftverkens stomme och den yta som vingarna sveper över. Bidragande faktorer är bland annat de enskilda kraftverkens typ, placeringen av kraftverksgruppen och terrängens former. Inverkan av dessa kommer också att bedömas utgående från bland annat tillgänglig information, granskning av landskapet och genom naturinventeringar. Konsekvenserna minimeras i mån av möjlighet med hjälp av planeringslösningar.

Ett vindkraftverk orsakar en permanent förändring på havsbotten på ett område som är lika stort som fundamentet. Omfattningen av den här påverkan beror på sättet att anlägga fundament. Det område som drabbas av permanent påverkan är minst om pålfundament används. Fundamentet kan fungera som nytt växtunderlag för en del av arterna. Det innebär att fundamenten är till skada för vissa arter och till nytta för andra.

De sjökablar som används för elöverföringen påverkar bl.a. fartygens ankring samt bottentrålning. Däremot ger sjökabeln inte upphov till något magnetfält som är skadligt för vattenorganismerna.

Vindkraftverken kopplas till stamnätet vid transformatorstationen på kraftverksområdet i Kristinestad mycket nära havsstranden. I projektet ingår därför inga nya luftledningskorridorer.

5.6 Konsekvensbedömning

5.6.1 Konsekvenser för havsområdet

Konsekvensbedömningen är baserad på information om havsområdets nuvarande tillstånd och de förändringar som kommer att ske där till följd av projektet. De olika konsekvensernas betydelse för den organiska och oorganiska naturen bedöms bl.a. utgående från hur vanliga objekten är, om de är i naturtillstånd, deras skyddsvärde eller om de kan ersättas. En viktig faktor som påverkar betydelsen, jämsides med olägenhetens omfattning, är hur lång tid den pågår (tillfällig – permanent).

Konsekvenserna för fiskarnas reproduktionsområden och förstörelsen av områden där bottenorganismer förekommer ställs i relation till hela den areal där motsvarande botten förekommer i samma djupzon på planområdet och i dess näromgivning.

Konsekvenserna bedöms separat för byggtiden, den tid då vindkraftverken är i drift och efter att de tagits ur bruk.

Då olägenheterna och deras omfattning med tanke på havsnaturen och i synnerhet dess skyddsvärden är kända, kan man presentera konkreta sätt att förhindra eller lindra de olägenheter som olika arbetsskeden ger upphov till. I bedömningsbeskrivningen presenteras också de kännbara osäkerheter som trots utredningarna i havsområdet kommer att påverka bedömningens slutresultat.

Vattnets strömningar samt vattenkvalitet och sedimentets art

Ingen separat modellering av fundamentens inverkan på de rådande strömmarna i havsområdet görs. Bedömningen baseras på planeringsinformation om antalet vindkraftverk och deras placering i förhållande till kusten samt avståndet mellan dem. Förändringarna i vattenströmmarna uppskattas utgående från tidigare genomförda projekt.

Vid bedömningen av konsekvenserna för ytvattnet utnyttjas existerande material om vattenkvaliteten. Sådant material har samlats bl.a. vid obligatoriska kontroller av punktbelastare och i andra separata utredningar. Grumlingen av havsvattnet under den tid då vindkraftverkens fundament byggs kommer att bedömas genom att som jämförelsematerial utnyttja praktiska erfarenheter från andra motsvarande projekt och uppföljningsresultat från vattenbyggnadsarbeten i samma havsområde.

Sedimentens art och förekomsten av skadliga ämnen på det undersökta området och i dess närhet utreds sommaren 2009 med hjälp av provtagning. Provtagningspunkternas läge och antal dimensioneras så att undersökningen ger en så god bild som möjligt av sedimentets art på planområdet. Enligt en preliminär bedömning kommer sedimentprover att tas vid ca 15–20 punkter inom det område som undersöks. Av proverna görs samlingsprover per djupzon, men en del av de enskilda proverna analyseras också. I sedimentproverna analyseras tungmetaller, PCB-föreningar samt i en del av proverna också organiska tennföreningar.

Submarin natur och vattenorganismer

Konsekvenserna för vattenorganismerna bedöms utgående från förändringarna på havsbotten och i vattenkvaliteten. Speciell vikt fästs vid organismerna på botten på vindkraftverkens förläggingsområden. I bedömningen beaktas också en eventuell ökning av halterna av näringsämnen och skadliga ämnen i vattnet samt spridning av grumlingen utanför själva byggplatserna. För konsekvensbedömningen samlas uppföljningsinformation från havsvindparker som byggts annanstans och forskningsresultaten anpassas till finländska förhållanden. Huvudvikten i bedömningen fästs vid djupzonen med grunt vatten, eftersom denna zon är viktig för naturens mångfald.

På det område som undersöks och i dess närhet görs videofilmningar samt en undersökning av bottenfaunan sommaren 2009. Genom videofilmningen samlas information in om bottenns beskaffenhet samt förekomsten av makrofyter på området. Videofilmningen koncentreras främst till de områden som är lämpade för byggande av vindkraftverk. Det preliminära antalet punkter för videofilmning är ca 80 st. Videofilmningen preciseras efter behov genom punktvisa dykningar. I samband med dessa dykningar kan prover också samlas.

Utöver videofilmningarna tas även prover av bottenfaunan vid ca 15–20 punkter. Prover av bottenfaunan tas i olika delar av det undersökta området i olika djupzoner.

Fiskar och fiske

Det aktuella områdets och dess näromgivningens betydelse för fiskbeståndet och fisket utreds i MKB. Viktiga aspekter som ska utredas är: lekområden för ekonomiskt värdefulla fiskarter, fiskeaktivitet och fiskfångst samt fiskeredskap som används och var de används. Motsvarande frågor utreds också på de områden där sjökablar ska dras.

Information om fiskbeståndet och fisket samlas in av yrkesfiskare, fiskeriekonomiska myndigheter och forskningsinstitut. Som metoder används intervjuer / skriftliga enkäter. Förutom yrkesmässigt fiske utreds också områdets betydelse för fritidsfiske.

Konsekvenserna för fiskbeståndet och därigenom fisket bedöms utgående från uppgifter om nuläget, förändringar i vattenkvalitet och strömningar samt information från litteraturen. Information om områden som är lämpliga för ekonomiskt viktiga fiskars reproduktion fås av dem som fiskar samt delvis också vid undersökningarna av havsområdet (videofilmningar). Förutom konsekvenserna för vattenkvaliteten, strömningsförändringarna och bottenförhållandena bedöms också bullerpåverkan samt eventuell påverkan från elkablarnas magnetfält.

Havsdäggdjur

Under MKB utreds existerande information om planområdets betydelse för förekomsten av gråsäl och vikare samt om deras reproduktion i området. Experter i branschen och bl.a. lokala fiskare intervjuas om detta.

Som hjälp i konsekvensbedömningen används uppgifter om planeringen av projektet och uppskattade förändringar i

vattenkvalitet, strömningar, platser där djuren kan söka föda och områden där de vistas.

5.6.2 Konsekvenser för fågelbeståndet

För bedömningen utreds fågelbeståndets nuvarande tillstånd på området (flyttfåglar och eventuella områden där de söker sig föda) på basis av existerande information och terrängundersökningar på området. Våren 2009 görs en utredning av flyttfåglar under fåglarnas aktivaste flyttperiod. Dessutom utreds områdets betydelse för fåglar som eventuellt söker sig föda där. Fåglarnas höstflyttning utreds också. Utredningarna görs i samarbete med den lokala ornitologiska föreningen.

Existerande material om områdets fågelbestånd kommer att samlas in så effektivt som möjligt med utnyttjande av bl.a. datakällor och -register hos bl.a. Västra Finlands miljöcentral, den ornitologiska föreningen Suupohjan lintutieteellinen yhdistys och människor som är väl förtrogna med fågelbeståndet i området. Vid bedömningen av projektets konsekvenser för fågelbeståndet utnyttjas internationella och nationella undersökningar av vindkraftens inverkan på fågelbeståndet. Vid bedömningen av de konsekvenser som drabbar fågelbeståndet beaktas i synnerhet hotade arter, de arter som nämns i fågeldirektivets bilaga I och arter som är känsliga för vindkraftsproduktion.

5.6.3 Konsekvenser för skyddsvärden och Naturaområden

Naturskyddsområden

I MKB undersöks naturskyddsområden som inrättats på olika sätt, deras avgränsningar samt skyddsbeslutets innehåll (områden som berörs av programmen för strandskydd och skydd av fågelvatten, viktiga fågelområden (Ramsar, IBA och FINIBA) samt värdefulla landskapsområden och privata naturskyddsområden). Dessutom bedöms projektets konsekvenser för hur de skyddsmål som anges i skyddsprogrammen kan nås.

I bedömningen utreds om projektet påtagligt försämrar de naturvärden som utgör grund för att de objekt som finns i närområdet har tagits med i skyddsområdesnätverket Natura 2000. I bedömningen fästs vikt vid konsekvenserna för både naturdirektivets naturtyper och fågeldirektivets arter.

Hotade organismarter

Uppgifter om var hotade organismarter förekommer kommer att utredas med hjälp av Finlands miljöcentralas databas UHEX samt information från den regionala miljöcentralen och Forststyrelsen. På basis av denna information och det som framkommer vid terrängundersökningarna bedöms hur den verksamhet som presenteras i projektet kommer att påverka bevarandet av en gynnsam skyddsnivå för hotade organismarter.

5.6.4 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

Det som kommer att förändras i landskapet är det öppna havsområdet, kusten och skärgården. Landskapet påverkas av både vindkraftverk och kraftledning. Eftersom vindkraft-



■ Figur 5-2.

verken är höga syns de långt. Enligt Helsingfors stads stadsplaneringsverk (2000) syns vindkraftverk allmänt taget på följande sätt: på 5-10 km avstånd kan vingarna urskiljas, på 15-20 km avstånd kan vingarna inte mera urskiljas och på 20-30 km avstånd kan tornet urskiljas under idealiska förhållanden.

För bedömningen görs analyser av landskapet och kulturmiljön. Med hjälp av dem utreds bl.a. de viktigaste vyerna med tanke på landskapet och kulturmiljön, miljöhelheterna samt de områden som är känsligast i fråga om landskapsbilden. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms genom undersökning av förändringarnas förhållande till den existerande kulturmiljön och dess värden. För projektet bestäms det område där landskapet och kulturmiljön kommer att förändras, förändringens art och betydelse i förhållande till områdets nuvarande landskapsvärden och kulturmiljöns värden.

I bedömningen undersöks dessutom konsekvenserna för landskapsområden och kulturmiljöer av värde för hela landet, för landskapet och på lokal nivå. Bedömningen av konsekvenserna för landskapet har tyngdpunkt på rekreationsområden och områden med fritidsbosättning i närheten av havsvindparken samt värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer på området.

Analysen som gjorts utgående från kartanalyser kompletteras vid behov med terränggranskningar. Som stöd för bedömningen används olika kartundersökningar, historiskt material, foton, flygfoton och foton snett uppifrån samt fotomontage gjorda med hjälp av dessa och eventuella virtuella modeller och terrängmodeller. I samband med bedömningen utreds eventuella medel att minska och förhindra de skadiga konsekvenserna av projektet för landskapet och kulturmiljön.

Vrak i havsområdet

Vid de videofilmningar som görs under vattnet i samband med bedömningen fås ytterligare information om var det eventuellt finns okända vrak. Om projektet hotar kända vrak

eller sådana vrak som upptäcks under arbetet, utreds möjligheterna att lämna tillräckligt med plats för dem.

5.6.5 Konsekvenser för områdesanvändningen

Beträffande den nuvarande markanvändningen utreds:

- Markanvändningens grundklasser på influensområdet
- Bosättning
- Fritidsbosättning
- Användning för rekreation
- Vägförbindelser
- Farleder
- Näringar såsom fiske och turism

Dessa uppgifter utreds genom terrängundersökningar, kartmaterial och geoinformationsmaterial (bl.a. slices-material), enkäter och intervjuer.

Beträffande planerad markanvändning utreds planläggningar på olika nivåer samt andra planer, tillstånd och skyddsområden.

Konsekvenserna för användning av området för rekreation bedöms med hjälp av existerande utredningar (bl.a. fiskeenkäter, statistik över fisketillstånd) samt terrängundersökningar, intervjuer, enkäter och utredningar som ska göras under arbetets gång.

Konsekvenserna för rekreationsanvändningen bedöms också utgående från eventuella förändringar i vattenkvalitet, fiskbestånd, fågelbestånd och andra organismer.

5.6.6 Buller

Bullret från vindkraftverken uppskattas utgående från tidigare erfarenheter från vindkraftverk, mätresultat och modellberäkningar. Med hjälp av dem kan man tämligen tillförlitligt bestämma de olika alternativens bullerområden och utvärdera om det inom influensområdet finns objekt som blir störda.

5.6.7 Konsekvenser för klimatet

Alla former av energiproduktion påverkar klimatet, i synnerhet om man beaktar produktionssättets hela livscykel. I produktionsskedet orsakar vindkraften inga utsläpp av växthusgaser. Vid produktion av energi med fossila bränslen uppkommer däremot stora utsläpp i produktionsskedet. Men vindkraften behöver också reglerkraft. Konsekvenserna av alla dessa faktorer undersöks i bedömningsbeskrivningen.

5.6.8 Konsekvenser för människorna

En viktig del av förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är att bedöma konsekvenserna för människornas hälsa, levnadsförhållanden och trivsel. Till dessa konsekvenser kan man också räkna projektets ekonomiska och sysselsättande effekter.

Konsekvenser som berör människorna och som kommer att bedömas är projektets inverkan på:

- Fast bosättning, fritidsbosättning, trivsel och landskap
- Användning av områdena för rekreation och möjligheter till fritidssysselsättningar (såsom fiske, båtfärder)
- Attityder, förhandsuppfattningar och rädslor
- Gemenskap
- Konflikter mellan människogrupper
- Idkande av näring, service, sysselsättning
- Region- och kommunekonomin samt utnyttjande av naturresurser.

Konsekvenserna för människorna undersöks t.ex. på följande sätt:

- Diskussionstillfällen, enkäter och intervjuer riktade till grupper
- Uppföljning av det som står i pressen samt annan offentlig diskussion
- Kommentarer om webbsidorna
- Olika former av deltagande i bedömningen, dvs. åsikter som framkommer då hörande ordnas samt vid möten med allmänheten

I samband med miljökonsekvensbedömningen görs en enkät bland invånarna. Avsikten med enkäten är att utreda invånarnas uppfattning om sin boendemiljös nuvarande tillstånd samt att få information om de konsekvenser som redan byggda vindkraftverk har haft i områdets näromgivning. Enkäterna ger information inte bara om den nuvarande situationen utan också om invånarnas inställning till Finlands Havsvind Ab:s plan samt rädslor och förväntningar i anslutning till den och frågor som är viktiga för näromgivningen och som speciellt borde beaktas i planeringen och bedömningen.

Enkäten utgör ett stöd för bedömningen av de sociala konsekvenserna i miljökonsekvensbedömningen. Den ger möjlighet till en noggrann analys av bl.a. hurdana skillnader det finns mellan olika områden och grupper.

Då man tar reda på och bedömer konsekvenserna för människorna utreds de grupper som speciellt drabbas av konsekvenserna. Samtidigt bedöms hur skadeverkningarna kan minimeras och förhindras.

5.6.9 Bedömning av miljöriskerna

I miljökonsekvensbedömningen tar man reda på eventuella störningar som kan förekomma i anslutning till projektet samt konsekvenskedjor och störningarnas följder. Det kan vara fråga om sådant som rör t.ex. säkerhet, isförhållanden m.m.

Riskerna undersöks genom analys av de problem som olika händelser kan ge upphov till och genom att bedöma hur konsekvenserna av problemen kan minimeras. Dessutom föreslås korrigerande åtgärder.

5.7 Osäkerhetsfaktorer och antaganden

Projektplaneringen och miljökonsekvensbedömningen påverkas av all den osäkerhet som är förknippad med den information och de metoder som använts. I bedömningen utreds hur eventuell osäkerhet kan påverka genomföringen av projektet och bedömningen av olika alternativ.

5.8 Metoder att minska de negativa konsekvenserna

De som gör miljökonsekvensutredningarna och bedömningen har till uppgift att framlägga åtgärder som kan vidtas för att minska de negativa miljökonsekvenserna. De kan gälla bl.a. placeringen av vindkraftverken, sjökablarnas sträckning, teknik för anläggning av kraftverkens fundament och kraftverkens storlek.

5.9 Uppföljning av konsekvenserna

På basis av de bedömda konsekvenserna och deras betydelse görs för bedömningsbeskrivningen en plan för kontroll av projektets miljökonsekvenser. Programmets innehåll görs upp så att man med hjälp av resultaten kan urskilja följderna av projektet från naturens bakgrundstillstånd och från den utveckling som sker där och annanstans i kustvattnen.

Huvudvikten vid uppföljning av konsekvenserna för havsnaturen ska läggas vid den tidsperiod då vindkraftverken byggs. Med hjälp av kontrollen kan man ge akt på bl.a. hur väl den nu gjorda bedömningen motsvarar verkligheten. Dessutom kan man utreda om byggarbetena ger upphov till sådana förändringar i miljöns tillstånd att nödvändiga åtgärder måste vidtas för att förhindra dem.

6. BEHÖVLIGA PLANER OCH TILLSTÅND FÖR PROJEKTET

6.1 Miljökonsekvensbedömning

I projektet är det fråga om en stor havsvindkraftsanläggning som enligt prejudikatfall kräver MKB, fastän vindkraft inte ingår i projektlistan i MKB-lagen. Västra Finlands miljöcentral har beslutat att projektet förutsätter en miljökonsekvensbedömning i enlighet med lagen om miljökonsekvensbedömning.

6.2 Allmän planering av projektet

Den allmänna planeringen av projektet görs i samband med bedömningen. Den fortsätter och preciseras efter förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.

6.3 Planläggning

För att en stor havsvindpark ska kunna byggas krävs en reservering i landskapsplanen. Planläggningsbehovet utreds och förhandlingar om behövliga åtgärder förs med Österbottens förbund, kommunerna och Västra Finlands miljöcentral under MKB-förfarandets gång.

6.4 Tillstånd enligt vattenlagen

För byggande av fundament för de nya vindkraftverken och för dragning av sjökablar i vattenområdet måste tillstånd enligt vattenlagen ansökas.

I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning behandlas ännu inte frågor i anslutning till mark- och vattenområdenas ägoförhållanden och ersättningsförfarandet. Ersättningsfrågorna kommer att behandlas vid ett tillståndsförfarande enligt vattenlagen.

6.5 Bygglov

Vindkraftverken behöver bygglov, som ansöks av Kristinestads byggnadstillsynsmyndigheter. Områdets innehavare ansöker om bygglov.

Beroende på rättsverkan för den plan som ska göras upp kan byggandet också förutsätta ett avgörande av planeringsbehovet eller en avvikelse från den bygginskränkning som enligt MarkByggl 72 § gäller för strandområden.

6.6 Miljötillstånd

Behovet av miljötillstånd för en havsvindpark utreds från fall till fall tillsammans med de lokala myndigheterna.

6.7 Koppling till elnätet

För att koppla vindkraftverken till riksnätet krävs anslutningsavtal med Fingrid Oyj.

7. HUR BEDÖMNINGSFÖRFARANDE OCH DELTAGANDE ORDNAS

7.1 Invånarnas deltagande

I förfarandet vid miljökonsekvensbedömning kan alla de invånare delta, vilkas förhållanden och intressen såsom boende, arbete, möjligheter att röra sig på området, fritidssysselsättningar eller andra levnadsförhållanden kan påverkas, om projektet genomförs.

Invånarna kan enligt lagen:

- Framföra sina synpunkter om behovet att utreda konsekvenserna av projektet, då det meddelas om att bedömningsprogrammet för projektet är anhängigt
- Framföra sina åsikter om bedömningsbeskrivningens innehåll, t.ex. de gjorda utredningarnas tillräcklighet, i samband med att bedömningsbeskrivningen tillkännages

Människornas mål och åsikter är viktiga, och syftet med bedömningsförfarandet är att beakta dessa åsikter. Mål som sinsemellan är motstridiga kan alltså lyftas fram i planeringen så att alla åsikter kan beaktas då beslut fattas.

I anslutning till projektet ordnas två möten för allmänheten, det ena i programskedet och det andra i beskrivningsskedet. Alla som är intresserade av projektet är välkomna till mötena för allmänheten.

För bedömningen har följande arbetsgrupper tillsatts: planeringsgrupp, styrgrupp och uppföljningsgrupp.

7.2 Planeringsgrupp

Planeringsgruppen svarar för det praktiska då bedömningen verkställs såsom insamling av utgångsinformation, dokumentering och informering. I planeringsgruppen deltar:

- Finlands Havsvind Ab
- Ramboll Finland

7.3 Styrgrupp

Styrgruppen består förutom av planeringsgruppens medlemmar av representanter för staden Kristinestad samt representanter för landskapsförbundet och andra myndigheter. Styrgruppens uppgift är att styra bedömningsprocessen och säkerställa att bedömningen är ändamålsenlig och av hög kvalitet.

Styrgruppens första möte hölls 13.3.2008. Då presenterades projektet och den projektansvariga samt förfarandet vid miljökonsekvensbedömning och ett preliminärt program för miljökonsekvensbedömning behandlades.

Till styrgruppen har följande intressenter kallats:

- Västra Finlands miljöcentral
- Staden Kristinestad
- Sastmola kommun

- Österbottens förbund
- Österbottens TE-central
- Forststyrelsen
- Sjöfartsverket
- Västra Finlands sjöbevakningssektion
- Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet

Ordförande för styrgruppen är Tomi Mäkipelto från Finlands Havsvind.

Förutom de ovannämnda deltar representanter för den projektansvariga (Finlands Havsvind Ab) och konsulten (Ramboll Finland Oy) i arbetet i styrgruppen.

7.4 Uppföljningsgrupp

Avsikten med MKB-uppföljningsgruppen är att säkerställa att behövliga utredningar görs på lämpligt sätt och är tillräckliga samt att ge invånarna en möjlighet till delaktighet. Uppföljningsgruppen har en central ställning med tanke på miljökonsekvensbedömningens kvalitet.

Till uppföljningsgruppen har representanter för följande intressenter kallats:

- Västra Finlands miljöcentral
- Staden Kristinestad
- Sastmola kommun
- Kvarkenrådet
- Österbottens räddningsverk
- Österbottens fiskarförbund rf
- Österbottens Yrkesfiskares Fackorganisation rf
- Finlands naturskyddsförbunds österbottniska distrikt rf
- Sydbottens Natur och Miljö rf
- Den ornitologiska föreningen Suupohjan Lintutieteellinen Yhdistys ry
- Sideby byaförening
- Sideby skifteslag
- Skaftung bys skifteslag

Uppföljningsgruppens första möte hölls 13.3.2009. Om styrgruppens medlemmar så önskar kan de också delta i uppföljningsgruppens möten.

7.5 Möten för allmänheten och informationsmöten

Utöver arbetet i planerings-, styr- och uppföljningsgrupperna vill man i samband med miljökonsekvensbedömningen också nå ett stort antal av influensområdets invånare, markägare och andra intressegrupper. Under förfarandets gång ordnas möten för allmänheten med avsikt att kartlägga de konkreta konsekvenser som lokalbefolkningen och de som använder området vill få beaktade i bedömningen och det kommande beslutsfattandet.

I programskedet ordnas ett möte för allmänheten 27.4.2009. I beskrivningsskedet ordnas ett möte för allmänheten då bedömningsbeskrivningen blir färdig. I samband med mötena för allmänheten ordnas också presskonferenser för medierna.

7.6 Informering

Det krävs effektiv informering för att deltagarantalet ska bli stort. Genom effektiv informering garanterar man att informationsförmedlingen mellan bl.a. den projektansvariga, intressenterna och beslutsfattarna fungerar. Det finns många metoder att förmedla information. Lokaltidningarna och radiokanalerna förmedlar effektivt information till den stora allmänheten.

Finlands Havsvind Ab offentliggjorde sitt beslut om att inleda ett bedömningsförfarande och gav ett meddelande om detta till medierna i december 2008.

Information om projektet ges också på Finlands Havsvind Ab:s webbplats (www.suomenmerituuli.fi). Utlåtandena från MKB-förfarandets kontaktmyndighet finns också offentligt framlagda på miljöförvaltningens webbplats www.ymparisto.fi.

7.7 Kontaktmyndighetens uppgifter

Kontaktmyndigheten beslutar om arrangemangen kring de officiella hörandena på det sätt som anges i MKB-lagen. Enligt lagen kan den projektansvariga och kontaktmyndigheten dessutom komma överens om att också informera på annat sätt. Offentlig informering och offentligt hörande är nödvändigt åtminstone i samband med att bedömningsprogrammet offentligt läggs fram samt då bedömningsbeskrivningen behandlas. Invånarna har möjlighet att framföra sina åsikter om konsekvenserna och alternativen.

7.7.1 Bedömningsprogrammet offentligt framlagt

Västra Finlands miljöcentral, som är kontaktmyndighet, meddelar var och under vilken tid bedömningsprogrammet finns offentligt framlagt efter att det blivit färdigt. Kungörelsen offentliggörs på kommunernas officiella anslagstavlor, i områdets huvudtidningar, på biblioteken och på miljöförvaltningens webbplats www.ymparisto.fi.

Åsikter om bedömningsprogrammet ska lämnas in till Västra Finlands miljöcentral inom utsatt tid. Den utsatta tiden börjar den dag då kungörelsen publiceras och den är 1–2 månader lång. Västra Finlands miljöcentral ber dessutom skriftligen om utlåtanden om bedömningsprogrammet av olika intressenter.

7.7.2 Kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet

Kontaktmyndigheten sammanställer olika intressenters utlåtanden och åsikter om bedömningsprogrammet och ger dessutom sitt eget utlåtande inom 1 månad efter att den tid då programmet varit offentligt framlagt löpt ut. Utlåtandet framläggs offentligt på samma platser där bedömningsprogrammet har varit framlagt.

7.7.3 Bedömningsbeskrivningen offentligt framlagd

Bedömningsbeskrivningen inlämnas enligt de preliminära planerna till Västra Finlands miljöcentral före utgången av år 2009.

Kontaktmyndigheten tillkännager att bedömningsbeskrivningen finns offentligt framlagd. Den framläggs på samma sätt som bedömningsprogrammet. Åsikter och utlåtanden ska inlämnas till kontaktmyndigheten inom utsatt tid, som även i det här fallet är 1–2 månader.

7.7.4 Kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsbeskrivningen

MKB-förfarandet avslutas då Västra Finlands miljöcentral ger sitt utlåtande om bedömningsbeskrivningen inom 2 månader efter att den tid då beskrivningen varit offentligt framlagd har löpt ut.

8. UPPSKATTAD TIDSPAN FÖR MKB-FÖRFARANDET

Projektets program för miljökonsekvensbedömning lämnas in till kontaktkommissionen i april 2009, och miljökonsekvensbeskrivningen färdigställs före utgången av år 2009.

I tabell 8.1 finns en preliminär tidsplan för bedömningsförfarandet. Tidsplanen påverkas av bl.a. den tid som går åt till utredningarna, tiden för framläggning och utlåtanden.

■ Tabell 8-1. Preliminär eftersträvd tidsplan för MKB-förfarandet.

	2008	2009												2010		
Eftersträvd tidsplan för projektet	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
I. Bedömningsprogram																
Bedömningsprogrammet görs upp																
Bedömningsprogrammet kungörs																
Utlåtanden av dem som berörs																
Kontaktkommissionens utlåtande																
II. MKB-beskrivning																
Översiktsplanering, utredningar																
Jämförelse av alternativ																
Konsekvensbedömning																
Bedömningsbeskrivningen kungörs																
Utlåtanden av dem som berörs																
Kontaktkommissionens utlåtande																
Justering av bedömningsbeskrivningen																
III. Planläggningsförfarande																
IV. Beslut, tillståndsansökningar och tillstånd																
V. Projektet genomförs, uppföljning																

KÄLLOR

Di Napoli, C 2007: Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen. Suomen ympäristö 4/2007. Ympäristöministeriö.

Eskelinen, S. 2005: Tuulivoimahankkeiden lupaprosessien ajankäytöselvitys. Ympäristöministeriö / Konsulttityö.

Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721/2004. Ympäristöministeriö.

Lounatvuori, I. & Putkonen L. 2001 (toim.): Rakennusperintömme kulttuuriympäristömme lukukirja. Ympäristöministeriö ja Museovirasto 2001.

Länsi-Suomen ympäristökeskus 2007: Länsi-Suomen ympäristökeskuksen Natura 2000 –alueiden hoidon ja käytön yleissuunnitelma. LUONNOS. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja X/2007.

Nousiainen, I. 2008: Kristiinankaupungin edustan merituulipuiston vaikutusalueen linnusto. Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry:n raportti.

Pohjanmaan liitto 2006: Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007-2010. Maakuntavaltuuston hyväksymä 4.12.2006

Pohjolan Voima 2004: Merituulivoimarakentamisen mahdollisuudet Pohjolan Voiman voimalaitospaikkakunnilla: Pietarsaari, Vaasa, Kristiinankaupunki, Eurajoki, Pori, Kotka. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy:n raportti 2004.

Pohjolan Voima 2004: Pohjolan Voiman tuulivoimakriteerit. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy:n raportti 9.1.2004.

Työryhmän mietintö 2002: Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa. Työryhmän mietintö. Suomen ympäristö 584/2002. Ympäristöministeriö.

University of Guelph, School of Environmental Design & Rural Planning 2006: Landscape and Visual Assessment Guidance for Wind Energy Farm Development. Municipality of Grey Highlands, Canada.

Weckman, E. 2006: Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö, Keski-Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Lapin liitto 2004: Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet Merenkurkussa ja Perämerellä. Suomen ympäristö 666/2004. Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö 2005: Tuulivoimarakentaminen. Ympäristöministeriön esite.

Webbkällor:

Etelä-Pohjanmaan Voima Oy: www.epv.fi

Kristinestad: www.krs.fi

Österbottens förbund: www.obotnia.fi/

Sjöfartsverket: www.merenkulkulaitos.fi

BirdLife Finland: www.birdlife.fi

Meteorologiska institutet: www.ilmatieteenlaitos.fi

Östersjöportalen: www.itameriportaali.fi

Havsforskningsinstitutet: www.fimr.fi

Forststyrelsen: www.metsa.fi

Museiverket: www.nba.fi

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet: www.rktl.fi

Statens miljöförvaltning: www.ymparisto.fi