



Datum

Dnr

13.10.2022

VN/27614/2022

Naturvårdsverket
registrator@naturvardsverket.se
Richard Kristoffersson
Sverige

Anmälan enligt Esbokonventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang i havsvindkraftsprojektet Reimari

Miljöministeriet sänder med detta brev en anmälan till Sverige om ett havsbaserat vindkraftsprojekt Reimari, som ligger i Bottniska viken i Finlands ekonomiska zon utanför Karleby och Jakobstad. Denna anmälan bygger på artikel 3 i konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (Esbokonventionen), som utarbetats av FN:s ekonomiska kommission för Europa, ECE.

Projektet

Skyborn Renewables Offshore Finland Oy planerar vindkraftsparken Reimari med upp till 120 vindkraftverk. Kraftverkens totalhöjd är högst 390 meter och högsta effekten per kraftverk ca 30 megawatt, vilket ger en maximal planerad total effekt på cirka 3,6 gigawatt. Projektområdets yta är ca 40 500 hektar. Havsdjupet inom området varierar mellan cirka 20 meter till 60 meter. Projektet kan genomföras som enbart en vindkraftspark, som en anläggning för vätgasproduktion eller en kombination av båda.

Gränsen till Sveriges ekonomiska zon ligger närmast i projektområdets södra kant på cirka 5 kilometers avstånd i väster. Den närmaste ön på svenska sidan är ögruppen Holmöarna cirka 30 kilometer väster om projektområdet. Det är cirka 40 kilometer till Sveriges kust från projektområdet.

Reimari havsvindkraftsprojektet planeras på samma projektområde som havsvindkraftsparken Laine. Havsvindkraftsparken Laine har Finland gjort anmälan om till Sverige redan tidigare.

Finlands MKB-förfarande och Esbokonventionen

Eftersom det havsbaserade vindkraftsprojektet har en potentiell internationell dimension iakttas Esboavtalet om bedömning av gränsöverskridande miljökonsekvenser. Sverige har rätt att delta i förfarandet för miljökonsekvensbedömning i Finland om det projekt som bedöms kan få negativa miljökonsekvenser för Sverige.



Det MKB-förfarande som tillämpas i Finland går ut på att miljökonsekvenserna av projekten undersöks och bedöms, och de parter vars omständigheter eller intressen påverkas av projekten hörs i frågan. MKB-förfarandet inleds med att den projektansvarige tillställer kontaktmyndigheten ett program för miljökonsekvensbedömning. Kontaktmyndigheten för detta projekt är Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten.

I Finland regleras MKB-processen genom MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017). Syftet med MKB-lagen är att främja bedömningen och ett enhetligt beaktande av bedömningen vid planering och beslutsfattande. Samtidigt är syftet att öka tillgången till information och möjligheterna till medbestämmande för alla parter.

Projektets miljökonsekvenser ska utredas i en lagenlig bedömningsprocess i så tidigt skede som möjligt av projektplaneringen när alternativen ännu är öppna. En myndighet får inte bevilja tillstånd att genomföra ett projekt och inte heller fatta något annat därmed jämförbart beslut innan bedömningen har slutförts. Kapitel 7 i MKB programmet beskriver de tillstånd, planer och beslut som krävs för projektet.

Informationsmöte för allmänheten

Ett finländskt samråd ordnas 14.10.-12.12.2022. För allmänheten ordnas ett informationsmöte om MKB-programmet 2.11.2022 kl. 18–20.30 på Optima, auditorium Mäskär, Trädgårdsgatan 30, 68600 Jakobstad. Man kan också delta i infomötet på distans också på svenska. Länk till infomötet publiceras på webbplatsen www.miljo.fi/reimarihavsvindkraftMKB.

Svar på anmälan

Miljöministeriet ber Naturvårdsverket se till att behöriga myndigheter och allmänheten i det eventuella influensområdet blir medvetna om denna anmälan och det bifogade materialet. Svaret borde innehålla

- bekräftelse på mottagande av denna anmälan,
- besked om Sverige avser att delta i miljökonsekvensbedömningen,
- synpunkter om innehållet i den kommande MKB-beskrivningen,
- förmedling av eventuella synpunkter från allmänhet och myndigheter.

Vänligen lämna svar på denna anmälan **senast 16 december 2022** till miljöministeriets registratorskontor på adressen registratorskontoret.ym@gov.fi och till Seija Rantakallio i miljöministeriet (förnamn.efternamn@gov.fi).

Kanslichef

Juhani Damski

Miljöråd

Seija Rantakallio



Bilaga

Reimari havsvindkraftsprojekt. Program för gränsöverskridande miljökonsekvensbedömning, sammanfattning

MKB programmet finns tillgängligt på finska på miljöförvaltningens webbplats miljo.fi: <https://www.miljo.fi/reimarihavsvindkraftMKB>

Ytterligare information

Seija Rantakallio, miljöministeriet (Esbokonventionen),
fornamn.efternamn@gov.fi.

Jutta Lillberg-Puskala, Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (kontaktmyndigheten), fornamn.efternamn@nmt-centralen.fi.

Otso Lintinen, Skyborn Renewables Offshore Finland Oy
o.efternamn@skybornrenewables.fi

För kännedom

Utrikesministeriet (Finland)

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

VN/27614/2022-YM-2

Seuraavat henkilöt ovat allekirjoittaneet tämän asiakirjan sähköisesti /

Följande personer har undertecknat denna handling elektroniskt /

This document has been signed electronically by the following persons:

skyborn renewables

**REIMARI
HAVSVINDKRAFTSPROJEKT
PROGRAM FÖR
GRÄNSÖVERSKRIDANDE
MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING,
SAMMANFATTNING**



REIMARI HAVSVINDKRAFTSPROJEKT PROGRAM FÖR GRÄNSÖVERSKRIDANDE MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING, SAMMANFATTNING

Projekt **Reimari havsvindkraftsprojekt**
Mottagare **Skyborn Renewables Offshore Finland Oy**
Handlingstyp **Miljökonsekvensbedömning, sammanfattning av bedömd gränsöver-
skridande påverkan**
Datum **22.9.2022**
Författare **Karoliina Markuksela, Axel Andersson, Maria Liski, Ella Wahlbeck**
Granskare **Antti Lepola**
Godkännare **Tero Elo**
Otso Lintinen

Ramboll
Kiviharjunlenkki 1 A
90220 OULU

P +358 20 755 611
<https://fi.ramboll.com>

INNEHÅLL

KONTAKTUPPGIFTER	2
1. BESKRIVNING AV PROJEKTET	3
1.1 Introduktion	3
1.2 Den projektansvarige och syftet med projektet	5
1.3 Alternativ som ska granskas	6
1.4 Projektets anknytning till andra projekt	9
1.5 Tidtabell	9
2. TEKNISK BESKRIVNING AV PROJEKTET	10
2.1 Havsvindkraftverk	10
2.2 Vätgasproduktion	14
2.3 Elöverföring på havsområdet och på fastlandet	16
2.4 Havsdeponeringsområde	16
3. MKB-FÖRFARANDET	17
3.1 Internationella MKB-förfarandet	17
3.2 Internationellt samråd och gränsöverskridande konsekvensbedömningar	17
3.3 Miljökonsekvensbeskrivning	17
4. ALLMÄN BESKRIVNING AV KONSEKVENSBEDÖMNINGEN	19
4.1 Utredningar och övrigt material för bedömningen	19
4.2 Bedömning av konsekvenser och deras betydelse	20
4.3 Förslag till avgränsning av påverkansområdet	21
4.4 Uppföljning av konsekvenserna	22
5. NULÄGESBESKRIVNING AV PROJEKTOMRÅDET	23
5.1 Havsområdets tillstånd	23
5.2 Fåglarnas flyttväg	23
5.3 Naturskyddsområden	24
5.4 Sjöfart	25
5.5 Landskap	26
6. MÖJLIGA GRÄNSÖVERSKRIDANDE EFFEKTER PÅ SVERIGE	29
6.1 Bedömda konsekvenser för Sverige	29
6.2 Bedömning av samverkande konsekvenser	29
7. TILLSTÅND, PLANER OCH BESLUT I FINLAND SOM KRÄVS FÖR PROJEKTET	30
7.1 Esbokonventionen	30
7.2 Tillstånd, planer och beslut i Finland ekonomiska zon som krävs för projektet	30
7.3 Tillstånd för vätgasproduktion	31
KÄLLOR	33

KONTAKTUPPGIFTER

skyborn renewables

Projektansvarig

Skyborn Renewables Offshore Finland Oy
Keilaranta 19
02150 Espoo

Kontaktperson:

Otso Lintinen
tfn. 040 865 4363
o.lintinen@skybornrenewables.fi



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

MKB-kontaktmyndighet

NMT-centralen i Södra Österbotten
PL 131
65101 Vasa

Kontaktperson:

Jutta Lillberg-Puskala
tfn. 02 95 027655
jutta.lillberg-puskala@ely-keskus.fi

Internationellt samråd

Miljöministeriet
PL 35
00023 Valtioneuvosto

kirjaamo.ym@gov.fi



MKB-konsult

Ramboll Finland Oy
Itsehallintokuja 3
02601 Espoo, Finland

Kontaktpersoner:

Pia Kautonen
tfn. 040 587 8396
pia.kautonen@ramboll.fi

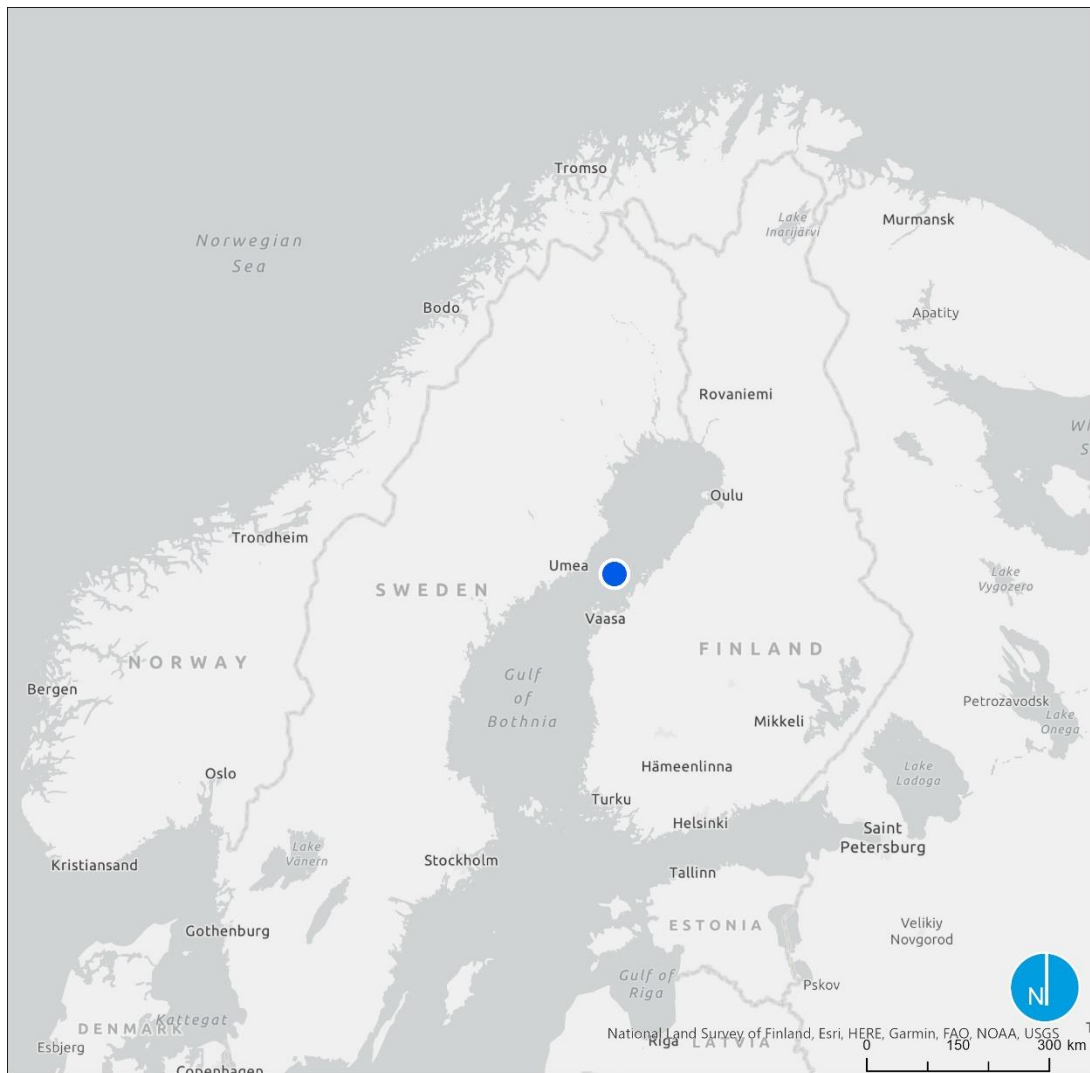
Axel Andersson
tfn. 044 727 3451
axel.andersson@ramboll.fi

1. BESKRIVNING AV PROJEKTET

1.1 Introduktion

Esbokonventionen om miljökonsekvensbedömning i gränsöverskridande sammanhang (FördrS 67/1997) innehåller en skyldighet för länderna att informera och samråda med varandra om alla stora planerade projekt som kan få betydande negativa gränsöverskridande miljöeffekter. I Esbokonventionen definieras den orsakande parten som det land, i vars ekonomiska zon havsvindkraftsprojektet är beläget. I Reimari havsvindkraftsprojektet är Finland upphovspart och Sverige utsatt part. Detta dokument är en sammanfattning av MKB-programmet för det föreslagna havsvindkraftsprojektet Reimari i Finland, som planeras av Skyborn Renewables Offshore Finland Oy (senare Skyborn Renewables), för det internationella samrådet. Sammanfattningen är den anmälan som krävs enligt Esbo-konventionen inför samrådet med myndigheterna hos de berörda parterna och med allmänheten. Sammanfattningen innehåller information om projektet och projektets alternativ, tidsplan för planeringen, de undersökningar som ska genomföras och de konsekvenser som ska bedömas inom ramen för MKB:n, samt en plan för deltagande och informering. I MKB-programmet beskrivs miljöns nuvarande tillstånd i projektområdet och bedömningen av effekterna i Finland fram till gränsen av Sveriges ekonomiska zon.

Skyborn Renewables planerar vindkraftsparken Reimari med upp till 120 vindkraftverk i den finska ekonomiska zonen utanför Karleby, Jakobstad och Nykarleby (Bild 1-1). Projektområdet är beläget cirka 25km utanför den finska kusten och cirka 40km utanför den svenska kusten. Orterna närmast projektet på fastlandet är Larsmo (ca 22km), Jakobstad (ca 35km), Nykarleby (ca 37km) och Karleby (ca 45km) (Bild 1-2). Havsdjupet inom området varierar mellan cirka 20 meter till 60 meter.



● Projektområde

Bild 1-1. Projektområdet i Finlands ekonomiska zon utanför Karleby och Jakobstad.

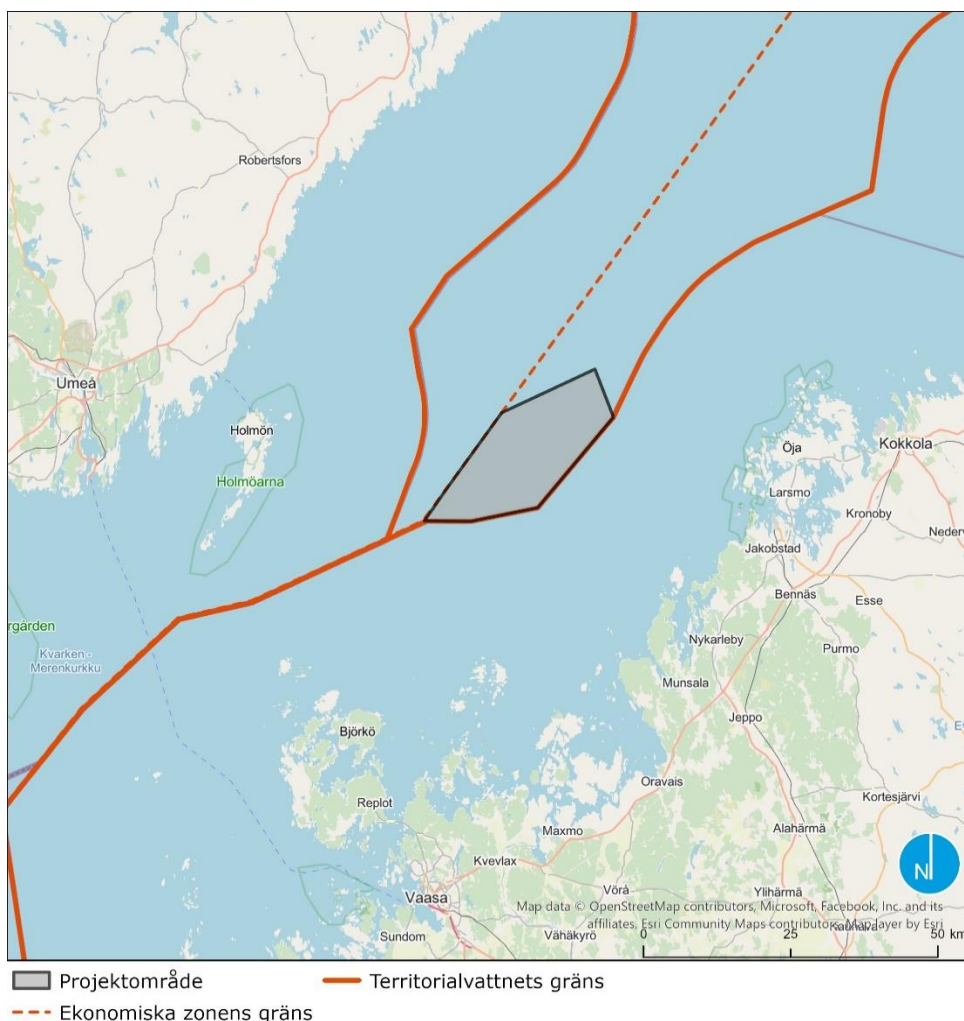


Bild 1-2. Projektområdet och dess läge i Finlands ekonomiska zon.

Kraftverkens totalhöjd är högst 390 meter och högsta effekten per kraftverk ca 30 megawatt, vilket ger en maximal planerad total effekt på cirka 3,6 gigawatt. Projektområdets yta är ca 40 500 hektar. Projektet kan genomföras som enbart en vindkraftspark, som en anläggning för vätgasproduktion eller en kombination av båda. Den planerade vindkraftsparken ligger utanför territorialvattnets yttre gräns i Finlands ekonomiska zon (EEZ-område). Man kommer även att deponera muddermassor som grävs upp i samband med projektet på ett eller två deponeringsområden inom projektområdet. De exakta platserna för deponeringsområdena och de mängder muddermassor som ska deponeras kommer att specificeras under MKB-förfarandet.

1.2 Den projektansvarige och syftet med projektet

Skyborn Renewables, grundat år 2022, är ett internationellt företag inom havsvindkraft som grundar sig på affärsverksamheten i wpd Offshore GmbH, som köptes av Global Infrastructure Partners våren 2022. Skyborn deltar i fem havsvindkraftsprojekt som är i drift eller under uppförande i Tyskland, Frankrike och Taiwan. Företaget har olika havsvindkraftsprojekt motsvarande 30 GW under utveckling, och över 20 års erfarenhet av 7 GW havsvindkraftsprojekt på den europeiska och asiatiska marknaden. Bland annat i Sveriges havsområde är fyra stora havsvindkraftsprojekt

under utveckling i Bottenviken. Skyborn Renewables verksamhet täcker hela havsvindkraftens värdekedja, inklusive utveckling av nya projektområden, teknisk planering, anskaffning, finansiering, övervakning av bygg, och drift av havsvindkraftsparken

I Europeiska unionens och Finlands energi- och klimatpolitik strävar man efter att sakta ner klimatförändringen genom att minska på utsläppen av växthusgaser och övergå till koldioxidfri energiproduktion. Ett av EU:s mål är att stöda produktionen av energi från förnybara energikällor, vilket även bidrar till ett ökat energiberoende. Marknaden för vätgas främjas i European Hydrogen Backbone-projektet genom att bygga nya och använda befintliga vätgasledningar (European Hydrogen Backbone 2022). Produktionsmetoderna för vätgas kommer att bli mer klimatvänliga när man övergår till förnybar vätgasproduktion, som t.ex. elektrolys av vind- och solkraft.

Målet med projektet är att främja koldioxidneutral energiproduktion, nätets driftssäkerhet och samarbetet mellan länderna. För Finland och Sveriges del skulle vätgasledningsnätverket byggas runt Bottenviken, vilket skulle möjliggöra införing och distribution av vätgas producerat av vindkraft.

1.3 Alternativ som ska granskas

I detta MKB-förfarande bedöms en projekthelhet, som omfattar elproduktion på havsbaserade vindkraftverk, och/eller vätgasproduktion genom elektrolys till havs på produktionsenheter som byggs i anslutning till vindkraftverken eller från en havsbaserad produktionsanläggning i projektområdet. Förutom havsvindkraftsprojektet kommer effekterna av dess elöverföringsalternativ att utvärderas, och utöver vätgasproduktion även alternativen för överföring av vätgas och syrgas.

I miljökonsekvensbeskrivningen granskas verksamheter kopplade till vindkraftsprojektet, såsom elöverföring, samt vätgasproduktion och till det anknyta verksamheter, till exempel transport av vätgas och syrgas. Lagring eller användning av vätgas och syrgas på land bedöms inte i detta MKB-förfarande.

- **Alternativ 0 (ALT0)** – projektet och anknytande projekt förverkligas inte.
- **Alternativ 1 (ALT1)** – I Finlands ekonomiska zon utanför Jakobstad och Karleby byggs en havsvindkraftspark med högst 120 kraftverk. Kraftverkens totalhöjd är högst 390 meter. Den högsta effekten per kraftverk är cirka 30 MW, och projektets maximala effekt cirka 3,6 GW. Elen kommer att överföras från projektområdet till det finska fastlandet via sjökablar och på fastlandet med luftledningar. Ett förverkligande av hela projekthelheten innebär att tre kabeldragningar behövs för att överföra elen från havet till land. Inom havsvindkraftsparken kommer 2–3 transformatorstationer att anläggas, vars lokalisering inom projektområden presenteras i MKB-beskrivningen. I alternativ 1 produceras endast el.
- **Alternativ 2 (ALT2)** I Finlands ekonomiska zon utanför Jakobstad och Karleby byggs en havsvindkraftspark med högst 120 kraftverk. Kraftverkens totalhöjd är högst 390 meter. Den högsta effekten per kraftverk är cirka 30 MW, och projektets maximala effekt cirka 3,6 GW. Elen producerad av havsvindkraft nyttjas i sin helhet till produktion av vätgas. Det finns två olika alternativ för förverkligandet av alternativ 2:
 - Vid varje enskilt vindkraftverk byggs en integrerad anläggning för vätgasproduktion i vindkraftstornets nedre del.
 - 1–3 separata, centraliserade anläggningar för vätgasproduktion byggs i projektområdet, vars exakta placering specificeras i MKB-rapporten.

Vätgas och syrgas överförs från projektområdet till fastlandet i överföringsrör. Projektets genomförande kräver två separata rördragningar, vilka ligger i finskt territorialvatten. I alternativ 2 överförs ingen el till fastlandet.

- **Alternativ 3 (ALT3)** I Finlands ekonomiska zon utanför Jakobstad och Karleby byggs en havsvindkraftspark med högst 120 kraftverk. Kraftverkens totalhöjd är högst 390 meter. Den högsta effekten per kraftverk är cirka 30 MW, och projektets maximala effekt cirka 3,6 GW. Både el och vätgas samt syrgas produceras vid projektområdet och överförs till fastlandet så att ungefär hälften av kraftverken nyttjas till elproduktion och hälften till framställning av vätgas. Fördelningen preciseras i senare skeden av MKB-förfarandet och planeringen av projektet. Ett förverkligande av hela projektet kräver sammanlagt 3–4 kabel- och rördragningar, av vilka 1–2 separata kabeldragningar för elöverföringen och två rördragningar för överföringen av vätgas och syrgas. Inom havsvindkraftsparken beräknas även en intern transformatorstation behöva uppföras, vars placering inom projektområdet presenteras i MKB-beskrivningen.

Kraftverkens preliminära placering i projektområdet visas i bilden nedan (Bild 1-3).

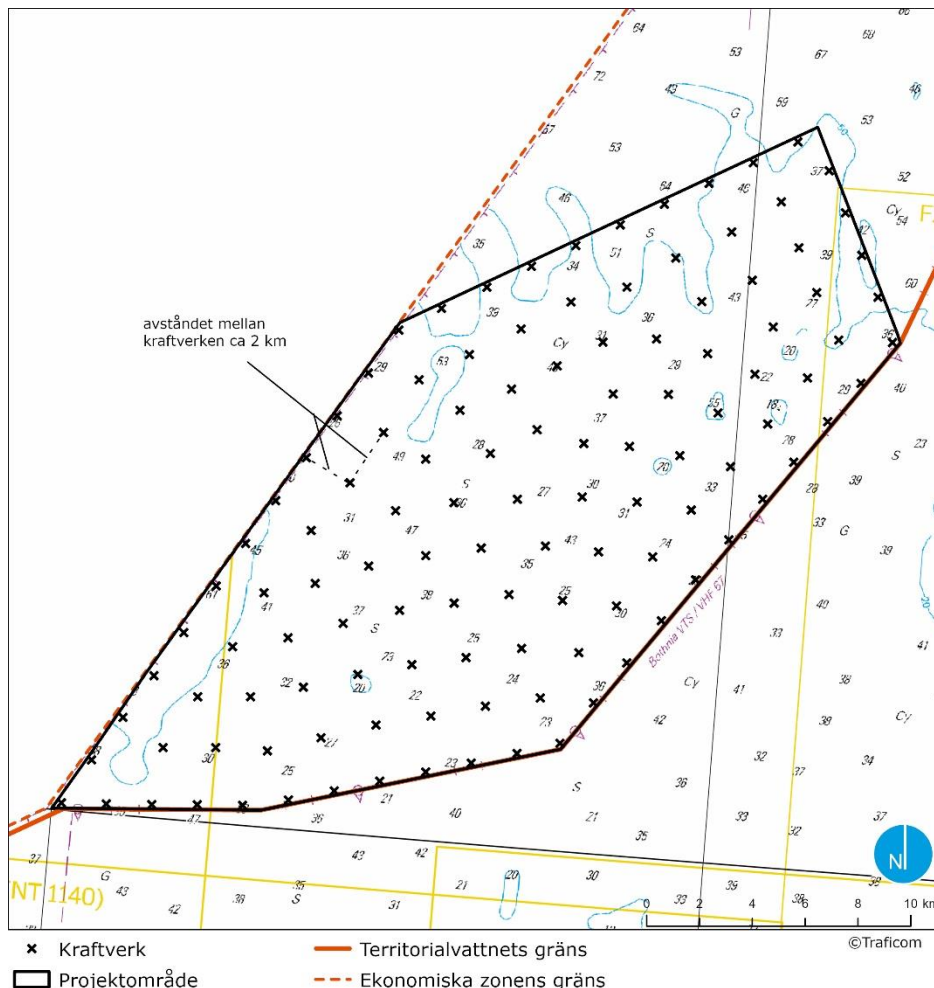


Bild 1-3. Kraftverkens preliminära placering i projektområdet. Avståndet mellan vindkraftverken är cirka 2 kilometer och kraftverkets avstånd från EEZ-områdets gräns är cirka 500 meter.

Följande alternativ kommer att granskas för vindkraftverkens grundteknik:

- Gravitationsfundament, till exempel med betongkonstruktion eller ett hybridfundament
- Jordfylld stålkassun
- Pålfundament (s.k. monopile)
- Fackverksfundament (s.k. jacket)
- Sugankare, där strukturen skapar ett vakuum för att sjunka ner i botten (s.k. suction caisson)
- Kombination av olika grundläggningstekniker

Flera utläggnings- och stödfartyg används vid rörläggningen. I MKB-förfarandet bedöms två olika metoder av rörläggning som kan användas i Finlands ekonomiska zon:

- Förankrat rörläggingsfartyg, som kräver fartyg för ankarhantering som lägger ankaren för rörläggingsfartygets positionering.
- Dynamiskt positionerat fartyg, som behåller sin position med hjälp av styrpropellrar och därför inte behöver ankare under rörläggningen.

MKB-förfarandet kommer även att bedöma konsekvenserna för deponeringsområdena, dit muddermassorna som avlägsnas under byggandet av projektområdet och transportkorridorerna förs. Beror på mängden muddermassa kommer ett eller två deponeringsområden att bedömas i MKB-förfarandet. Deponeringsområdet/en kommer att identifieras och planeras i projektområdet på lämpligast ställen utifrån miljöpåverkan. Deponeringsplaneringen baseras på information om bottenförhållanden från fältstudier. Deponeringsverksamheten, de granskade deponeringsområdena och deras exakta placering samt mängd och kvalitet på de muddermassor som ska deponeras kommer att beskrivas mer ingående i MKB-programmet.

I nedanstående tabell sammanfattas de alternativ som bedöms (Tabell 1-1). Projektområdet är för varje alternativ 40 500 hektar. Vindkraftverkens totala höjd är 390 meter och den högsta effekten per enhet är cirka 30 MW. Projektets totala teoretiska effekt uppgår till cirka 3,6 GW. I alla alternativ som bedöms ligger projektområdet i Finlands ekonomiska zon utanför Karleby och Jakobstad.

Tabell 1-1. Sammanfattning av projekialternativen.

Projekialternativ	Beskrivning
ALT0	Projektet genomförs inte och ingen ny verksamhet uppstår i projektområdet.
ALT1 Elproduktion med vindkraft	Inom projektområdet produceras el vid 120 vindkraftverk.
ALT2 Produktion av vätgas med vindkraft	Det finns 120 vindkraftverk i projektområdet. Vindkraftverken producerar el som används för att framställa vätgas. Vätgas produceras antingen intill respektive vindkraftverks torn, eller vid 1–3 centraliserade produktionsanläggningar inom projektområdet.
ALT3 Produktion av vätgas och el med vindkraft.	El och vätgas produceras i projektområdet. Samtliga 120 kraftverk producerar el, varav uppskattningsvis 60 används för vätgasproduktion.

1.4 Projektets anknytning till andra projekt

Projektets fortsatta planer och tidtabell påverkas av de andra verksamheter som planeras i projektområdet, och av de beslut som berör områdets användning i framtiden. Ett annat utvecklare av vindkraftsprojekt har fått ett undersökningstillstånd för en havsbaserad vindkraftspark i statsrådets allmänna sammanträde i januari 2022, vars projektområde motsvarar Reimari havsvindkrafts projektområde. Det finns även en tredje aktör i området, som enligt de uppgifter som finns tillgängliga när programmet skrivs, har ansökt om ett undersökningstillstånd för området. Finlands ekonomiska zon används även för bland annat sjöfart. Andra projekt som planeras i närheten av projektområdet är belägna i den finska kustzonen.

1.5 Tidtabell

Projektets översiktliga planering kommer att genomföras samtidigt med miljökonsekvensbedömningen och kommer att preciseras efter bedömningsförfarandet, bland annat baserat på miljöutredningarnas resultat.

Enligt projektets preliminära tidsplan kommer MKB-förfarandet och relaterade utredningar slutföras i slutet av 2023. Om Arbets- och näringsministeriet (ANM, på finska TEM) beviljar ett utnyttjanderätt för projektet och dess operatör, kommer projektet ansöka om tillstånd på basis av MKB-förfarandet. Byggnationen förväntas påbörjas 2028 och vindkraftsparken och dess anknytande verksamhet bedöms vara i drift 2030.

2. TEKNISK BESKRIVNING AV PROJEKTET

2.1 Havsvindkraftverk

Havsvindkraftsparken består av vindkraftverk, som är monterade på fundament fästa i havsbotten på olika sätt. Det slutliga antalet kraftverk, deras placering och lösning för elöverföring kommer att förtydligas under projektets gång.

Storleken på vindkraftverk beskrivs vanligen som dess nominella effekt, vilket är den maximala effekten som ett vindkraftverk kan producera. Mängden energi som produceras av ett havsbaserat vindkraftverk beror på den nominella effekten och antalet turbiner, lokala vindförhållanden och överföringsförlusterna. Den största effekten av ett enskilt kraftverk är cirka 30 MW och den beräknade årliga produktionen i havsvindkraftsparken är högst cirka 3,6 GW.

Havsvindkraftverken består av ett torn, ett maskinhus, ett nav och en rotor, och installeras på ett fundament som är fäst på havsbotten. Kraftverk producerar energi genom att omvandla luftens rörelseenergi till elektricitet med hjälp av en rotor, generator, växellåda och flera andra komponenter i ett maskinhus. Rotorn består vanligtvis av tre blad som är monterade på ett nav, som i sin tur är monterat i maskinhuset. Genom att ändra rotorbladens vinkel (pitching) efter vindriktningen kan rotorns effekt och hastighet styras. Den el som produceras av varje turbin överförs via undervattenskablar till en havsbaserad transformatorstation inom vindkraftsparken.

Vindkraftverken börjar producera el vid en vindhastighet på cirka 3 m/s. Därefter producerar kraftverken el upp till en vindhastighet på cirka 30 m/s, beroende på klimatförhållandena och kraftverkets modell. När vindhastigheten överstiger detta värde är anläggningarna konstruerade för att automatiskt stängas av för att skydda anläggningen mot skador.

2.1.1. Havsvindkraftverkens fundament

Det finns tre grundläggande typer av fundament: gravitationsfundament, pålfundament och fackverksfundament (s.k. jacket) (Bild 2-1 och Bild 2-2). Utöver dessa kan olika typer av flytande fundament användas om havsdjupet överstiger 60 meter. Valet av fundament beror på många faktorer, varav de mest centrala är havets djup, havsbottens geologi, vind, vågor och isförhållanden samt miljöaspekter och kostnader.

Möjliga fundamenten för vindkraftverk är bland annat:

- Gravitationsfundament, till exempel med
 - betongkonstruktion
 - hybridfundament
 - Jordfylld stålkassun
- Sugankare, där strukturen skapar ett vakuum för att sjunka in i botten (s.k. suction caisson)
- Pålfundament (s.k. monopile)
- Fackverksfundament (s.k. jacket)
- Flytande fundament
- En kombination av dessa



Bild 2-1. Exempel på fackverksfundament (jacket), sugankare (Suction caisson) och pålfundament (monopile).

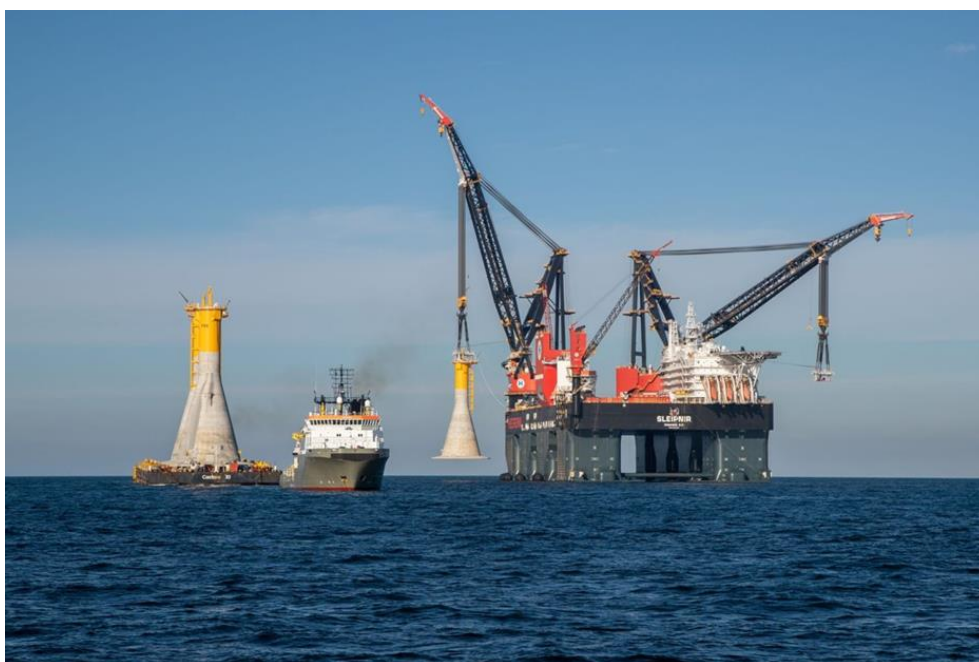


Bild 2-2. Installation av gravitationsfundament i franskt havsområde år 2022. Bild: Skyborn Renewables Offshore Finland Oy 2022.

2.1.2. Transport och trafik

Byggandet av vindkraftverk kommer tillfälligt att öka trafikvolymerna både till havs och på fastlandet, främst under bygnads- och nedmonteringsfaserna. Transport av komponenter till havs är en

av de mest utmanande faserna av byggandet. Beroende på den slutliga leverantören av vindkraftverken kan logistiken för transport av reservdelar vara med havstransport, eller först marktransport och sedan havstransport från projektets underhållshamn till projektområdet. Utöver transporten av komponenter kommer det att uppstå ytterligare trafik av arbetspendling och till exempel transport av stenmaterial för byggande av fundament.

2.1.3. Byggande och användning

Byggandet av en vindkraftpark består av följande faser:

- Förberedelser av havsbotten
- Transport av fundamenten från lagringsplatsen till sin placeringsplats
- Installation av fundamenten
- Fundamentens erosionskydd
- Laggning av sjökablar inom kraftverksområdet
- Lyft, installation och färdigställning

Byggandet till havs påbörjas i april/maj när isen har smält och pågår, med anslutnings- och driftsättningsarbeten medräknat, praktiskt taget under hela smältvattenperioden. Byggandet till havs uppdelas på två eller flera år.

Det finns olika sätt att montera vindkraftverk. För närvarande är tornet vanligtvis förmonterat i två eller tre sektioner, men detta beror på tornets totala höjd. När det gäller havsbaserade vindkraftverk sker transporten av turbinkomponenterna och själva installationen vanligtvis på samma fartyg. Separata installations- och transportfartyg kan också användas för detta ändamål, men då krävs mer trafikering.

Vindkraftverkens tekniska livslängd är cirka 25–30 år, som kan förlängas till mer än 40 år genom förnyat underhåll och utbyte av komponenter, om deras skick tillåter det. Fundamenten kan byggas för att hålla cirka 50 år, så vindkraftparken planeras att monteras ner efter cirka 50 års drift.

2.1.4. Avslutande av verksamheten

När vindkraftparkens verksamhet upphör kommer påverkan att uppstå när konstruktionerna monteras ner. Det rivningsavfall som uppstår strävas efter att återvinnas och återanvändas.

2.1.5. Utsläpp från verksamheten

Havsbottnen

Byggarbetet under installationen av kraftverkens fundament kommer att orsaka förändringar på havsbotten. Arbetet kan omfatta till exempel muddring, deponering, brytning och utjämning av havsbotten. Förändringarna i havsbotten till följd av byggarbetet kommer att vara lokala och koncentreras till det område där vindkraftverken installeras. Förändringarna är permanenta men relativt småskaliga. Förändringar i djup och topografi till följd av byggandet kan leda till lokala förändringar i strömförhållandena. Underhållsarbete eller driftoljor för vindkraftverken utgör ingen betydande risk för förorening av havsbotten. När vindkraftparken har byggts kommer den inte orsaka utsläpp till havsbotten.

Havsmiljö

Påverkan på havsmiljön under byggtiden är lokal, men kan spridas med strömmarna till havsområden runt arbetsområdet. Under arbetet i havsbotten blandas vattnet med fasta partiklar och näringsämnen från sedimentet, samt eventuella föroreningar beroende på sedimentets kvalitet. Det

sediment som frigörs i vattnet kommer att åter sedimenteras kring området. Omfattningen och spridningen av fasta ämnen och grumligheten orsakat av det under byggnads- och rivningsarbetet beror på förhållandena i botten, bottenens sammansättning och lokala strömmar. Nedskräpning kan också förekomma, men strävas efter att minimeras.

När vindkraftverken är i drift förväntas ingen påverka på havsmiljön, förutom i det extrema undantagsfallet att ett kraftverk går sönder, då kemikalier som t.ex. olja kan släppas ut i den närliggande havsmiljön.

Luftkvalitet och klimat

Bygandet av vindkraftverken förväntas inte ge upphov till betydande luftutsläpp och vindkraftverken i drift orsakar inga utsläpp. Utsläppen uppskattas för vindkraftverkens hela livscykel, inklusive utsläpp från transport, konstruktion, drift och avveckling av vindkraftverken.

Buller och vibrationer

Under byggandet av ett vindkraftverk uppstår buller från kranar, vattentrafik, byggnadsarbete och de maskiner som behövs för att bygga vindkraftverket. Bullret under byggtiden är mycket impulsartad, men kan till havs spridas över ett stort område. Bygandet av fundamenten orsakar mest buller och den ökade trafiken till havs kan öka den totala bullernivån. Byggperioden är kort i förhållande till vindkraftverkens livslängd, så bullerpåverkan kan ses som kortvarig.

Vindkraftverk i drift producerar ljud, som huvudsakligen består av bredbandigt aerodynamiskt buller från rotorbladen, samt mer smalbandigt ljud från enskilda delar av elproduktionsmaskineriet (till exempel växlar och generator).

Variationen av bullrets intensitet, frekvensen och tidpunkt från vindkraftverk påverkas särskilt av vindkraftverkens modell/typ och antal, samt avstånd, vindriktning och hastighet i förhållande till observationspunkten. Vindkraftverk i drift kan även orsaka vibrationer.

Buller som uppstår under nedmontering av vindkraftverken är jämförbara med bullret under byggtiden, när kraftverken och vindkraftparkens infrastruktur monteras ner och förs bort. Under byggandet av vindkraftverken kommer vibrationer uppstå framför allt från byggandet av fundamenten i marken. Dessutom kan mindre vibrationer uppstå vid transport av särskilda komponenter i havs-trafiken eller andra nödvändiga tunga transporter på fastlandet.

Undervattensbuller

Vindkraftsprojektet kommer att orsaka undervattensbuller från vattentrafik, muddring och eventuella sprängningar och byggnadsarbete under vattnet, som till exempel pålning. Utbredningen av undervattensbuller beror också på de aktuella väderförhållandena. Bullerkonsekvenser under vattnet bedöms huvudsakligen att uppstå under byggtiden, men även under drift och nedmontering, med bullerkonsekvenser från till exempel fartygstrafik.

Trafik

Projektets största påverkan på trafiken och transportsystemet kommer huvudsakligen att ske under byggfasen av vindkraftverken. När vindkraften är i drift är trafiken, speciellt till havs, betydligt mindre och främst i samband med kraftverkens underhållsarbeten. Bygandet av vindkraftverken kommer även att påverka den nuvarande trafiken i projektområdet inom Finlands ekonomiska zon och, när byggandet är färdigt, sjötrafikens rutter och flöden.

Blänkeffekter

Blänkeffekter (rörliga skuggor) uppstår endast på grund av solstrålning när vindkraftverken är i drift. Det påverkade området beror på den valda kraftverksmodellens dimension och form på rotorblad samt de lokala väderförhållandena. Blänket sträcker sig vanligtvis högst 1–3 kilometer från vindkraftverket. Blänkeffektens räckvidd och hur ofta det uppstår beror på vindkraftens höjd och rotordiameter, rotorbladens tjocklek, årstid och tid på dygnet.

Den faktiska blänkeffekten beror också på vindkraftens utnyttjandegrad och de lokala väderförhållandena (molnighet och vind). Om till exempel vindriktningen är vinkelrät mot linjen mellan solen och observationspunkten uppstår ingen blänkeffekt.

På grund av Finlands läge kommer majoriteten av blänkeffekten från ett enskilt vindkraftverk att rikta sig mot vindkraftverkets norra sida (dagtid) och mot sydväst och sydost (morgon- och kvällstid).

2.2 Vätgasproduktion

Genom elektrolys kan man producera vätgas av havsvattnet med hjälp av el. I samband med havsvindkraftsparken kan vätgas produceras antingen på land eller till havs i en elektrolysanläggning som är placerad i vindkraftsparken. Vätgasproduktion till havs innebär i detta sammanhang antingen en skild elektrolysanläggning för varje vindkraftverk, där vätgasen samlas via rör till en uppsamlingsstation och vidare till fastlandet med ett större rör, eller produktion i en separat elektrolysanläggning där vätgasen produceras med den el som genererats av projektets vindkraftverk.

Med Reimaris planerade effekt per kraftverk (30 MW) kan man teoretiskt producera upp till 600 kg vätgas i timmen. I en vindkraftspark med 120 vindkraft skulle då kunna producera upp till 70 ton vätgas i timmen.

Elektrolysatorerna måste kylas ner kontinuerligt under drift. Produktionsprocessen kyls ner genom att cirkulera kallare vatten, då kylvattnets temperatur ökar. Temperaturen på det utgående kylvattnet kan regleras genom att öka eller minska på kylvattenflödet. En annan kylteknik är luftkylning, som kan kombineras med vattenkylning i olika delar av processen.

Vattnet som används i elektrolys måste uppnå vissa renhetskrav. Det finns olika tekniker för vattenrening, till exempel ultrafiltrering och omvänd osmos. Vattenreningens biprodukt är vatten som huvudsakligen är saltare än havsvatten. De gaser som uppstår i vätgasproduktionsprocessen kan också behöva renas.

Elektrolys producerar även syrgas. Den teoretiska maximala syrgasproduktionen från ett vindkraftverk är 5 ton per timme, och hela vindkraftsparken skulle i så fall kunna producera cirka 560 ton.

2.2.1. Utsläpp från verksamheten

Havsbottnen

Konsekvenserna av vätgasproduktion beror på var produktionsanläggningen är belägen. Om produktionsanläggningarna byggs i koppling till kraftverken ovanför havsnivå uppstår inga utsläpp till havsbotten. Vätgasproduktionen kan också koncentreras till projektområdet, men i så fall skulle 1–3 separata centraliserade produktionsanläggningar för vätgas behöva byggas. Utsläppen från byggandet av centraliserade produktionsanläggningar liknar utsläppen från byggandet av kraftverk

till havs. Byggandet av anläggningarnas fundament på havsbotten orsakar fysiska förändringar av havsbotten, störningar och rör upp sediment.

Havsmiljö

Vätgas produceras från vatten genom elektrolys. Vid rening av det vatten som används i produktionsprocessen uppstår överskottsvatten med högre halter av salt, näringämnen och fasta ämnen jämfört med det omgivande havsvattnet. Överskottsvattnet släpps tillbaka till havet, vilket kan leda till lokala ökningar av dessa koncentrationer i havsvattnet.

Värme uppstår som en biprodukt vid elektrolys. Processen måste kylas kontinuerligt genom att cirkulera vatten, vilket ökar kylvattnets temperatur. Det kylvatten som cirkulerar i processen kan släppas ut i havet eller användas för vattenreningen.

De elektrolysatorer som används i produktionsprocessen av vätgas orsakar inga utsläpp till havsmiljön under byggnads- eller nedmonteringsfasen av anläggningarna.

Luftkvalitet och klimat

Produktion av vätgas med el från vindkraft är koldioxidneutralt, så vätgasproduktion kan sägas ha en positiv påverkan på klimatförändringen och luftkvaliteten.

De genererade utsläppen uppskattas för hela vätgasproduktionens livscykel, inklusive utsläpp från transport av komponenter, avveckling samt konstruktion, drift och underhåll på plats.

Buller och vibrationer

Under byggfasen orsakar bland annat trafiken på och runt området, kranar samt bygg- och anläggningsmaskiner bullerstörningar. Byggfasen varar bara en kort tid i förhållande till hela produktionsens livscykel, så bullerpåverkan från denna fas kan anses vara kortvarig. Ökad fartygstrafik under byggandet kan öka bullernivåerna. Den största buller- och vibrationsstörningen under produktionsprocessen orsakas av kompresserna. Buller uppstår även från de pumpar och fläktar som behövs för produktionen. Ljudnivån för en enskild utrustning för utomhusbruk beräknas vara högst 75 dB.

Bullerpåverkan under avvecklingen av verksamheten är jämförbar med bullerpåverkan under byggtiden, när produktionskomponenter och annan infrastruktur monteras ner och transporteras bort.

Trafik

Projektets största påverkan på trafiken och transportsystemet kommer huvudsakligen att ske under byggfasen av vindkraftverken. När vindkraften är i drift är trafiken, speciellt till havs, betydligt mindre och främst i samband med kraftverkens underhållsarbeten.

2.2.2. Transport av väte och syrgas till havs

Vätgas och syrgas som produceras genom elektrolys transporteras via rörledningar till finska fastlandet, där de kan användas för produktion av biobränslen eller inom process- eller kemiindustrin. Produkterna kan också transporteras till lagringsanläggningar där vätgasen kan till exempel användas för elproduktion när efterfrågan ökar, eller till exempel kopplas till ett internationellt vätgasnätverk.

2.3 Elöverföring på havsområdet och på fastlandet

Vindparkens elöverföring kommer att bestå av intern elöverföring från vindkraftverken, dvs. undervattenskablar mellan vindkraftverken, och uppskattningsvis 1–3 havsbaserade transformatorstationer i projektområdet. Utöver dessa omfattar elöverföringen undervattenskablar från havsbaserade transformatorstationer till finska fastlandet, som kopplas till elstationer på land.

Den preliminära planen för elöverföring och anslutning till elnätet på finska fastlandet är att ansluta projektet till stamnätet via 400 kV-ledningar genom Hirvisuo- och/eller de planerade Sandås-stationerna. Projektet kan anslutas till nätet via en ytterligare anslutningspunkt om projektets kapacitet kräver det.

2.4 Havsdeponeringsområde

Deponering kan ske till havs under muddringssäsongen, som vanligtvis pågår från mitten av april till december, beroende på isförhållandena. Beroende på platsen och muddringsutrustningen varierar muddringsmassornas volym från 5 000 till 10 000 m³ per dag och deponeringen sker under 4–8 månader.

3. MKB-FÖRFARANDET

3.1 Internationella MKB-förfarandet

I Finland grundar sig behovet av ett MKB-förfarande på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen, 252/2017) och stadsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-förordningen, 277/2017). Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning tillämpas också på Finlands ekonomiska zon i den mening som avses i 1 § i lagen om Finlands ekonomiska zon (1 kap. 9§ i lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning). Detta projekt berörs även av den s.k. Esbokonventionen om miljökonsekvensbedömning i ett gränsöverskridande sammanhang (internationellt samråd).

Syftet med MKB-förfarandet är inte bara att främja miljökonsekvensbedömning och beaktande av miljökonsekvenser redan i planeringsstadiet, utan också att öka tillgången till information och möjligheterna att delta i planeringen av projektet. I Finland genomförs MKB-förfarandet före tillståndsförfarandet och är avsedd att påverka projektplaneringen och beslutsfattandet. Myndigheten får inte utfärda tillstånd för projektet innan den har mottagit bedömningsrapporten, den motiverade slutsatsen och de internationella samrådsdokumenten om gränsöverskridande effekter.

3.2 Internationellt samråd och gränsöverskridande konsekvensbedömningar

Esbokonventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (FördrS 67/1997) innefattar en skyldighet för länder att informera och samråda med varandra om större planerade projekt som kan få betydande negativa gränsöverskridande miljöeffekter. Konventionen trädde i kraft 1997 och Finland är en av de länder som undertecknat och ratificerat Esbokonventionen. I Finland har konventionens skyldigheter i fråga om bedömning av gränsöverskridande miljökonsekvenser satts i kraft genom MKB-lagen och MKB-förordningen.

I Esbokonventionen definieras upphovsparten som det land i vars ekonomiska zon havsvindkraftsprojekt är beläget. Konventionens parter har rätt att delta i ett MKB-förfarande i ett annat land om de negativa miljökonsekvenserna av det projektet som bedöms kan påverka det landet (s.k. utsatt part). I havsvindkraftsprojektet Reimari är Finland upphovspart och Sverige utsatt part.

Den nationella kontaktmyndigheten skickar MKB-programmet till miljöministeriet, som skickar den vidare till målgrupperna med en inbjudan att delta i det nationella MKB-förfarandet. Om den utsatta parten beslutar sig för att delta i förfarandet, gör parten MKB-programmet tillgängligt för allmänheten, samlar in synpunkter och skickar dem tillbaka till den orsakande parten. Miljöministeriet skickar de inkomna synpunkterna till den nationella kontaktmyndigheten för beaktande vid framtagningen av yttrandet om MKB-programmet. Sama förfarande följs för MKB-rapporten. MKB-programmet kommer att översättas i sin helhet till svenska.

3.3 Miljökonsekvensbeskrivning

MKB-förfarandet har två skeden. Förfarandet inleds när den ansvariga för projektet lämnar in ett bedömningsprogram (MKB-program) till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten informerar övriga myndigheter i Finland och kommuner i det berörda området om att MKB-programmet är framlagt. Framläggningstiden är 30–60 dagar. Kontaktmyndigheten samlar sedan in de kommentarer och yttrande som lämnats om MKB-programmet och utarbetar sitt eget yttrande om programmet, vilket avslutar MKB-förfarandets första skede. Det internationella samrådet äger rum samtidigt.

I det andra skedet av MKB-förfarandet genomförs den egentliga miljökonsekvensbedömningen på basis av MKB-programmet och kontaktmyndighetens yttrande. Resultatet av bedömningsarbetet sammanställs i en rapport, som lämnas in till kontaktmyndigheten när den är klar. Liksom för MKB-programmet görs rapporten tillgänglig för allmänheten av kontaktmyndigheten (30–60 dagar). Ett internationellt samråd äger rum också under bedömningsskedet. På basis av MKB-rapporten och de synpunkter som lämnats ska kontaktmyndigheten utarbeta en motiverad slutsats om projektets viktigaste miljökonsekvenser, som måste beaktas i kommande tillståndsförfaranden. Miljökonsekvensbedömningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats bifogas till tillståndshandlingarna.

3.3.1. MBK-förfarandets tidtabell

MKB-förfarandets centrala skeden och vägledande tidtabell visas i bilden (Bild 3-1).

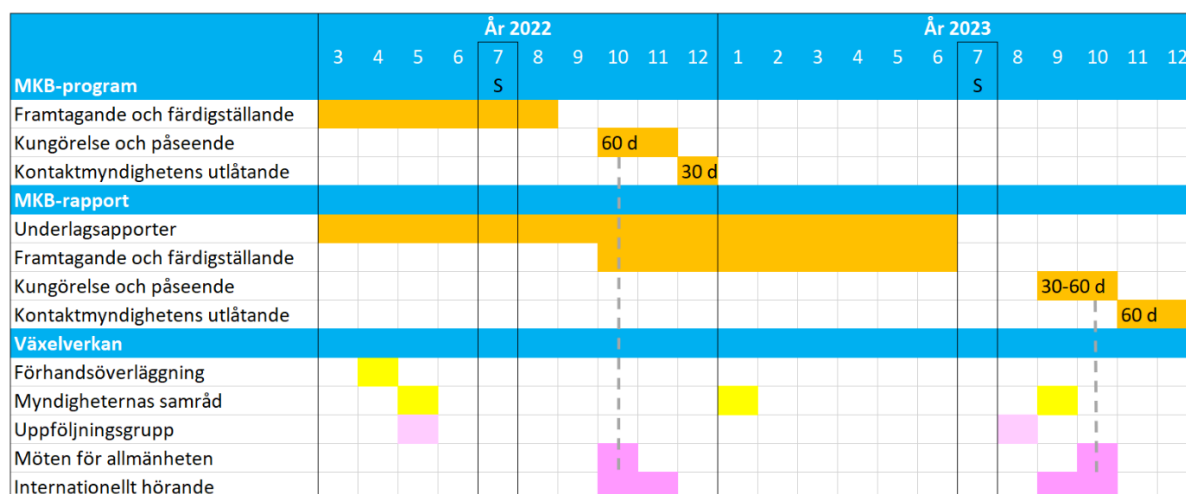


Bild 3-1. Vägledande tidtabell för MKB-förfarandet. Tidtabellen för andra former av växelverkan fastställs under MKB-rapportens skede.

Enligt projektets preliminära tidsplan har projektet beviljats tillstånd, såsom bygglov, i slutet av 2025. Projektet förväntas börja byggas år 2029, vilket innebär att vindkraftparken skulle kunna vara i drift på 2030-talet.

4. ALLMÄN BESKRIVNING AV KONSEKVENSBEDÖMNINGEN

4.1 Utredningar och övrigt material för bedömningen

Enligt lagen om miljökonsekvensbedömning ska man i MKB-förfarandet identifiera, bedöma och beskriva de sannolika betydande miljökonsekvenserna av vissa projekt. I bedömningen granskas de direkta och indirekta effekterna av projektets verksamhet på de faktorer som anges nedan (Bild 4-1) och växelverkan mellan dessa faktorer.

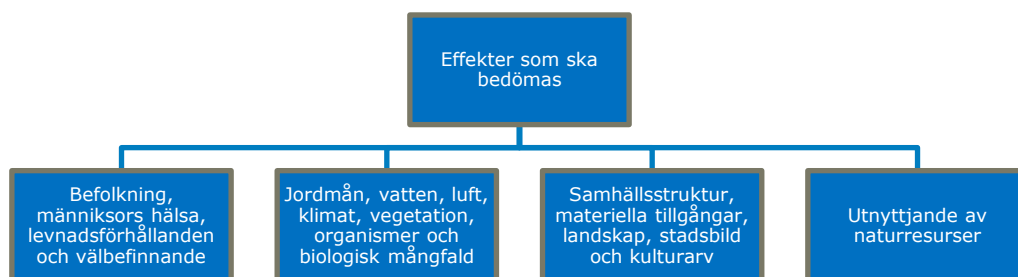


Bild 4-1. Bedömning av konsekvenser enligt MKB-lagen (252/2017).

Utvärderingsmetoden beroende på vilken effekt som ska studeras, och omfattar bland annat

- Fältundersökningar och provtagning
- Kartanalys (GIS)
- Modellering
- Litteratur
- Deltagande metoder
- Expertgruppens tidigare erfarenhet
- Analys av de frågor som tas upp i yttrande och synpunkter

Även om inte alla konsekvenskategorier är relevanta för det här projektet, kommer alla att behandlas i MKB-processen.

Följande undersökningar planeras att utföras under MKB-förfarandet till havs i projektområdet och/eller i överföringskorridorerna:

- Utredning av havsmiljöns tillstånd
- Utredning av sediment
- Flödesmodellering
- Sedimentmodellering och modellering av förorenings-spridning
- Utredning av lekstränder för fisk
- Utredning av kommersiellt fiske
- Modellering av undervattensbuller och buller över havsytan.
- Simulering av blänk
- Bedömning av behoven för Natura 2000-områden: Karleby och Larsmo skärgård, Nykarleby skärgård, Kvarkens skärgård och vid behov utifrån behovsprövning Natura-bedömning

- Siktområdesanalys och bildreferenser
- Bedömning av kulturarvsplatser baserat på befintlig information och undersökningar med ekolod
- Utredning av fåglarnas flyttvägar på hösten och våren
- Utredning av livsmiljöer för viktiga fåglar i området och utredning av rastande och födosökande fåglar
- Teknisk-ekonomisk utredning av vätgasproduktion

Utöver utredningarna kommer bedömningen att använda sig av miljöförvaltningens öppna databaser (t.ex. Hertta) och data från inventeringsprogrammet för marin undervattensnatur (VELMU).

Följande undersökningar planeras att utföras under MKB-förfarandet till lands längst de planerade sträckningarna för kraftledningarna:

- Miljöutredning för kraftledningen
- Inventering av arkeologiska kulturarvsplatser
- Utredning av den häckande fågelfaunan
- Kartläggning av livsmiljöer för viktiga fåglar i området och utredning av rastande och födosökande fåglar

Vid behov görs en kartläggning i samband med bedömningen av förekomsten av flygekorre, åkergröda och fladdermöss samt deras möjliga fortplantnings- och viloområden.

MKB-förfarandet kommer även utnyttja studier som redan genomförts i området och deras bakgrundsinformation, resultat och slutsatser:

- Följande utredningar om fågelbestånd som utförts i området (innehåller bland annat migrationsspårning, inventering av fågelskär, och utredning av häcknings- och viloområde)
 - o Larsmo-området åren 2013, 2016 och 2019
 - o Jakobstads område 2015 och 2020
 - o Nykarlebys område 2015 och 2020
 - o Uppföljning av silltrut har gjorts i Jakobstad – Torsö området under åren 2016–2021
 - o I Torsöområdet genomfördes 2007 en kartläggning av Silltrutens avgångs- och ankomriktning.

4.2 Bedömning av konsekvenser och deras betydelse

I miljökonsekvensbedömningen bedöms effekterna av det planerade projektet på det sätt och med den noggrannhet som krävs enligt lagen och förordningen om miljökonsekvensbedömning.

I miljökonsekvensbedömningen prioriteras de konsekvenser som anses vara betydande. Den preliminära bedömningen för mest betydande konsekvenserna i projektområdet är för havsbotten, havsmiljön, fåglar och landskapet.

Enligt 4§ i MKB-förordningen ska bedömningsrapporten bland annat innehålla en bedömning och beskrivning av projektets och dess alternativs sannolikt största påverkan på miljön, och en jämförelse av alternativens miljökonsekvenser. I miljökonsekvensbedömningen jämförs miljökonsekvenserna av projektets genomförande med miljökonsekvenserna av att inte genomföra projektet, och skillnaderna mellan dem. Jämförelsen baseras på tillgänglig information och information som preciseras under bedömningen.

4.3 Förslag till avgränsning av påverkansområdet

Gränsöverskridande konsekvenser kopplade till projektet kan uppstå till följd av byggande, drift eller avveckling av verksamheten, planerad verksamhet eller eventuella oförutsedda händelser. Bilden nedan (Bild 4-2) visar den föreslagna gränsen för konsekvensområdet över den finska gränsen till Sverige.

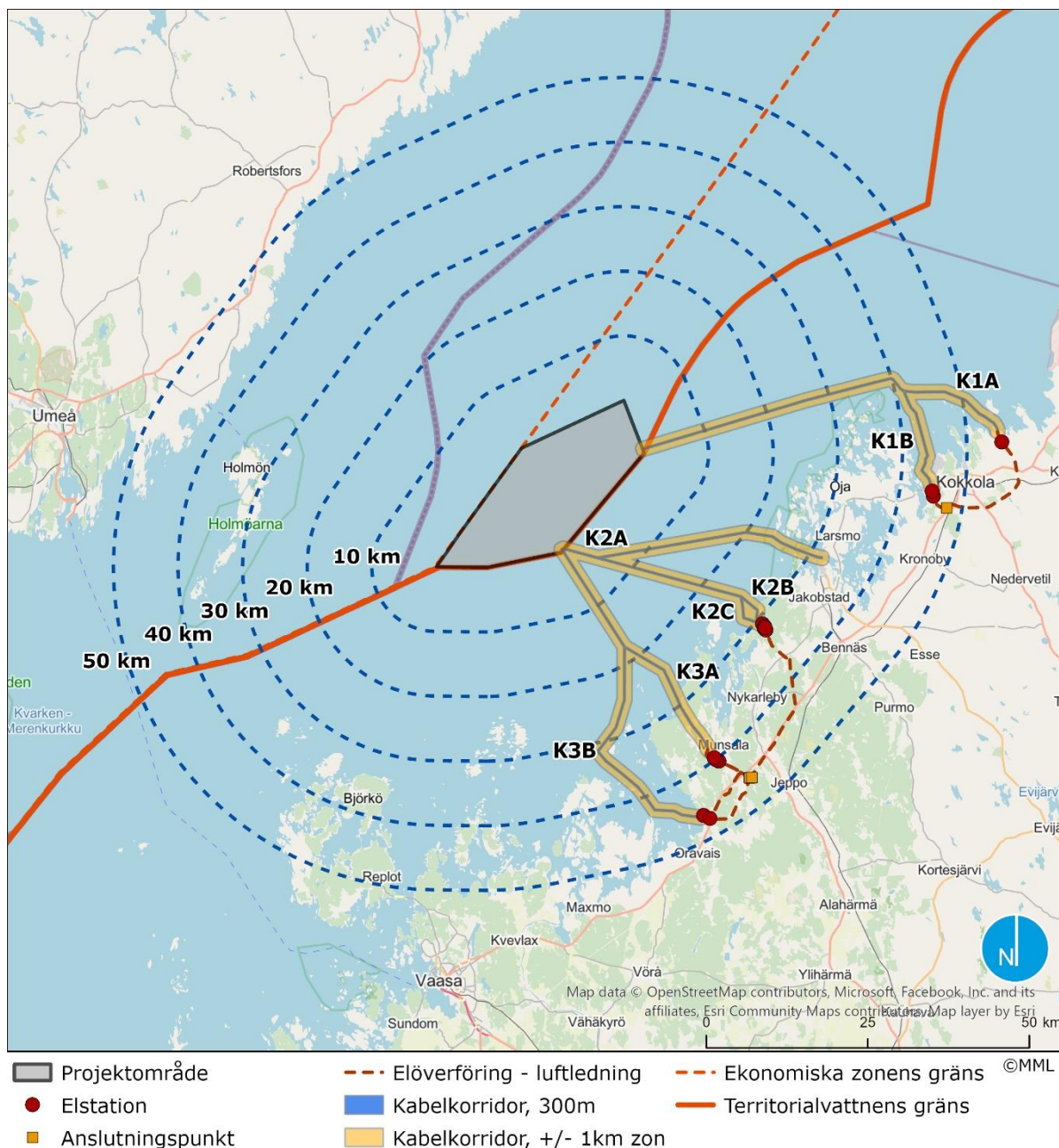


Bild 4-2. Förslag till avgränsning av påverkansområdet mot Sverige.

Gränsöverskridande effekter kommer att bedömas på samma sätt som nationella effekter, utifrån tillgänglig information om utgångsläget i mållandet. Den preliminära bedömningen är att projektet inte kommer att ha betydande gränsöverskridande konsekvenser för miljön eller socioekonomiska förhållanden.

4.4 Uppföljning av konsekvenserna

Baserat på bedömningarna av konsekvenserna och deras betydelse kommer en plan för uppföljning av projektets miljökonsekvenser att ingå i miljökonsekvensbeskrivningen.

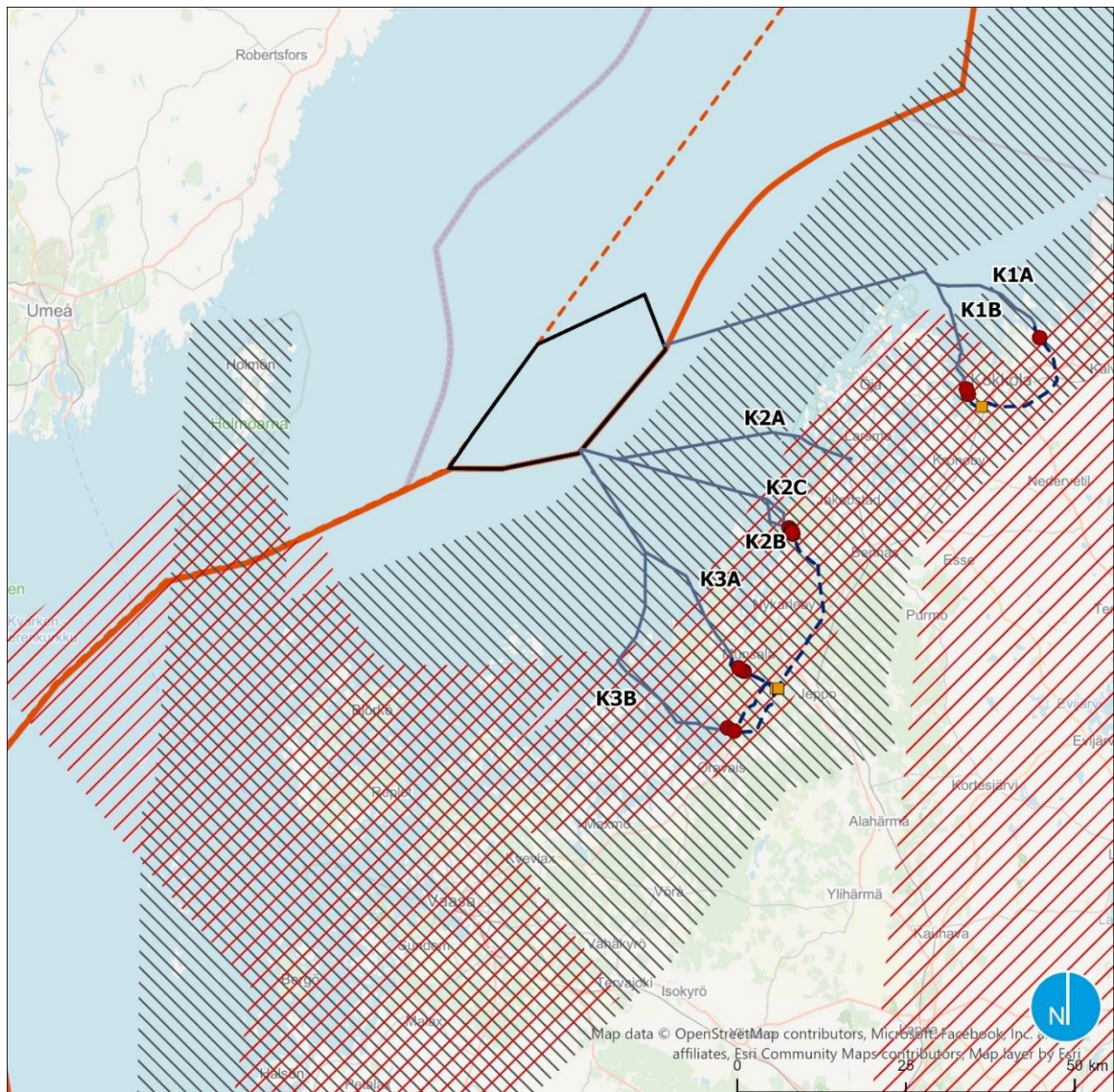
5. NULÄGESBESKRIVNING AV PROJEKTOMRÅDET

5.1 Havsområdets tillstånd

Vattenkvaliteten i havsområdet runt vindkraftparken beskrivs närmare i kapitel 6.3. Det närmaste havsområdet till projektområdet på den svenska sidan är Södra Bottenviken kust. Den ekologiska statusen för vattenmassan har bedömts som god i den senaste klassificeringen. Den kemiska statusen är sämre än god, vilket även är fallet med vattenmassorna längs den finska kusten.

5.2 Fåglarnas flyttväg

Fåglarnas flyttvägar i Bottenviken betonas till vårflyttningen, då förekomsten av framför allt sjöfåglar och rovfåglar är riklig i området kring Reimari-projektet. Tranornas viktigaste flyttvägar både på våren och hösten i Kvarkens skärgård ligger söder om projektområdet. De viktigaste flyttvägarna för tranor, sjöfåglar och rovfåglar visas på kartan nedan (Bild 5-1).

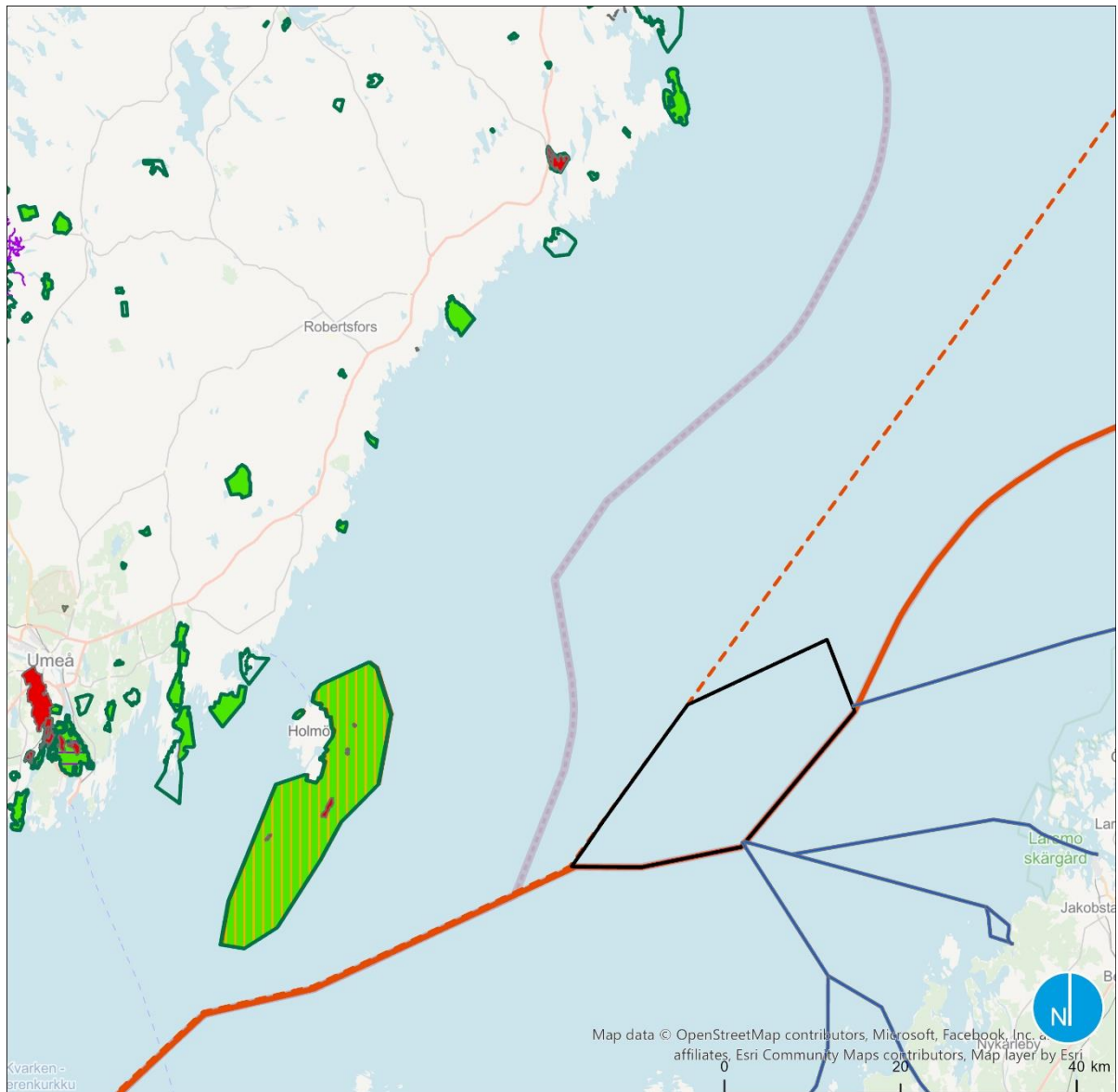


● Elstation
 ■ Anslutningspunkt
 - - - Elöverföring - luftledning
 ■ Kabelkorridor, 300m
 □ Projektområde
 — Territorialvattnets gräns
 - - - Ekonomiska zonens gräns
 // Flyttväg, trana och rovfåglar
 \ \ Sjöfåglars flyttväg under våren

Bild 5-1. Fåglarnas huvudsakliga migrationsvägar över Bottenviken (BirdLife Suomi 2014).

5.3 Naturskyddsområden

Naturskyddsområdena på den svenska sidan nära Reimar visas i kartan nedan (Bild 5-2). Det närmaste skyddade området på den svenska sidan är **Holmöarnas naturreservat SE0810010 (SAC/SPA)** i Umeå, som ligger mer än 20 km från projektområdet vid den svenska kusten. Området är också en del av de skyddade havsområden i Östersjön (BSPA-område), mer känt som HELCOM-områden. Holmöarnas naturreservat har en yta på 24 209 hektar och består av en stor ögrupp utanför Umeå. Området har mycket gemensamt med naturreservaten längs den finska kusten, eftersom ögruppen har bildats genom landhöjning och de olika stadierna av landhöjningen syns tydligt (Västerbottens länsstyrelse 2016).



- | | | |
|---------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Projektområde | Ekonomiska zonen gräns | Ramsarområde |
| Kabelkorridor, 300m | Natura 2000 -område | Naturskyddsområde |
| Territorialvattnets gräns | BSPA -område | Ls-område, tillträde förbjudet |

Bild 5-2. Sveriges skyddsområden.

5.4 Sjöfart

De mest trafikerade farlederna i regionen visas i kartan nedan (Bild 5-3). Den mest trafikerade farleden i närheten av området går genom projektområdet från Kvarken till hamnen i Karleby. Den näst mest trafikerade leden går från södra delen av projektområdet genom Kvarkens skärgård på den svenska sidan av havet. Leden delar sig i fyra olika grenar på den västra sidan av projektområdet i svenskt vatten, varav en gren leder in i Finlands ekonomiska zon på den norra sidan av projektområdet.

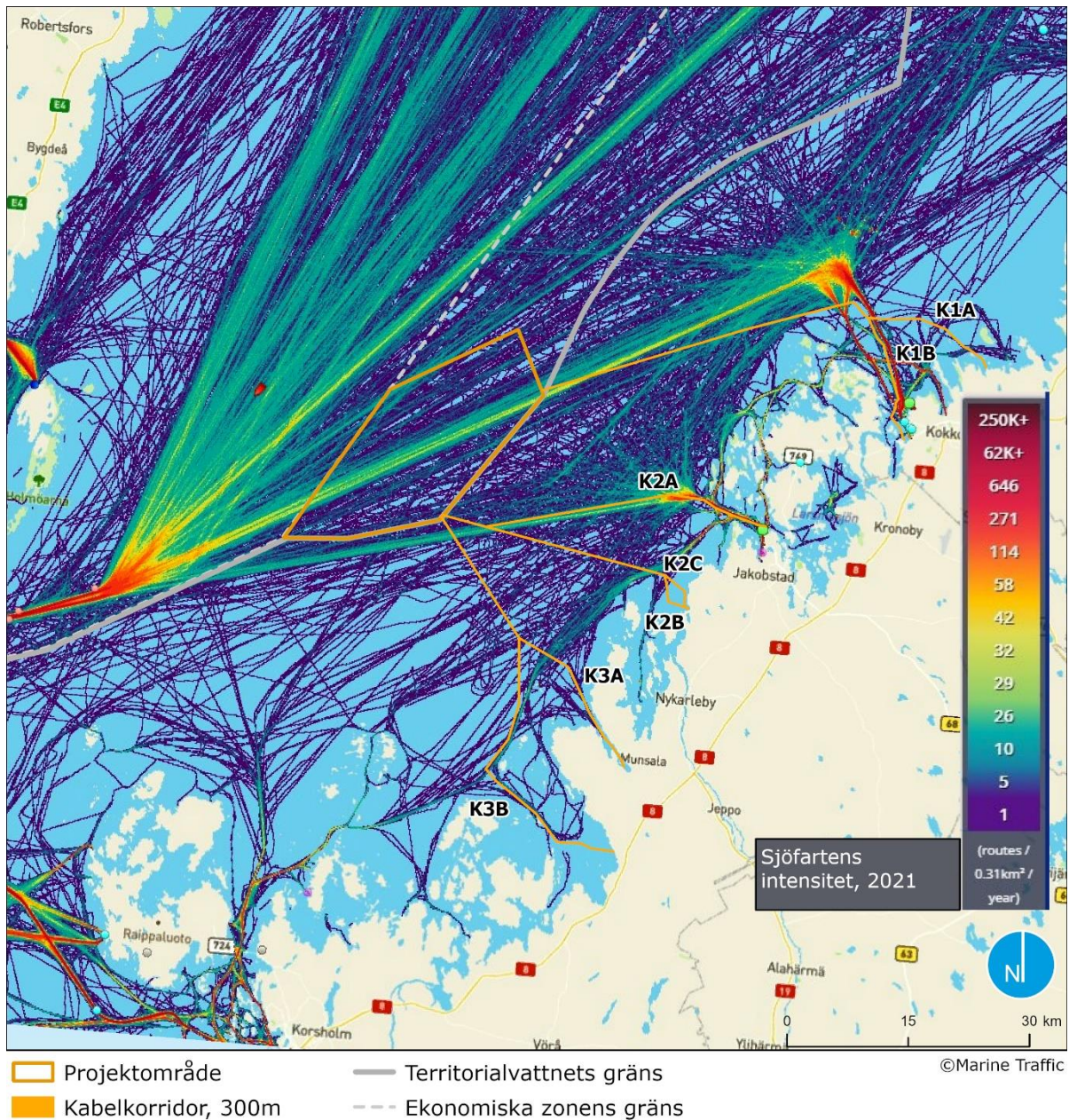


Bild 5-3. Sjöfarten i och omkring projektområdet.

5.5 Landskap

Svenska havsområdets landskap i Bottenviken är huvudsakligen en havshorizont, precis som på finska sidan. Den svenska kusten ligger cirka 40 km från projektområdet. Det finns för närvarande ingen verksamhet i projektområdet som påverkar landskapet på svenska sidan. De värdefulla landskapselementen på den svenska sidan framgår av kartan och tabellen nedan (Bild 5-4 och Tabell 5-1).

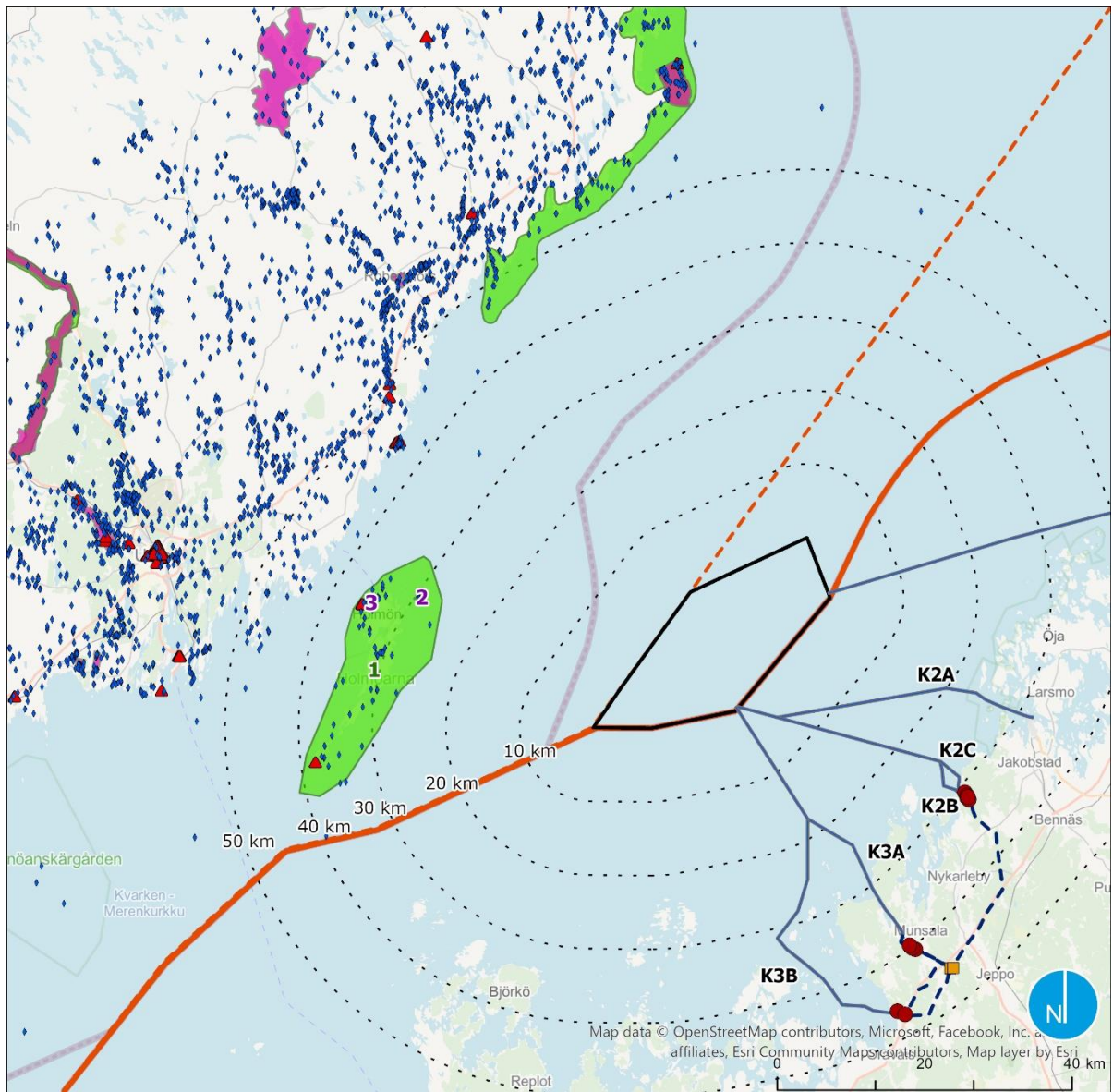
Ögruppen **Holmöarna** och det omgivande havsområdet har klassats som ett viktigt rekreationsområde. Holmöarna, som också är ett naturreservat, erbjuder besökarna en mängd saker att se och uppleva. Öns kultur har påverkats av de jägare och fiskare som en gång bodde där. I och med landhöjningen kan man se tydliga variationer i naturens ålder.

I den norra delen av rekreationsområdet finns en separat ö, **Stor-Fjäderägg**, som är klassad som ett av Sveriges kulturområden. Öns historia är starkt kopplad till fiske och säljakt, vilket har präglat områdets byggnadsbestånd. Bland annat fiskestugor och en fyr finns på ön.

Byn Holmö ligger på ön Holmö, den nordligaste av Holmöarna. Området är ett av Sveriges kulturområden. Byn är omgiven av gammal jordbruksmark som delvis fortfarande används. En färja från det svenska fastlandet lägger till i norra delen av Holmö by. Byn ligger cirka 34 km väster om Reimaris projektområde (Västerbottens länsstyrelse 2022).

Tabell 5-1. Kultur- och rekreationsområden i Sverige i närheten av projektområdet.

Plats	Nummer på kartan	Arvo	Avstånd från projektområdet
Holmöarna	1	Viktigt rekreationsområde	24 km
Stor-Fjäderägg	2	Kulturområde	29 km
Holmön kylä	3	Kulturområde	34 km



- | | | |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Projektområde | Kabelkorridor, 300m | Fornlämning |
| Elstation | Territorialvattnets gräns | Betydelsefullt rekreatiomsområde |
| Anslutningspunkt | Ekonomiska zonens gräns | Kulturområde |
| Elöverföring - luftledning | Betydelsefull byggnad | |

Bild 5-4. Viktiga kulturområden och landskapsområden på Sveriges sida.

6. MÖJLIGA GRÄNSÖVERSKRIDANDE EFFEKTER PÅ SVERIGE

6.1 Bedömda konsekvenser för Sverige

Miljökonsekvensbedömningen omfattar en nationell bedömning av verksamhetens konsekvenser. Konsekvensbedömningen tar även i hänsyn de gränsöverskridande konsekvenserna för Sverige av verksamhet i Finland, till exempel i Finlands ekonomiska zon (EEZ). En sammanfattning av de gränsöverskridande konsekvenserna kommer att ingå i rapporten i enlighet med Esbokonventionen.

Gränsöverskridande effekter kommer att bedömas på samma sätt som nationella effekter, utifrån tillgänglig information om utgångsläget i landet.

Vid bedömningen av konsekvenserna kommer man att ta hänsyn till eventuella svenska stationer för långtidsövervakning inom projektets konsekvensområde.

Projektet bedöms ha en liten till måttlig påverkan på fisket i det svenska kustområdet.

Projektet bedöms ha små till måttliga landskapseffekter som kan sträcka sig till den svenska sidan, särskilt till de närmaste öarna och kusten.

Genom projektområdet går de mest trafikerade farlederna till Karleby hamn och till hamnen i Jakobstads industriområde, som bildar huvudfarlederna särskilt för godstrafiken. Inom bedömningen av projektets inverkan på sjöfarten i området undersöks trafikeringen och möjligheterna för omledning. Vid bedömningen av konsekvenserna för sjötrafiken kommer man att ta hänsyn till en eventuell ökning av trafikflöden på Sveriges sida av havet.

De gränsöverskridande konsekvenserna kommer också att beakta planerade projekt i Sverige och i Sveriges ekonomiska zon samt hur dessa projekt kan påverka och påverkas av Reimari havsvindkraftsprojekt. I bedömningen kommer man att ta hänsyn till bland annat eventuella havsvindkraftsprojekt som planeras i den svenska ekonomiska zonen och deras samverkan med Reimari-projektet, särskilt med avseende på farlederna och sjötrafik.

6.2 Bedömning av samverkande konsekvenser

I bedömningen av samverkande konsekvenser beaktas befintliga och planerade projekt i Finlands och Sveriges ekonomiska zoner. Det projekt som för närvarande är känt är en havsvindkraftspark av en annan vindkraftsutvecklare i Finlands ekonomiska zon utanför Uleåborg och Brahestad. Information om de projekt som ska beaktas kommer vid behov uppdateras och läggas till i bedömningen.

Inom transport kommer analysen av samverkande konsekvenser bedöma möjliga scenarier för centring av trafikflödet, vilka har tagits fram med hjälp av tillgänglig information och expertbedömningar. När det gäller vintersjöfart kommer projektområdets inverkan på förhållandena för annan sjöfart och isbrytning (inklusive anslutningen till Bottenhavet) att bedömas. Dessutom kommer projektens kombinerade effekter på hamnarna, t.ex. hamnkapacitet och trafikvolym, att undersökas.

7. TILLSTÅND, PLANER OCH BESLUT I FINLAND SOM KRÄVS FÖR PROJEKTET

Genomförandet av Reimari havsvindkraftsprojekt i Finlands ekonomiska zon kräver ett vattentillstånd och stadsrådets godkännande. MKB-förfarandet tillämpas på projektet och kontaktmyndighetens motiverade slutsats av MKB-rapporten krävs innan tillstånd kan utfärdas.

7.1 Esbokonventionen

I Esbokonventionen (FN:s/ECE:s konvention om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang E/ECE1250, FördrS 67/1997) fastställs de allmänna skyldigheterna att samråda med medlemsstaternas myndigheter och allmänheten om alla projekt som kan få betydande gränsöverskridande miljöpåverkan. I MKB-direktivet (2011/92/EU) anges även att information ska ges om projektet, och att en medlemsstat ska kunna delta i en annan medlemsstats bedömningsförfarande om den begär det.

Esbokonventionens, MKB-direktivets och Århuskonventionens skyldigheter om samråd har satts i kraft i Finland genom MKB-lagen och MKB-förordningen. Miljöministeriet är kontaktmyndighet för internationellt samråd i MKB-förfaranden. Ministeriet underrättar miljömyndigheterna i mälländerna om att MKB-förfarandet för projektet har inletts och bjuder in till samråd.

7.2 Tillstånd, planer och beslut i Finland ekonomiska zon som krävs för projektet

Arbets- och näringsministeriet är den behöriga myndigheten för beredning av forsknings- och bygglov som berörs av lagen om den ekonomiska zonen. Arbets- och näringsministerier är också behörig myndighet för byggnadstillstånd (principbeslut) enligt EEZ-lagstiftningen, medan miljöförvaltningen (det behöriga regionförvaltningsverket) är behörig myndighet för detaljerade åtgärdstillstånd som berörs av vattenlagen (587/2011)

Forskningsstillstånd enligt lagen om Finlands ekonomiska zon

Uppförande och driftsättning av vindkraftverk och deras fundament i den ekonomiska zonen kräver ett forskningsstillstånd som föregår det egentliga bygglovet. Enligt 6§ i lagen om Finlands exklusiva ekonomiska zon (1058/2004) kan statsrådet på ansökan bevilja tillstånd för att utnyttja naturresurserna på havsbotten och dess underlag i den ekonomiska zonen, för att bedriva forskning som avser utnyttjande av den, samt annan verksamhet som syftar till ekonomiskt utnyttjande av zonen. Statsrådets godkännande, vilket innefattar tillstånd för forskning, gäller från den 20 januari 2022 till den 30 november 2023.

Rätt till utnyttjande enligt lagen om Finlands ekonomiska zon

Ekonomiskt utnyttjande av Finlands ekonomiska zon kräver statsrådets samtycke. I enlighet med 6 § i lagen om ekonomiska zonen (1058/2004) får stadsrådet på ansökan ge tillstånd till utnyttjande av havsbotten i den ekonomiska zonen. Tillståndet kan beviljas för en begränsad tid eller på obestämd tid. Ansökan ska lämnas in till arbets- och näringsministeriet.

Stadsrådets samtycke till byggande i den exklusiva ekonomiska zonen

Utnyttjanderätt ger ännu inte tillstånd att bygga i den ekonomiska zonen. Enligt 7 § i lagen om EEZ (1058/2004) kan statsrådet på ansökan bevilja tillstånd för byggande och användning av konstgjorda öar, utrustning och andra konstruktioner som används för sådan verksamhet som avses i 6

§, samt annan utrustning och andra konstruktioner som kan störa utövandet av Finlands folkrättsliga rättigheter i ekonomiska zonen.

Tillstånd för undersökning av havsbotten enligt territorialövervakningslagen

En ansökan har lämnats in till försvarsstaben om ett undersöknings- och kartläggningstillstånd i enlighet med 12 § i lagen om territorialövervakning (755/2000), eftersom projektets kabeldragning kommer att gå genom territorialvatten. Tillståndet för undersökning av havsbotten beviljades av försvarsstaben den 13 maj 2022 (5557/15.05.00/2021, AS10519) och den 29 juni 2022 (5557/15.05.00/2021, AS14341).

Vattentillstånd

Bygandet av vindkraftverkens fundament och läggning av undervattenskablar och/eller överföringsledningar längs överföringskorridorerna, samt eventuell tillhörande muddring och deponering av sediment i vattenområdet, kräver tillstånd enligt vattenlagen (587/2011). Ett vattentillstånd krävs också enligt 3 § i vattenlagen, eftersom projektområdet ligger vid trafikerade sjöfartsleder. Vattenhushållningsprojekt måste alltid godkännas av tillståndsmyndigheten om de innebär att en kungsådra eller allmän farled stängs eller inskränka, eller att en anordning eller annat hinder installeras som försvårar användningen av leden. Frågor om äganderätt till mark och vatten och ersättningsförfarande kommer inte att behandlas i MKB-förfarandet, utan kommer att behandlas i tillståndsförfarandet enligt vattenlagen.

Enligt vattenlagen (587/2011) krävs för all muddring av mer än 500 m³ ett tillstånd som utfärdas av regionförvaltningsverket enligt 3 kap. 3 §.

7.3 Tillstånd för vätgasproduktion

Miljö tillstånd

Miljö tillstånd krävs för verksamheter som innebär en risk för föroreningar. Vätgasproduktion är en tillståndspliktig verksamhet enligt bilaga 1, tabell 1 i miljöskyddslagen (527/2014, miljöskyddslagen), punkt 4a) *Kemisk industri: industriell produktion av vätgas*.

När det gäller en verksamhet som omfattas av ett miljö tillstånd ska verksamhetsutövaren också, i enlighet med 8 § i miljöskyddslagen, se till att bästa tillgängliga teknik används, att energin används effektivt, att utsläppen och deras effekter övervakas, att nödvändig information lämnas till myndigheten och att verksamhetsutövaren har tillräcklig expertis tillgänglig med hänsyn till verksamhetens art och omfattning.

Ansökan/anmälan om hantering och upplagring av farliga kemikalier (s.k. kemikalietillstånd)

Beroende på omfattningen av hantering och lagring av farliga kemikalier måste antingen en ansökan om tillstånd eller en anmälan lämnas in. Enligt 23 § i lagen om säker hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005) får storskalig industriell hantering och lagring av farliga kemikalier endast ske med tillstånd från säkerhets- och kemikalieverket (TUKES). Verksamhetsutövaren ska ansöka om ovannämnt tillstånd hos TUKES innan detaljerade genomförandebeslut fattas, i god tid innan byggandet av produktionsanläggningen inleds.

När verksamhetsutövaren ansöker om tillstånd måste man lämna in en miljökonsekvensbeskrivning och en motiverad slutsats samt dokument som berör det internationella samrådet om gränsöverskridande effekter. Mindre industriell hantering och lagring av farliga kemikalier får endast ske med

en anmälan. Verksamhetsutövaren bör underrätta räddningstjänsten. Anmälan ska innehålla information och förklaringar om den planerade verksamheten och säkerhetsarrangemangen.

I en produktionsanläggning där hanteringen och lagringen av farliga kemikalier kan leda till en allvarlig olycka, ska verksamhetsutövaren baserat på de farliga kemikaliernas mängd och farlighet utarbeta ett dokument om verksamhetsprinciper eller en säkerhetsrapport, där verksamhetsutövaren förklarar sin verksamhetsprincip för att förebygga och begränsa allvarliga olyckor.

KÄLLOR

BirdLife Suomi, 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Tillgänglig på: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>.

European Hydrogen Backbone, 2022. European Hydrogen Backbone, A European hydrogen infrastructure vision covering 28 countries. Tillgänglig på: <https://gasforclimate2050.eu/wp-content/uploads/2022/04/EHB-A-European-hydrogen-infrastructure-vision-covering-28-countries.pdf>.

Länsstyrelsen Västerbottens Län, 2022. Holmöarna. Tillgänglig på: <https://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/besoksmal/naturreservat/holmoarna.html?sv.target=12.382c024b1800285d5863a8a9&sv.12.382c024b1800285d5863a8a9.route=/&search-String=&counties=&municipalities=&reserveTypes=&natureTypes=&facilities=&sort=none>.

Länsstyrelsen Västerbottens Län, 2016. Bevarandeplan för Natura 2000-området Holmöarna. Tillgänglig på: <http://www.holmon.info/wp-content/uploads/2018/10/Bevarandeplan-512-7784-2016-Lst-AC-N2000-Holmoarna.pdf>.