



## **OX2 Finland Oy**

Laine, havsbaserad vindkraftspark, Bottenviken

Program för miljökonsekvensbedömning

Allmänna uppgifter om MKB-processen





# **Laine, havsbaserad vindkraftspark, Bottenviken**

## **Program för miljökonsekvensbedömning Allmänna uppgifter om MKB-processen**

Copyright © OX2 Finland Oy

Eftertryck förbjuds. Detta dokument eller någon del av det får inte kopieras eller reproduceras i någon form utan skriftligt medgivande från OX2 Finland Oy.

AFRY Finland Oy:s projektnummer är 101017094.

Omslagsbild: © OX2 Finland Oy

Bildernas bakgrundskartor: Lantmäteriverkets baskartor, öppna data 2022 om inget annat anges.

## KONTAKTUPPGIFTER OCH FRAMLÄGGANDE

### Projektansvarig:

OX2 Finland Oy

Projektchef Olli Takalammi

[olli.takalammi@ox2.com](mailto:olli.takalammi@ox2.com)

tfn +358 40 091 3788

<https://www.ox2.com/fi/>

### Kontaktmyndighet:

Närings-, trafik och miljöcentralen i Södra Österbotten

Överinspektör Lillberg-Puskala Jutta

[jutta.lillberg-puskala@ely-keskus.fi](mailto:jutta.lillberg-puskala@ely-keskus.fi)

tfn 0295 027655

### MKB-konsult:

AFRY Finland Oy

MKB-projektledare: Karoliina Jaatinen

[karoliina.jaatinen@afry.com](mailto:karoliina.jaatinen@afry.com)

tfn +358, 40 660 4407

[www.afry.com](http://www.afry.com)

### Bedömningsprogrammet är framlagt på följande platser:

- Jakobstads stadshus, Strengbergsgatan 1, 68600 Jakobstad
- Nykarleby stadshus, Topeliusesplanaden 7, 66900 Nykarleby
- Karleby stadshus, Ämbetsgränd 5, (PB 43), 67100 Karleby
- Kronoby kommunhus, Säbråvägen 2, 68500 Kronoby
- Larsmo kommunhus, Norra Larsmovägen 30, 68570 Larsmo
- Pedersöre kommunhus, Skrufvilagatan 2, (PB 1), 68910 Bennäs

### Programmet för miljökonsekvensbedömning finns elektroniskt tillgängligt på:

[ymparisto.fi/lainemerituulivoimaYVA](http://ymparisto.fi/lainemerituulivoimaYVA)

[miljo.fi/lainehavsvindkraftMKB](http://miljo.fi/lainehavsvindkraftMKB)

---

## ALLMÄN INFORMATION INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammandrag .....	7
MKB-arbetsgruppen .....	1
1 Introduktion .....	5
2 Beskrivning av projektet och alternativ som ska granskas .....	7
2.1 Projektansvarig och tidsplan.....	7
2.2 Projektets bakgrund och mål.....	7
2.2.1 Nationella mål .....	7
2.2.2 Landskapsmål.....	9
2.2.3 Projektansvariges mål .....	10
2.3 Alternativ som ska bedömas .....	10
3 MKB-processen .....	12
3.1 Behov av MKB-process och parter .....	12
3.2 Internationell MKB-process .....	12
3.2.1 Esbokonventionen .....	13
3.3 MKB-processens mål och innehåll .....	14
3.3.1 Förhandsöverläggning .....	15
3.3.2 MKB-program .....	16
3.3.3 MKB-dokument.....	17
3.3.4 Motiverad slutsats.....	18
3.4 MKB-processens preliminära tidsplan.....	18
3.5 Deltagande, växelverkan och information .....	19
3.5.1 Information om bedömningsprogrammet och framläggande .....	20
3.5.2 Möten för allmänheten.....	20
3.5.3 Uppföljningsgruppens arbete .....	21
3.5.4 Boendeenkät .....	22
3.5.5 Annan kommunikation .....	22
4 Bedömning av miljökonsekvenser och de metoder som används .....	22
4.1 Allmänt .....	22
4.2 Särskilda utredningar som ska göras i projektet .....	23
4.3 Avgränsning av gransknings- och influensområden .....	24
4.3.1 Havsbaserad vindkraftspark och sjökabel .....	24
4.3.2 Elöverföring.....	28
4.4 Bedömning av hur betydande konsekvenserna är och jämförelse av alternativen .....	29

---

5	Tillstånd, planer och beslut som krävs för projektet .....	30
5.1	MKB-process .....	32
5.2	Natura-bedömning .....	32
5.3	Tillstånd av statsrådet .....	33
5.4	Undersökningstillstånd enligt inlösningslagen .....	33
5.5	Tillstånd enligt vattenlagen .....	33
5.6	Planläggning .....	33
5.7	Bygglov .....	34
5.8	Projekttillstånd .....	34
5.9	Markanvändningsavtal eller inlösningsrätt .....	34
5.10	Avtal om placering av kabel, rörledning, elledning eller annan motsvarande konstruktion inom vägområde .....	34
5.11	Flyghindertillstånd .....	35
5.12	Avtal enligt banlagen och tillstånd till korsning .....	35
5.13	Andra tillstånd och avtal som eventuellt krävs .....	35
5.13.1	Anslutningsavtal till elnätet .....	35
5.13.2	Miljö tillstånd .....	35
5.13.3	Tillstånd till undantag från naturvårdslagen .....	36
5.13.4	Tillståndsförfarande som följer av att man inkräktar på en fornlämning .....	36
5.13.5	Specialtransporttillstånd .....	37
5.14	Begäran om utlåtanden .....	37
5.14.1	Försvarsmaktens godkännande .....	37
5.14.2	Konsekvenser för tv- och radiosändningar .....	37
5.14.3	Påverkan på väderradar .....	37
6	Källförteckning .....	38

## SAMMANDRAG

### Projektbeskrivning och projekialternativ

OX2 Finland Oy planerar ett havsbaserat vindkraftsprojekt på Finlands ekonomiska zon utanför Jakobstad.

Projektområdet ligger cirka 30 kilometer väster om Jakobstad, 29 kilometer från kusten. Havsvindkraftsparkens område är cirka 450 km<sup>2</sup> stort och djupet varierar i intervallet 18 till 70 meter.

Projektets MKB-process omfattar en havsbaserad vindkraftspark, en sjökabel- och vätgasrutt till fastlandet samt elöverföring på fastlandet.

I projektets MKB-process granskas ett alternativ för genomförande av vindkraftsprojektet (VE1) och flera sjökabelrutter (MVE1a och b, MVE2a och b, MVE3) och vätgasledningsrutter (VVE1, VVE2 och VVE3) samt elöverföringsrutter på fastlandet (SVE1a och b, SVE2a och b, SVE3a och b, SVE4). Dessutom granskas det s.k. nollalternativet (VE0), där vindkraftsprojektet inte genomförs.

Genomförandevalternativen kommer att skilja sig åt i fråga om rutter för sjökabel och vätgasledningar samt elöverföringsrutter på fastlandet.

Projektets genomförandevalternativ VE1 omfattar 150 kraftverk (maximal höjd 270–370 meter, effekt/kraftverk 15–25 MW) och 2 havsbaserade elstationer. Uppskattad årlig produktion är cirka 11 TWh.

Projektområdet är beläget inom Finlands ekonomiska zon och territorialvatten och delvis inom det energiproducerande område som havsplaneringen anvisar. Vindkraftverken är i sin helhet belägna i den ekonomiska zonen, och sjökabel- och vätgasledningsrutterna ligger i territorialvatten.

Vindkraftsparkens havsområde inom den ekonomiska zonen omfattas inte av landskapsplaneringen. Inom området för undersökningskorridorerna för sjökablar gäller Österbottens landskapsplan 2040. Genomförandet av projektet för en vindkraftspark till havs förutsätter inte att en delgeneralplan som möjliggör

vindkraftsbyggande utarbetas i fråga om vindkraftsparken. Tillstånd för sjökablar som är placerade på territorialvatten förutsätter inte heller planläggning. Om en sjökabel eller en luftledning som är belägen på fastlandet placeras inom ett detaljplane- eller generalplaneområde med rättsverkningar i strid med planens innehåll och mål, kan det finnas behov av en planändring. Som utgångspunkt krävs ingen planläggning för att genomföra projektet.

### MKB-processen

Projektets miljökonsekvenser ska utredas i ett bedömningsförfarande enligt MKB-lagen (252/2017) innan åtgärder som kan få miljökonsekvenser vidtas. I MKB-processen fattas inga beslut gällande projektet och inga tillståndsärenden avgörs, utan dess mål är att ta fram information som grund för beslutsfattande.

Detta dokument är ett program för miljökonsekvensbedömningen (MKB-program) som innehåller följande:

- Grundläggande information om projektet, dess alternativ och en teknisk beskrivning
- Tidsplan för projektet och MKB-processen samt en plan för hur deltagande och information ska ordnas
- Beskrivning av nuläget i projekt- och granskningsområden samt en plan för vilka konsekvenser som ska bedömas och med vilka metoder.

I det andra skedet av MKB-processen utarbetas ett MKB-dokument på basis av MKB-programmet och de synpunkter och utlåtanden som lämnats in. MKB-dokumentet innehåller även de utredningar som gjorts, där projektets miljökonsekvenser, deras betydelse samt jämförelse av de alternativ som bedömts och åtgärder för att mildra de skadliga effekterna presenteras. MKB-processen avslutas när kontaktmyndigheten (NTM-centralen i Södra Österbotten) granskar MKB-rapportens tillräcklighet och kvalitet samt därefter utarbetar en motiverad slutsats om projektets miljökonsekvenser.

AFRY Finland Oy svarar för att utarbeta miljökonsekvensbedömningen som konsultarbete.



Projektets MKB-dokument är uppdelat i tre delar, Allmän del (detta dokument) och delarna A och B. Den allmänna beskrivningen av MKB-processen finns i detta dokument, Del A omfattar projektets vindkraftspark till havs och rutterna för sjökabel och vätgasledning och Del B omfattar de elöverföringsrutter som är belägna på fastlandet.

## Plan för samråd

MKB-processen är en öppen process som lokalbefolkningen och andra intressegrupper har möjlighet att delta i. Lokalbefolkningen och andra sakägare har möjlighet att delta i processen genom att framföra sina synpunkter till NTM-centralen i Södra Österbotten som fungerar som kontaktmyndighet, till den projektansvarige eller MKB-konsulten.

Ett för allmänheten öppet samrådsmöte om programmet för miljökonsekvensbeskrivning ordnas under programmets framläggningstid. Vid anordnandet av mötet följs myndigheternas anvisningar med anledning av covid-19-pandemin. Dessutom kan frågor och synpunkter framföras till projektledaren per telefon eller e-post. Strävan är att anordna ett för allmänheten öppet informations- och diskussionsmöte på plats när miljökonsekvensbedömningen är klar.

För att följa MKB-processen har man samlat en uppföljningsgrupp för att främja informationsflödet och informationsutbytet med projektansvariga, myndigheter och andra intressenter. Uppföljningsgruppens företrädare följer miljökonsekvensbedömningens gång och yttrar sig om utarbetandet av miljökonsekvensbedömningen. Under MKB-processen ordnas dessutom intervjuer med intressegrupper.

## Tidsplan för projektet och MKB-processen

Projektet befinner sig i förprojekteringsfasen. MKB-processen för projektet har inletts genom förhandsöverläggningar enligt 8 § i MKB-lagen 18.11.2021. Det färdiga MKB-programmet lämnades in till kontaktmyndigheten, dvs. NTM-centralen i Södra Österbotten i september 2022.

Miljökonsekvensutredningarna görs under åren 2021–2022. MKB-dokumentet lämnas till kontaktmyndigheten enligt den preliminära

tidsplanen våren 2023, varvid projektets MKB-process avslutas med kontaktmyndighetens motiverade slutsats i slutet av 2023.

Enligt den preliminära tidsplanen skulle byggandet av vindkraftsparken kunna inledas tidigast 2028 och produktionen tidigast 2030.

## Miljökonsekvenser som ska bedömas och bedömningsmetoder

Med miljökonsekvenser avses projektets direkta och indirekta konsekvenser för miljön. I bedömningen granskas enligt MKB-lagen projektets miljökonsekvenser för

- befolkningen samt människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- marken, markgrunden, vattnet, luften, klimatet, växtligheten och organismer samt för naturens mångfald
- samhällsstrukturen, materiell egendom, landskapet, stadsbilden och kulturarvet
- utnyttjande av naturresurser
- växelverkan mellan dessa faktorer.

Projektet är beläget inom Finlands ekonomiska zon och har en möjlig internationell dimension. Projektet följer därför det internationella förfarandet i enlighet med Esbokonventionen (FördrS67/1997), på basis av vilket en stat kan delta i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning i en annan stat. Miljöministeriet sköter kontakterna med den andra staten (5 kap. 28 och 29 § i MKB-lagen).

Vid klarläggande av miljökonsekvenser läggs tyngdpunkten på konsekvenser som bedömts och upplevts som betydande, vilka i detta projekt i fråga om havsvindkraftsparken och sjökabel- och vätgasledningsrutterna i havsområdet preliminärt bedöms vara särskilt konsekvenserna för havsområdets användning, vattenmiljön, fåglarna och landskapet. I fråga om elöverföringsrutterna på fastlandet bedöms särskilt konsekvenserna för landskapet och kulturmiljön, skogsbruket och naturvärdena. Dessutom kan betydande samverkande konsekvenser uppstå med befintliga och planerade vindkraftsparker och kraftledningar. Under MKB-processen försöker man identifiera andra möjliga effekter som upplevts viktiga eller som annars är väsentliga genom utredningar, utlåtanden, synpunkter och diskussioner med intressegrupper.

Konsekvensbedömningen genomförs som expertbedömning med befintligt material som grund samt till en del med separata utredningar som görs under projekttiden som grund.

Utredningar som utarbetas på havsområdet är:

- Utredningar av växtlighet och biotoper till havs
- Fiskebestånds- och fiskeutredningar
- Fågelinventeringar
- Inventering av sediment och bottenlevande djur
- Mätningar av strömmar och vattenkvalitet på projektområdet
- Simulering av grumlingens spridning
- Siktområdesanalys
- Åskådliggörande av landskapspåverkan genom fotomontage
- Bullermodellering av buller ovan jord
- Simulering av undervattensbuller
- Simulering av blänk/simulering av skuggfenomen
- Boendeenkät och intervjuer med intressegrupper
- Behov av Naturutredning och Natura-utredning
- Undervattensarkeologi- och kulturarvsutredningen görs i MKB-dokumentskedet på basis av nulägesuppgifter och kompletteras före vattentillståndsfasen med terrängkarteringar med den noggrannhet som behövs på områdena för vattenbyggande.

Utredningar som utarbetas för fastlandet inom området för alternativa elöverföringsrutten är

- Flygekorreutredning
- Inventering av åkergröda
- Inventeringar av flora och naturtyper
- Fågelinventeringar (inventering av spelplatser för hönsfåglar, inventering av häckande fåglar)
- Behov av Naturutredning och Natura-utredning
- Landskaps- och kulturmiljöutredning

- Fotomontage
- Boendeenkät
- Arkeologisk inventering

## Nuläge

Havsvindparkens område ligger på öppet hav i Finlands ekonomiska zon på omkring 29 kilometers avstånd från närmaste kust. På den svenska sidan ligger de närmaste öarna på 30 kilometers avstånd.

Den havsbaserade vindkraftsparkens område hör inte till det landskapsplanerade området på grund av att det är beläget i den ekonomiska zonen. Inom området för undersökningskorridorerna för sjökabel- och vätgasrutten gäller Österbottens landskapsplan 2040 (i kraft 11.9.2020). Dessutom pågår utarbetandet av Österbottens landskapsplan 2050.

På sjökabelrutten MVE1a och MVE1b ligger farleden till Stubben-Munsala oljehamn samt den lokala båtleden Stubben - Bonäs. På kabelrutten MVE2 ligger Stubben-Monässundets farled, som är en basfarled för båttrafik. På rutten MVE3 ligger farleden till Nykarleby, som är klassad som grund farled för nyttotrafik samt farleden Hällgrund-Mässkär som är en lokal båtled. Inom projektets centrala influensområde finns två internationellt viktiga hamnar i TEN-T-nätet: Karleby och Jakobstad. Väterör-rutterna VVE2 och VVE3 förs i land i Jakobstads hamn. MVE1a sjökabelrutt och VVE1 vätgasledningsrutt förs i land vid Kanäs oljeterminal.

Djupet i havsvindparkens område varierar mellan 18 och 70 meter. Det finns inga betydande skillnader i de genomsnittliga djupen mellan de alternativa områdena för sjökabel. I största delen av området är djupet över 20 meter. MVE1 är den längsta rutten och andelen litet vattendjup är också större. Geologiska forskningscentralen utförde ekolodningar i kabelrutternas områden i augusti 2021 (*Sanila 2021*). På rutten MVE1 varierade vattendjupet mellan 5 och 40 m, på rutten MVE2 mellan 4 och 39 m och på rutten MVE3 mellan 5 och 58

m. Vid den tidpunkten lodades ännu inte för vätgasledningar.

Enligt en översiktlig karta (1:1 000 000) är jordarten vid havsvindkraftsparken och sjökabellederna huvudsakligen lera och lerblandad sand. I mindre utsträckning påträffas även blandsediment och sand. Inom projektområdet utgörs havsbottens ytskikt huvudsakligen av mjuk jordart (Lj....Hk). Områden med hård botten (Sr....Ka) finns i projektområdet och dess omgivning. Av sjökabelsträckningarna ligger alternativet MVE1 huvudsakligen på hårbottenområdet (Sr....Ka), övriga sträckningar (MVE2 och MVE3) i huvudsak på områden med mjuk jordart (Lj....Hk). Vätgasledningsrutten VVE1 ligger i samma korridor som sjökabelrutten MVE1. Sträckningarna VVE2 och VVE3 för vätgasledningar ligger i början av eller i närheten av korridoren för sjökabelrutten MVE3 och i slutet går de sina egna rutter norr om korridoren och förenar sig sedan närmare stranden i samma korridor. I slutdelen av vätgasledningsrutterna VVE2 och VVE3 finns det något mer hårbottenområde i alternativet VVE2. På rutten MVE1 finns det över urberget ett moränlager med tjocklek från några meter till tio meter. På många håll täcks moränen huvudsakligen av ett tunt skikt (några meter) lera eller gyttja. Jordarterna på rutten MVE2 är i huvudsak likadana. Rutten MVE3 kännetecknades av moränområden täckta av lera och gyttja.

Det finns inga uppgifter om halter av skadliga ämnen i sedimentet i havsvindkraftsparkens område, inte heller från sjökabelrutternas områden. I samband med samkontroll av havsområdet har man också undersökt halterna av skadliga ämnen i sedimentet utanför Karleby och Jakobstad, dock utanför projektområdet. Sammanfattningsvis är det sannolikt att sedimentet i projektområdet för vindkraftsparken inte innehåller mer skadliga ämnen än normalt, särskilt i områden med hård botten, på grund av det stora avståndet från kusten.

Eventuella förhöjda halter av skadliga ämnen är kopplade till finkorniga sediment innehållande organiskt material (gyttjehaltiga), djupområden och influensområden från eventuella utsläppskällor. Vissa områden inom havskabelrutterna är delvis belägna i områden med mjuk botten och i områden som påverkas av potentiella tidigare/nuvarande utsläppskällor, vilket gör att halterna av skadliga ämnen kan vara högre än normalt. Uppgifterna preciseras utifrån sedimentkartläggningarna sommaren 2022.

Havsvindparksområdet saknar öar och vattenområdets allmänna hydrografiska förhållanden motsvarar förhållandena i södra Bottenviken. Kvarken är en zon där salthalten ändras och salthalten minskar snabbt i Bottenviken på grund av ökande avrinning. Lappo å rinner ut i Bottenviken vid Nykarleby. Utanför Jakobstad kommer dessutom vatten från Esse å, Purmo å och Kovjoki å samt Kronoby å ut via Larsmo-sjön. På grund av det nordliga läget och den låga salthalten fryser Bottenviken vanligen helt på vintern. I Kvarken och södra delen av Bottenviken varar isvintern i genomsnitt tre till fyra månader. Isbildningen börjar vanligen i början av december och smälter under april månad.

Vid Kvarken förändras salthalten i havsvattnet snabbt, vilket påverkar naturtyperna och förekomsten av arter. Många saltvattensarter förekommer ännu i Kvarken, men norr om Kvarken ersätts artbeståndet med sötvattensarter. I Kvarken förekommer därför arter som är typiska för både Bottenhavet och Bottenviken. De grunda öppna områdena och vikarna i Kvarkens skärgård är livsviktiga för många fiskarter. I området förekommer mellan 40 och 50 fiskarter. De kommersiella fiskebeståndens status har bedömts som god i sin helhet. De viktigaste fångstarterna inom kommersiellt fiske i Kvarken är sik, abborre, skarpsill och strömming. Fisket är inriktat på kustfiske och de största fångsterna kommer från strömming

och braxen. Fritidsfiskarnas viktigaste fångstarter vid användning av nät och lakryssja är gädda, abborre, lake, sik, gös, braxen, id, mört och strömming. Uppgifterna om fisket och fiskebeståndet preciseras med hjälp av de utredningar som görs.

Projektområdet är beläget långt ut i havet, där det inte finns några häckande fågelarter eller förhållanden som gör det möjligt för fåglar att häcka, såsom öar eller skär. De närmaste fågelhäckningsområdena ligger på mer än 20 kilometers avstånd från projektområdet inom Larsmo, Nykarleby och Kvarkens skärgård. Sjö- och strandfåglar som häckar så långt bort söker sannolikt sällan föda i djupa vattenområden som projektområdet. Det finns inga vattentäckta grundområden (medeldjup cirka 45 meter, varierar i intervallet cirka 18 till 70 meter) som skulle kunna locka till sig fåglar för vila och föda. Arktiska sjöfåglars eventuella flyttning via området på våren och eventuell vila inom projektområdet eller i dess närmaste omgivning bedöms som ett viktigare fenomen än häckande fåglars förflyttningar. När man närmar sig yttre skärgården och fastlandets stränder ökar antalet fåglar som söker föda och rör sig i övrigt. På sjökabelrutterna och i närheten av dem finns flera objekt som är värdefulla för fågellivet, såsom Naturaområden samt IBA- och FINIBA-områden. Inom utredningsområdet för vindkraftsparken och sjökablarna förekommer gråsäl och eventuellt även östersjövikare. Inom sjökabelns landföringsområden kan däggdjur och groddjur som lever i kustområden förekomma på fastlandet. Vegetationen och livsmiljöerna i landföringsområdena för sjökabel varierar från bebyggt industriområde till havsstrandvåtmark i naturtillstånd. Uppgifterna om naturvärden preciseras med hjälp av de utredningar som görs.

I närheten av vindkraftsparken finns inga naturskyddsområden eller Natura 2000-områden. Utanför Jakobstad och Nykarleby finns ett stort antal gränser för områden av olika storlek

som ingår i nätverket Natura 2000. Konsekvenserna för Naturaområden kommer att granskas genom Natura-bedömning och Natura-behovsbedömningar.

Inom området kring havsvindkraftsparken finns nationellt värdefulla landskapsområden och byggnadsarv, skyddat byggnadsarv samt kulturhistoriska eller landskapsmässigt värdefulla objekt på landskapsnivå. Närmast havsvindkraftsparken ligger Kvarkens skärgårdslandskap. Av dessa är det 22 kilometer till Jösans, Svartörarnas och Stubbens område samt till Mickelsörarna och 31 kilometer till Valsörarna och Märaskärets öar i Korsholm. Kvarkens världsarvsområde ligger på 18 kilometers avstånd från vindkraftsparken som närmast. De landskapsmässiga effekterna bedöms med hjälp av siktområdesanalys och fotomontage.

Det finns inga kända fornlämningar i projektområdet för havsvindkraftsparken, och av kända kulturarvsobjekt finns ett på området. Inte heller finns det några kända fornlämningar inom undersökningskorridorerna för sjökablar, men i närheten av undersökningskorridorerna samt vid sjökablarnas landföringsområden finns objekt på basis av registret över fornlämningar.

Projektet för vindkraft till havs ger upphov till mark- och undervattensbuller och bullernivån varierar mellan olika faser av projektet (byggtid, drifttid, avveckling). Bullereffekten ovan jord består av komponenttransporter under bygg- och rivningstiden, övervattenbuller från muddring på havsbotten samt vindkraftsbuller under drifttiden. Utöver buller under drifttiden består undervattensbullret dessutom av muddringsbuller vid byggande av kraftverk, kraftledningskabeln och havselstationen samt av buller från installation av kraftverkens och havselstationernas fundament.

Skuggeffekter som orsakas av vindkraftsprojektet bedöms med kalkylmässiga metoder med hjälp av programvara som utvecklats för detta ändamål. Kalkylmodellen tar hänsyn till projektområdets läge (solhöjd, dagsljus per dag), placeringsplanen för vindkraftverken,

samspel mellan blänk från kraftverken, vindkraftverkens mått (navhöjd, rotordiameter, bladprofil), höjdkurvor i terrängen samt valda kalkylparametrar.

### **Alternativa rutter för elöverföring på fastlandet**

För elöverföringen på fastlandet granskas fyra huvudsakliga kraftledningsrutter: SVE1, SVE2, SVE3 och SVE4, varav alternativen SVE1–SVE3 har underalternativen a och b. Elöverföringen byggs som en eller flera kraftledningar för 400 kilovolt. Det behövs en eller två landföringsplatser och elstationer. Från landföringsområdet förs elen i jordkabel till en landbaserad elstation, från vilken elen förs vidare med en luftledning på 400 kilovolt till Fingrid Ab:s stamnät. Elstationens placering längs varje linje preciseras när planeringen framskrider. Kraftledningsrutterna SVE1 och SVE2 ansluter till stamnätet vid den planerade elstationen Sandås i Nykarleby. SVE3 och SVE4 ansluter till stamnätet vid den befintliga elstationen Hirvisuo i Karleby.

Elöverföringsruttalternativen SVE1a, SVE1b, SVE2a och SVE2b är ca 13–19 kilometer långa och ligger i Nykarleby stad. Ruttalternativet SVE3a är cirka 74 kilometer långt och går i följande kommuner: Jakobstad–Nykarleby–Pedersöre kommun–Kronoby–Karleby. Ruttalternativet SVE3b är cirka 63 kilometer långt och går i följande kommuner: Jakobstad–Pedersöre kommun–Kronoby–Karleby. Ruttalternativet SVE4 är cirka 45 kilometer långt och går i följande kommuner: Jakobstad–Nykarleby–Pedersöre kommun–Kronoby–Karleby.

Vid planeringen av rutterna har man försökt utnyttja befintliga kraftledningsområden. Beroende på ruttalternativ går projektets planerade kraftledning mellan cirka 6 (SVE1 och SVE2) och 21 (SVE4) kilometer längs befintlig kraftledning. Vid sidan av den nuvarande kraftledningen/ledningarna kommer kraftledningsområdet att vara cirka 41 meter brett. När kraftledningsområdet är beläget i en ny terrängkorridor är det cirka 62 meter brett.

Närmare uppgifter om ledningsområden finns i del B i MKB-programmet.

I områdena för elöverföringsrutterna SVE1–SVE4 i Nykarleby, Jakobstad, Pedersöre och Kronoby gäller Österbottens landskapsplan och i norra ändan av rutterna SVE3 och SVE4 i Karleby gäller etapplandskapsplanerna för Mellersta Österbotten. Ruttalternativen ligger inom flera generalplaneområden och inom dem huvudsakligen inom jord- och skogsbruksdominerade områden. Elöverföringsruttalternativen SVE1a och SVE1b är inte placerade i något område som är detaljplanerat eller stranddetaljplanerat. Kraftledningsruttalternativen SVE2a och SVE2b ligger i Nykarleby inom området för Vexala bys strandplan (godk. 3.24.1997). Kraftledningsruttalternativen SVE3a och SVE3b är inte placerade i detaljplanerat eller stranddetaljplanerat område. Elöverföringsrutten SVE4 finns på Nissasörens område i Jakobstad, där det pågår utarbetandet av en detaljplan på området för campingområdet Joutsen och omgivningarna.

På ruttalternativens områden alternerar tätorter, odlade åkeröppningar, ekonomiskogar och kraftigt dikade våtmarker.

Området för SVE1a-rutten ligger i början nära glesbygdsområdet och småbyarna Hirvlax, Munsala och Sandås och mellan dem i obebott område som huvudsakligen används för skogsbruk och jordbruk. De närmaste fritidsbostäderna ligger vid stranden cirka 200 meter norr om jordkabelrutten. De närmaste bostadshusen ligger på drygt 100 meters avstånd från kraftledningsrutten på flera ställen längs rutten. Utmed rutten SVE1b ligger Hirvlax, Munsala och Sandås glesbygdsområden och småbyar. De närmaste fritidsbostäderna ligger vid stranden på cirka 200 meters avstånd från jordkabelsträckningen och de närmaste bostadshusen längs kraftledningsleden på cirka 100 meters avstånd på flera ställen.

De närmaste fritidsbostäderna till rutten SVE2a ligger vid stranden på cirka 100 meters avstånd från jordkabelrutten samt en enstaka fritidsbostad i Helsingområdet vid Roparsandvägen på cirka 26 meters avstånd från kraftledningsrutten.

På flera ställen finns bostadshus nära kraftledningsrutten på cirka 100 meters avstånd. De fritidsbostäder som ligger närmast rutten

SVE2b finns vid stranden på cirka 100 meters avstånd från jordkabelrutten. De närmaste bostadshusen ligger vid stranden på cirka 30 meters avstånd från jordkabelrutten samt längs kraftledningsrutten på cirka 100 meters avstånd från rutten på flera ställen.

Rutten SVE3a passerar Nykarleby centrum på cirka 3,9 kilometers avstånd, Pedersöre centrum på cirka 9,5 kilometers avstånd, Kronoby centrum på cirka 7 kilometers avstånd och slutar vid Hirvisuo elstation söder om Karleby stad. De närmaste fritidshusen ligger på cirka 100 meters avstånd från jordkabelrutten vid stranden, i början av rutten samt på drygt 100 meters avstånd från kraftledningsrutten i byn Nabba vid Flatanabbavägen. Det finns bostadshus på flera ställen längs kraftledningsrutten, som närmast på cirka 100 meters avstånd. De fritidshus som ligger närmast rutten SVE3b finns vid stranden på ca 100 meters avstånd, i början av jordkabelrutten. Det finns bostadshus på flera ställen längs kraftledningsrutten, bl.a. i byarna Sundby, Bennäs och Forsby, som närmast på ca 100 meters avstånd.

I början av rutten SVE4 finns tätorterna Itälä och Lammassaari i Jakobstads kommun, där de närmaste fritidsbostäderna ligger på cirka 40–60 meters avstånd från den nya kraftledningen i Lilla Lysarholmen, Lammassaari och Småholmen. De närmaste permanentbostäderna ligger på cirka 60 meters avstånd från den nya kraftledningen. I dessa områden går leden parallellt med den befintliga kraftledningen.

Ruttalternativen korsar flera stam-, förbindelse- och enskilda vägar. Dessutom korsas friluft- och snöskoterleder.

Kröpulns vindkraftspark i Nykarleby beaktas vid bedömningen av samverkande konsekvenser. Närmaste kraftverk ligger cirka 260 meter från den planerade kraftledningsrutten SVE1b för Laine. Vindkraftsparken omfattar sju vindkraftverk med en maximal höjd på 203 meter. Vindkraftsparken ägs av Infracapital Oy och OX2 ansvarar för den tekniska och kommersiella förvaltningen av vindkraftsparken. Ett annat identifierat projekt som ska beaktas vid bedömningen av samverkande konsekvenser är Björkbacke vindkraftspark i Nykarleby som befinner sig i planläggningskedje och utvecklas av Energiequelle Oy (2021). Det planerade projektet består av högst 26 vindkraftverk med en total höjd på upp till 280 meter. För

elöverföringen ansluts vindkraftverken till Fingrid Ab:s 400 kV kraftledning i den västra delen av området. Närmaste kraftverk ligger cirka 600 meter norr om Laines planerade kraftledningsrutt SVE1a, SVE1b, SVE2a och SVE2b.

Uppgifterna preciseras i MKB-dokumentskedet, varvid samverkande konsekvenser med de närmaste projekten undersöks.

Nationellt värdefullt byggnadsarv finns som närmast omkring en kilometer från kraftledningarna. De närmaste skyddade objekten som antecknats i byggnadsarvsregistret är Munsala kyrka, Purmo kyrka och i Jakobstads centrum Alholms hamnbanas station cirka en kilometer från kraftledningarna. Det närmaste värdefulla landskapet eller kulturmiljön som är angiven i landskapsplaner är Rasmus åkerlandskap, genom vilket kraftledningen går. I närheten av ruttalternativen finns flera fornminnen. Uppgifterna preciseras utifrån arkeologiska inventeringar i området år 2022.

De skogbevuxna områdena i elöverföringsrutterna är i varierande ålder, främst unga, barrskogsdominerade och skogsbruk. Myrarna är mestadels utdikade, men det finns också några myrområden som är i naturtillstånd/liknande naturtillstånd längs rutterna. För alla elöverföringsrutter kommer inventeringar av växtlighet, naturtyper, fåglar och fauna att göras under terrängperioden 2022, och resultaten rapporteras i naturutredningsrapporten och som en del av MKB-dokumentet.

I närheten av alternativen för elöverföringsrutter finns några Naturaområden: *Esse å (FI0800110, SAC)*, *Nykarleby skärgård (FI0800133, SAC/SPA)*, *Passmossen (FI0800046, SAC)*, *Fänäsabban (FI0800099, SAC)* och *Larsmo skärgård (FI0800132, SAC/SPA)*. På elöverföringsrutten finns inga värdefulla bergformationer, blockområden eller strand- eller vindavlagringar.

Inom områdena för elöverföringsrutter är jordmånen huvudsakligen bottenmorän som följer berggrundens former. Även sura sulfatjordar förekommer inom elöverföringsrutternas områden. På en del av elöverföringsrutternas områden eller i närheten av dem finns flera grundvattenområden.

Elöverföringsrutterna korsar flera vattendrag. Alla ruttalternativ korsar flera oklassificerade

mindre dikesvattendrag. Jordkabelavsnittens eventuella korsningar av fåror ska göras med en korsningsmetod så att man inte gräver upp fåran och inte ändrar fårans eventuella naturtillstånd. I planeringen av elöverföringen strävar man dessutom efter att undvika att stolpar placeras i vattendrag. I samband med

naturinventeringarna längs elöverföringsruterna sommaren 2022 görs en inventering av fåror enligt vattenlagen och information fås på detta sätt om fåornas naturtillstånd.

## MKB-ARBETSGRUPPEN

AFRY Finland Oy har som konsultarbete ansvarat för att utarbeta programmet för miljökonsekvensbedömning. Experterna i MKB-arbetsgruppen presenteras i vidstående tabell Tabell 1-1.

Tabell 1-1. MKB-konsultens arbetsgrupp och de sakkunnigas kompetenser.

<b>AFRY Finland Oy:s arbetsgrupp</b>				
<b>UTBILDNING</b>		<b>NAMN</b>	<b>ROLL</b>	<b>ERFARENHET</b>
<b>AFM</b>	Limnologi	Karoliina Jaatinen	MKB-projektledare	Ledande expert, miljökonst. Arbetslivserfarenhet 14 år. Flera MKB-projekt och konsekvensbedömningar i roller som projektledare, projektkoordinator eller expert. Specialkunskap om konsekvenser för vattendrag.
<b>FD</b>	Limnologi	Juha Niemistö	Projektkoordinator	Ledande expert, miljökonst. 15 års erfarenhet av näringscirkulationsforskning i Finlands insjöar och kustområden i Östersjön. Erfarenhet av ansökningar om tillstånd för infrastruktur-, industri- och energisektorerna och miljökonsekvensbedömningar av vattennaturen.
<b>FM</b>	Biologi, botanik	Thomas Bonn	Kvalitetssäkring, riskbedömning	Mer än 20 års erfarenhet som projektledare inom energibranschen och expert i bl.a. MKB-projekt. Arbetade intensivt med vindkraft i 20 år och var projektledare för MKB-projektet i Storsands havsvindpark 2008–2009.
<b>FM</b>	Geografi, kompetens för planarbete UNS513	Miia Nurminen-Piirainen	Ansvarig för planläggning, markanvändning	Mer än 18 års erfarenhet av områdesutveckling, planering av markanvändning, tillstånd och MKB-förfaranden. Erfarenhet av miljökonsekvensbedömningar och planläggning av flera vindkraftsprojekt
<b>PeM</b>	Pedagogik	Sisko Kotzschmar	Konsekvenser för människor, trafik, hälsa, klimat, ekonomi, säkerhet.	Mer än 10 års erfarenhet av vindkraftsprojekt, inkl. flera MKB-förfaranden i olika roller, inklusive SVA-arbete



<b>AFM</b>	Limnologi	Lotta Leh-tinen	Vattendrag och vattnekosy-stem	Mer än 10 års erfarenhet av vattendragsutredningar, kontrollskyldighet och bedömning av konsekvenser för vattendrag i olika slags miljö- och vattentillståndsprojekt.
<b>FM</b>	Akvatiska vetenskaper, fiskbiologi	Anna Vä-isänen	Vattnekosy-stem, fiskebe-stånd	Mer än 10 års yrkeserfa-renhet av fiskeriekono-miska och vattenbiologiska studier. Har deltagit i MKB-förfaranden samt miljö- och vattentillståndsproces-ser inom flera olika branscher (inkl. vindkraft).
<b>FM</b>	Markgrunds-geologi	Pekka Ke-ränen	Mark och berg-grund, grund-vatten	20 års erfarenhet av MKB-förfaranden: ansvarig för konsekvensbedömningar med anknytning till berg- och markgrund samt grundvatten i ett stort an-tal MKB-projekt.
<b>FM</b>	Biologi, bo-tanik	Ella Kilpe-läinen	Växter och livs-miljöer, skydds-områden	Tio års erfarenhet av MKB-förfaranden. Deltagit i ut-redningar i av nästan 30 vindkraftsprojekt. Särskild kompetens Natura- och na-turkonsekvensbedöm-ningar.
<b>FM</b>	Biologi, bo-tanik, natur-kartläggare (EAT)	Sari Yli-tulkki	Växter och livs-miljöer, skydds-områden	Miljöexpert. 20 års erfaren-het av naturutredningar. Mer än 15 års erfarenhet av bedömningar konse-kvenser för naturen och Natura-bedömningar i MKB-förfaranden.
<b>FM</b>	Biologi, bo-tanik	Soile Tur-kulainen	Växter och livs-miljöer, skydds-områden	Mer än 20 års erfarenhet av naturutredningar, be-dömningar av natureffek-ter, Naturabedömningar och tillståndsansökningar.
<b>FD</b>	Biologi, zoo-logi	Petri Lam-pila	Djurliv, marina däggdjur	Miljöexpert. Mer än 20 års erfarenhet av olika fågelin-venteringar i många olika länder och tre års erfaren-het av MKB-förfaranden.

<b>FM</b>	Biologi, zoologi	Terhi Alsilä	Växtlighet och naturtyper, flygkorre, terrängutredningar	Miljöexpert. 2 års erfarenhet av terrängarbete och rapporter för naturutredningar.
<b>Ingenjör (YH)</b>	Miljöteknik	Julia Wasberg	Klimat och luftkvalitet	MKB-erfarenhet som bedömare av klimatpåverkan bl.a. i projekt för säsongslagrings av värme. Har gjort utsläppsberäkning för livscykelbedömning (LCA) i ett spårvägsprojekt och beräkning av koldioxidavtrycket för flera olika produkter och organisationer.
<b>DI</b>	Energiteknik	Carlo Di Napoli	Buller	Över 15 års erfarenhet av vindkraftsbullerprojekt (bl.a. MKB, planläggning) i Finland och utomlands.
<b>DI</b>	Teknisk fysik	Hannu Lauri	Modellering av vattenkvalitet	Mer än 20 års erfarenhet av att tillämpa flödes- och vattenkvalitetsmodellering vid bedömning av konsekvenser för vatten i samband med MKB-projekt och andra konsekvensbedömningar.
<b>FT</b>	Tillämpad matematik	Mika Laitinen	Skuggeffekt	10 års erfarenhet av projektutveckling och MKB-förfaranden för vindkraftsprojekt (simulering av skuggeffekter, siktområdesanalyser och fotomontage).
<b>Ingenjör (YH)</b>	Elkraftsteknik	Mikko Pihlajasaari	Samordnare för teknisk planering, riskbedömning	Mer än fem års erfarenhet av el- och automationsteknik. Deltagit i allt från små utvecklingsprojekt till storskaliga projekt för kraftverk och vindkraftverk. Fokuserat främst på förnybar energi och huvudsakligen har arbetsuppgifterna omfattat bland annat elplanering av vind- och solkraftsprojekt, studier av Due-diligence, granskning av vindturbiner samt

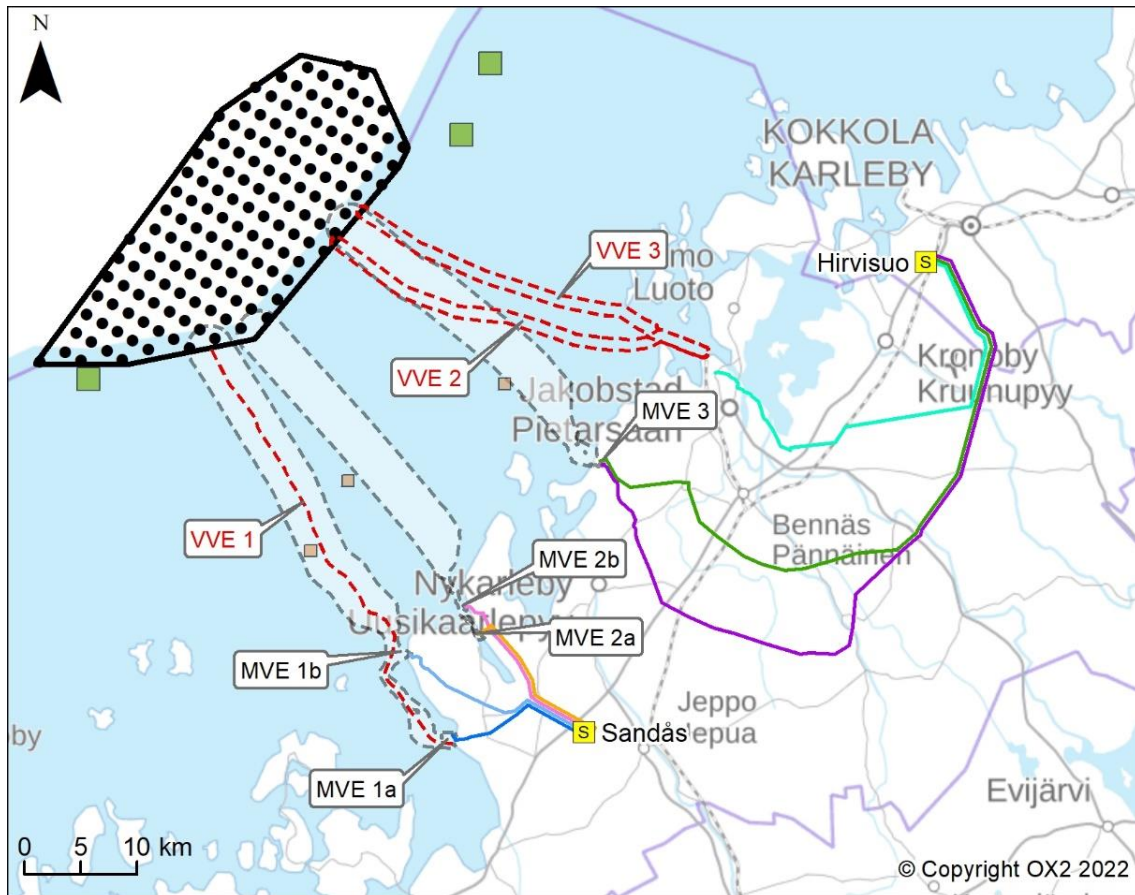
				produktion av Owners Engineering-tjänster.
<b>Rkm (YH)</b>		Jukka Korhonen	Geografiskt informationsmaterial, kartor	Mer än 30 års erfarenhet av geografisk information och MKB. Ansvarig för högkvalitativa kartmaterial i olika projekt: bl.a. MKB-, tillstånds- och planförfråganden.
<b>MARK</b>	Landskapsarkitekt	Marko Väyrynen, Landskapsarkitektbyrå Väyrynen Oy.	Landskap och kulturmiljö	Över 10 års yrkeserfarenhet. Bedömt landskaps- och kulturutredningar i ett stort antal vindkraftsprojekt och utarbetat analyskartor och fotomontage.
<b>FCG Finnish Consulting Group Oy:s arbetsgrupp, ansvarar för utredningar av fågelbeståndet och konsekvensbedömningar av den havsbaserade vindkraftsparken och sjökabelrutterna</b>				
<b>UTBILDNING</b>		<b>NAMN</b>	<b>ROLL</b>	<b>ERFARENHET</b>
<b>FM</b>	Biologi, zoologi	Ville Suorsa	fåglar, skyddsområden	Ungefär 14 års erfarenhet av fågelutredningar för vindkraftsprojekt samt konsekvensbedömningar och Natura-bedömningar av vindkraftsprojekt på land och till havs. Har deltagit i över 150 vindkraftsprojekt över hela Finland.
<b>Mer-konom</b>		Harri Taavetti	fåglar, skyddsområden	Mer än 10 års erfarenhet av fågelutredningar för vindkraftsprojekt samt konsekvensbedömningar och Natura-bedömningar av vindkraftsprojekt på land och till havs. Har deltagit i tiotals vindkraftsprojekt runt om i Finland. Lång erfarenhet av båtliv på Bottenviken.

## 1 INTRODUCTION

Den havsbaserade vindkraftsparken Laine, som planeras av OX2 Finland Oy (senare projektansvarig), är belägen i Bottniska viken i Finlands ekonomiska zon cirka 35 kilometer väster om Jakobstad på 29 kilometers avstånd från kusten (Figur 1-1). Den ort på fastlandet som ligger närmast projektområdet är förutom Jakobstad även Nykarleby. Havsvindkraftsparkens område är cirka 450 km<sup>2</sup> stort och djupet varierar i intervallet 18 till 70 meter. Den havsbaserade vindkraftsparken består av 150 vindkraftverk (VE1) som installeras på fundament i havet och den producerade elen förs i land med hjälp av sjökablar.

På fastlandet sker elöverföringen från havsvindkraftsparken med luftledning samt i närheten av landförsöringsområdet med jordkablar. Elöverföringsrutterna ska i möjligaste mån placeras parallellt med befintliga luftledningar.

I projektet undersöks även att undersöka möjligheten till väteproduktion kopplat till vätgasledning från havet till fastlandet. Dessutom omfattar väteproduktionen elöverföring, där elöverföringsrutten SVE4 ingår. Vätgasproduktion på fastlandet är dock inte en del av detta MKB-förfarande, utan kommer vid behov senare att bli ett separat MKB-förfarande.



- |   |   |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
|  | Projektområde   |  | Kraftledningsrutt Laine SVE 1a |
|  | Vindkraftverk   |  | Kraftledningsrutt Laine SVE 1b |
|  | Elstation   |  | Kraftledningsrutt Laine SVE 2a |
|  | Sjökabelrutt  |  | Kraftledningsrutt Laine SVE 2b |
|  | Vätgasrörledning  |  | Kraftledningsrutt Laine SVE 3a |
|   |   |  | Kraftledningsrutt Laine SVE 3b |
|   |   |  | Kraftledningsrutt Laine SVE 4  |
|   |  | Alternativa deponeringsområden / vindkraftsparken                                   |                                |
|   |  | Alternativa deponeringsområden / sjökabelsträckningar                               |                                |

Figur 1-1. Projektområdets läge. Avgränsning av projektområdet för den havsbaserade vindkraftsparken, undersökningskorridorer för sjökablar, rutter för vätgasledning, deponeringsområden samt elöverföringssträckningar på fastlandet. De sjökabelrutter som visas på kartan är 4 kilometer breda undersökningskorridorer, inom vilka de slutliga sjökabelsträckningarna som preciseras genom planeringen är placerade. Korridorerna är smalare vid strandföringsplatserna. De alternativa sträckningarna för elöverföring på fastlandet visas för åskådlighetens skull parallellt på kartan där sträckningarna går längs samma rutt.

Vindkraftverkens totala höjd över havet är från 270 meter (nuvarande teknik) upp till 370 meter (i den närmaste framtiden) och en enhetseffekt mellan cirka 15 och 25 MW. Uppskattad årlig produktion är cirka 11 TWh. Avståndet mellan kraftverken är i huvudvindriktningen mer än 2 kilometer och i andra riktningar ungefär 1,5 kilometer. Förutom

kraftverken omfattar havsvindparken också intern elöverföring, dvs. elkablar mellan kraftverken och havsbaserade transformatorstationer.

Den el som produceras till havs förs i land från havsstationer via sjökablar, beroende på ruttalternativen, till fastlandsområden i Jakobstads eller Nykarleby. Elöverföringen på strandområdet sker med jordkablar, från vilka man fortsätter med kraftledningar till stamnätet. Området för vindkraftsparken till havs och de olika alternativen för elöverföring och vätgasledning som ingår i den beskrivs på kartan ovan (Figur 1-1).

Miljökonsekvensbedömningen tar hänsyn till olika genomförandealternativ som skiljer sig åt i fråga om sjökabelrutter, vätgasledningsrutter och elöverföringsrutter på fastlandet. Dessutom granskas ett nollalternativ (VE0), dvs. en situation där vindkraftsparken inte byggs.

MKB-programmet är uppdelat på tre separata dokument:

- 1) **Allmän information** om MKB-förfarandet (detta dokument)
- 2) **Del A:** Den havsbaserade vindkraftsparken, sjökabeln och vätgasledningen i Finlands ekonomiska zon och territorialvatten
- 3) **Del B:** Elöverföring på land i anslutning till den havsbaserade vindkraftsparken

## 2 BESKRIVNING AV PROJEKTET OCH ALTERNATIV SOM SKA GRANSKAS

### 2.1 Projektansvarig och tidsplan

OX2 Finland Oy svarar för utvecklingen, beredningen och genomförandet av projektet.

OX2 utvecklar, bygger och säljer vind- och solkraftsparker. OX2 har skaffat sig en ledande ställning som byggare av storskalig landbaserad vindkraft efter att sedan 2004 ha byggt cirka 2,5 GW vindkraft i Finland, Sverige, Norge och Polen för bland annat Allianz, Ardian och IKEA. Under 2014–2020 byggde OX2 mer landbaserad vindkraft i Europa än någon annan aktör. Genom att öka tillgången på förnybar energi främjar OX2 övergången till en mer hållbar framtid. OX2 finns i Finland, Sverige, Norge, Polen, Frankrike, Litauen, Spanien, Italien och Rumänien. Bolagets huvudkontor finns i Stockholm. År 2020 uppgick omsättningen till cirka 510 miljoner euro. OX2 är listad på marknadsplatsen Nasdaq First North Premier Growth Market. Mer information finns på <https://www.ox2.com/sv/>.

Det havsbaserade vindkraftsparksprojektet Laine befinner sig för närvarande i ett förplaneringsskede. Projektets MKB-program överlämnas till kontaktmyndigheten enligt den preliminära tidsplanen på hösten 2022, och projektets MKB-process avslutas med kontaktmyndighetens motiverade slutsats hösten 2023.

Enligt den preliminära tidsplanen skulle byggandet av vindkraftsparken kunna inledas tidigast 2028 och produktionen tidigast 2030.

### 2.2 Projektets bakgrund och mål

#### 2.2.1 Nationella mål

Samhället elektrifieras i ökande takt och den ökade förbrukningen skapar behov av att styra elanvändningen. Energianvändningen genomgår en strukturomvandling där bränslen ersätts med elektricitet. El används på nya sätt bl.a. i värmepumpar och vid

laddning av elbilar. Det är dock inte alla energianvändningsområden och industriprocesser som kan elektrifieras med dagens teknik. I trafiken kan man elektrifiera person- och skåpbilar, kortdistansbussar och distributionstrafik, men för tunga transporter och flygtrafiken behövs bränslen. På lång sikt kan väte erbjuda en koldioxidfri lösning även för dessa användningsområden. Väte framställs idag huvudsakligen av naturgas, men det kan också framställas utan utsläpp genom elektrolytisk nedbrytning av vatten med hjälp av elektricitet. P2X-teknik är processer där förnybar energi, t.ex. vindkraft, kan lagras som syntetiska bränslen eller andra föreningar. I P2X-processen framställer man i praktiken först väte, från vilket man med hjälp av t.ex. koldioxid från industrin kan syntetisera kolväten med kemiska processer, dvs. bränslen. Vätgas-tekniken är en viktig del av klimat- och energistrategin, och vätgas är en viktig del av EU:s energiagenda. (bland annat VTT 2018)

Produktionen av grönt väte, dvs. väte som produceras med förnybara energikällor, kräver en betydande mängd el och bidrar därmed också till den förväntade ökningen av elförbrukningen. I kombination med ökad elförbrukning, strävar Finland efter att bli av med de energiformer som producerar koldioxid, vilket betyder att vindkraft, och i synnerhet havsbaserad vindkraft, har en betydande roll för framtidens elproduktion.

Klimatförändringen är ett globalt problem som kommer att lösas genom att minska utsläppen av växthusgaser som orsakar global uppvärmning. Den internationella klimatpolitikens kärna är FN:s klimatkonvention. Europeiska unionen är en viktig aktör i klimatpolitiken, som fastställer unionens egna klimatpolitiska mål, inklusive de som är bindande för Finland. Dessutom bedriver Finland sin egen nationella klimatpolitik. (*Miljöministeriet 2021a*)

EU har åtagit sig att minska utsläppen av växthusgaser med minst 55 procent fram till 2030 jämfört med 1990 års nivå. Detta är också EU:s åtagande för klimatavtalet i Paris till FN:s sekretariat för klimatkonventionen. Dessutom är EU:s mål att vara den första klimatneutrala kontinenten fram till 2050. Den europeiska klimatlagen trädde i kraft sommaren 2021. I och med klimatlagen är klimatneutralitetsmålet 2050 och utsläppsminskningmålet minst 55 procent till 2030 rättsligt bindande. (*Miljöministeriet 2021b*)

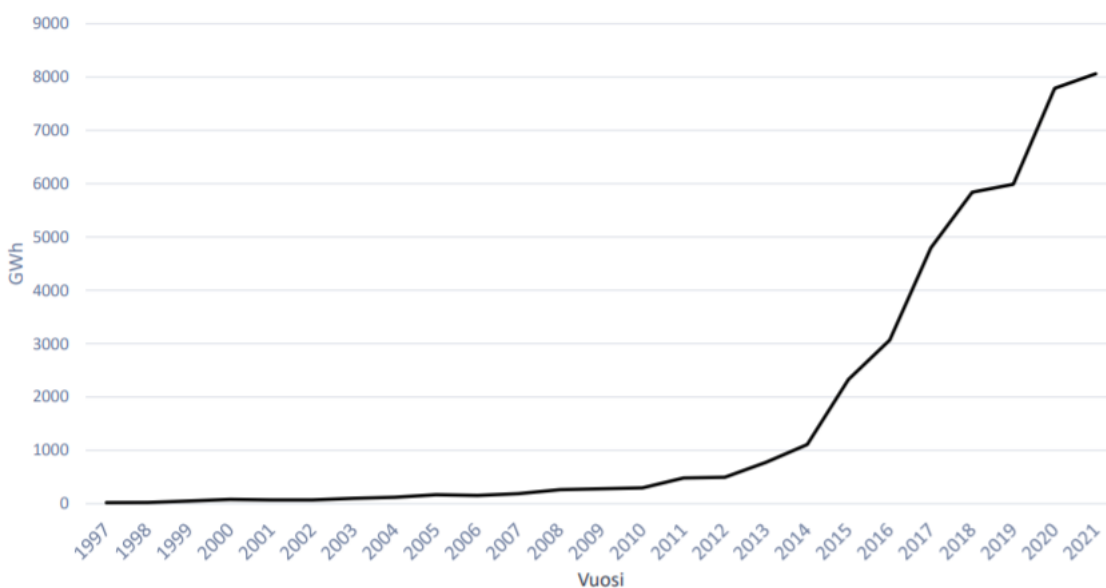
Finlands regering har satt som mål att Finland ska vara koldioxid neutralt 2035 och kolnegativt kort därefter (Arbets- och näringsministeriet 2020, Miljöministeriet 2021a). Syftet med den nuvarande klimatlagen är att minska utsläppen av växthusgaser med minst 80 procent fram till 2050 jämfört med 1990. Klimatlagen uppdateras för närvarande så att regeringens mål om koldioxidneutralitet, dvs. en balans mellan utsläpp och sänkor, uppnås senast 2035 (*Statsrådet 2020, Miljöministeriet 2021a*).

I Finlands regeringsprogram nämns också följande mål: Vindkraftens andel av Finlands energiproduktion ökar. Förutsättningarna för byggande av vindkraft till havs förbättras. Vindkraftsbyggandets administrativa, planläggningsrelaterade och andra hinder ska undanröjas. Utredda och i mån av möjlighet vidta åtgärder för att minska de begränsningar som radar medför för vindkraftsbyggandet. Dessutom nämns en sänkning av fastighets-skatten för vindkraftverk till havs i det första steget. (*Statsrådet 2021*)

I EU:s direktiv om förnybar energi fastställs ett mål på 32 procent förnybar energi till 2030. Finland har meddelat att man strävar efter en andel förnybar energi på minst 51 procent år 2030 (*Miljöministeriet 2021a*).

I figur (Figur 2-1) presenteras utvecklingen för vindkraftsproduktion i Finland under åren 1997–2021. År 2021 var Finlands vindkraftskapacitet 3 257 MW och antalet vindkraftverk 962 st. År 2021 producerades cirka 8,1 TWh el med vindkraft, vilket motsvarar 9,3 procent av Finlands årliga elförbrukning och 11,7 procent av den årliga elproduktionen.

(Finska Vindkraftföreningen rf 2021, *Finsk Energiindustri rf 2021*). OX2 Finland Oy:s vindkraftsprojekt bidrar avsevärt till att öka andelen förnybar energi i elproduktionen i Finland och bidrar på så sätt till att uppnå både nationella och internationella klimatmål.



Figur 2-1. Utvecklingen av vindkraftsproduktionen i Finland (Finska Vindkraftföreningen rf 2021).

Vindkraft till havs har en mycket stor potential att öka mängden el från förnybara energikällor. Vindförhållandena på havet är hårdare och jämnare än på land. Det finns också färre begränsningar för havet, så man kan bygga större vindkraftsparker där. Dessutom är det enskilda kraftverkets effekt större än de vindkraftverk som byggs på land. Av dessa skäl spelar havsvindkraft en viktig roll när Finland strävar efter att bli koldioxidneutralt fram till år 2035.

## 2.2.2 Landskapsmål

Landskapsstyrelsen för Österbottens förbund har den 21 mars 2016 godkänt "Energikusten - Österbottens klimatstrategi 2040", som även gäller Södra Österbotten. Energikusten är ett begrepp som skapades inom ramen för det strategiska arbetet och som är väl anpassat till Österbottens roll inom området för energi- och cleantech-kompetens, men också skapar förväntningar på den framtida utvecklingen av dessa kompetensområden. Klimatstrategin lyfter fram de mål och konkreta åtgärder som krävs för att uppnå visionen för åren 2015–2020. De viktigaste utgångspunkterna för strategiarbetet är internationella och EU:s klimatmål, den nationella energi- och klimatstrategin samt andra nationella klimatriktninjer. Österbottens landskapsstrategi och Österbottens energistrategi har utgjort de regionala utgångspunkterna för arbetet. En vision i strategin Energikusten 2040 är att landskapet Österbotten är energisjälvförsörjande och att all energi produceras från förnybara energikällor. Som en energiform har en ökning av vindkraftsproduktionen nämnts. (*Österbottens förbund a; Österbottens förbund 2021*)

Ett spetstema i miljöbeskrivningen för Österbottens landskapsprogram 2018–2021 är det resurskloka samhället. Syftet med åtgärderna i anslutning till spetstemat är att främja hållbar utveckling och byggande av ett samhälle med låga koldioxidutsläpp. I



centrum för den förnybara energin ligger vindkraft och bioenergi, som i framtiden kan täcka mer än 80 procent av landskapets energibehov. (Österbottens förbund b)

Vindkraftsparkprojektet stöder målen i Österbottens klimatstrategi och landskapsprogrammet. Syftet med projektet är att producera vindkraftsel till det riksomfattande elnätet. Den årliga elproduktionen från de planerade vindkraftverken (150 st.) skulle vara cirka 11 TWh.

### 2.2.3 Projektansvariges mål

Finland vill bli världens första koldioxidneutrala välfärdssamhälle fram till år 2035. Den projektansvariga bidrar till att uppnå koldioxidneutralitet bland annat genom att möjliggöra ökad produktion av förnybar energi med vindkraft i Finland. Projektaktören främjar också för sin del målen enligt Österbottens klimatstrategi 2040, vilka samtidigt är Södra Österbottens mål.

OX2:s affärsmål är att främja övergången till ett förnybart energisystem som kommer att ha en positiv inverkan på naturresurserna senast 2030. Syftet är därför att se till att de vind- och solkraftsparker som företaget har utvecklat och byggt ger största möjliga klimatfördelar samtidigt som projekten bidrar till att skydda och stärka den biologiska mångfalden.

OX2 har utvecklat en strategi för biologisk mångfald i enlighet med sina affärsmål. Målet för företaget är att fram till 2030 bygga naturvänliga vind- och solkraftsparker. Främjandet av biologisk mångfald är en viktig del i utvecklingen av alla vind- och solkraftsprojekt inom OX2.

## 2.3 Alternativ som ska bedömas

Miljökonsekvensbedömningen tar hänsyn till olika genomförandealternativ som skiljer sig åt i fråga om sjökabelrutter och elöverföringsrutter på fastlandet. Dessutom granskas ett nollalternativ (VE0), dvs. en situation där vindkraftsparken inte byggs.

Lönsamheten för havsbaserad vindkraft är ännu inte tillräcklig för att bygga en liten vindkraftspark, särskilt inte längre ut från kusten. Därför måste projektet genomföras i tillräckligt stor skala för att garantera lönsamheten.

Nedan följer en beskrivning av de projekialternativ som kommer att granskas i MKB-processen, varav ett är att projektet inte genomförs (Tabell 2-1).

Tabell 2-1. De projekialternativ som ska granskas inom ramen för MKB-förfarandet.

Alternativ	Beskrivning
<b>VE0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektet genomförs inte: den havsbaserade vindkraftsparken byggs inte.</li> </ul>
<b>VE1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>På projektområdet placeras högst 150 kraftverk vars totalhöjd varierar från 270 meter till högst 370 meter och effekten per kraftverk i intervallet 15–25 MW.</li> <li>Elöverföringen till fastlandet sker med sjökablar och på projektområdet byggs 2 större havselstationer eller flera mindre. Planerna omfattar dessutom 4 alternativa sjökabelsträckningar (MVE1a och b, MVE2a och b, MVE3) till kusten (Figur 1-1).</li> <li>Vindkraftverken ansluts till Fingrids befintliga och planerade elnät i Nykarlebys eller Karlebys område, beroende på</li> </ul>

Alternativ	Beskrivning
	sjökabelsträckningen (MKB-programmet Del B, sträckningsalternativen SVE1a och b, SVE2a och b, SVE3a och b) (Figur 1-1):
<b>MVE1a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjökabelsträckningen MVE1a börjar i vindkraftsparken och har landfäste vid Kanäs i Nykarleby. VVE1 följer samma rutt som MVE1a.</li> </ul>
<b>MVE1b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjökabelsträckningen MVE1a börjar i vindkraftsparken och har landfäste vid Kalholmsviken i Nykarleby.</li> </ul>
<b>MVE2a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjökabelsträckningen MVE2a börjar i vindkraftsparken och har landfäste vid Korsörudden i Nykarleby.</li> </ul>
<b>MVE2b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjökabelsträckningen MVE1a börjar i vindkraftsparken och har landfäste vid Brännskatagrundet i Nykarleby.</li> </ul>
<b>MVE3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjökabelsträckningen MVE3 börjar i vindkraftsparken och har landfäste vid Pörkenäs/Nabba i Jakobstad.</li> </ul>
<b>SVE1a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elöverföringssträckningen SVE1a börjar vid MVE1a:s transformatorstation i Nykarleby och ansluter till den planerade nya transformatorstationen i Sandås.</li> </ul>
<b>SVE1b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elöverföringssträckningen SVE1b börjar vid MVE1b:s transformatorstation i Nykarleby och ansluter till den planerade nya transformatorstationen i Sandås.</li> </ul>
<b>SVE2a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elöverföringssträckningen SVE2a börjar vid MVE2a:s transformatorstation i Nykarleby och ansluter till den planerade nya transformatorstationen i Sandås.</li> </ul>
<b>SVE2b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elöverföringssträckningen SVE2b börjar vid MVE2b:s transformatorstation i Nykarleby och ansluter till den planerade nya transformatorstationen i Sandås.</li> </ul>
<b>SVE3a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elöverföringssträckningen SVE3a börjar vid MVE3:s transformatorstation i Jakobstad och ansluter till transformatorstationen i Hirvisuo.</li> </ul>
<b>SVE3b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elöverföringssträckningen SVE3b börjar vid MVE3:s transformatorstation i Jakobstad och ansluter till transformatorstationen i Hirvisuo.</li> </ul>
<b>SVE4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elöverföringssträckningen SVE4 börjar vid VVE2/VVE3:s el/vätgasstation i Jakobstad och ansluter till transformatorstationen i Hirvisuo</li> </ul>
<b>VVE2 och VVE3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vätgasledningsrutterna VVE2 och VVE3, som också är möjliga elöverföringsvägar, utgår från vindkraftsparken på sidorna av MVE3-undersökningskorridoren, tar en något annorlunda väg (VVE3 längre norrut) och går samman innan de förs i land i hamnen i Jakobstad.</li> </ul>

Vid fastställandet av omfattningen av havsvindkraftsparken Laine och sjökabelrutterna, har man strävat efter att skapa alternativ som medför minsta möjliga olägenhet för

användningen av området, för invånarna i närområdet och för miljön, men som ändå är produktionsmässigt och ekonomiskt lönsamma och genomförbara enligt förhandsbedömningar. Vid förplaneringen av projektområdets avgränsning har de naturvärden som är kända i området samt markanvändningsformerna beaktats. Placeringen av kraftverken och sträckningarna för sjökablarna preciseras i den fortsatta planeringen medan MKB-förfarandet framskrider samt utifrån responsen på projektet.

Projektets elöverföring planeras ske med sjökablar till strandområde i Jakobstad och/eller Nykarleby och vidare med jordkablar fram till projektets elstation. Därifrån kommer elöverföringen att ske via luftledning som i så stor utsträckning som möjligt dras parallellt med de befintliga ledningskorridorerna. Gränserna för projektområdet och elöverföringsalternativen anges i Figur 1-1 och för fastlandet närmare i avsnitt B i MKB-programmet.

### **3 MKB-PROCESSEN**

#### **3.1 Behov av MKB-process och parter**

I Finland regleras miljökonsekvensbedömning genom MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017). MKB-processen tillämpas på projekt, och ändringar av dem, som sannolikt har betydande miljökonsekvenser.

MKB-process tillämpas beroende på projekttyp och storleksklass antingen direkt på basis av projektförteckningen i MKB-förordningen eller på basis av ett beslut som fattas i enskilda fall. Vindkraftsprojekt kräver alltid en process enligt MKB-lagen när antalet enskilda kraftverk är minst 10 eller den totala effekten är minst 45 megawatt.

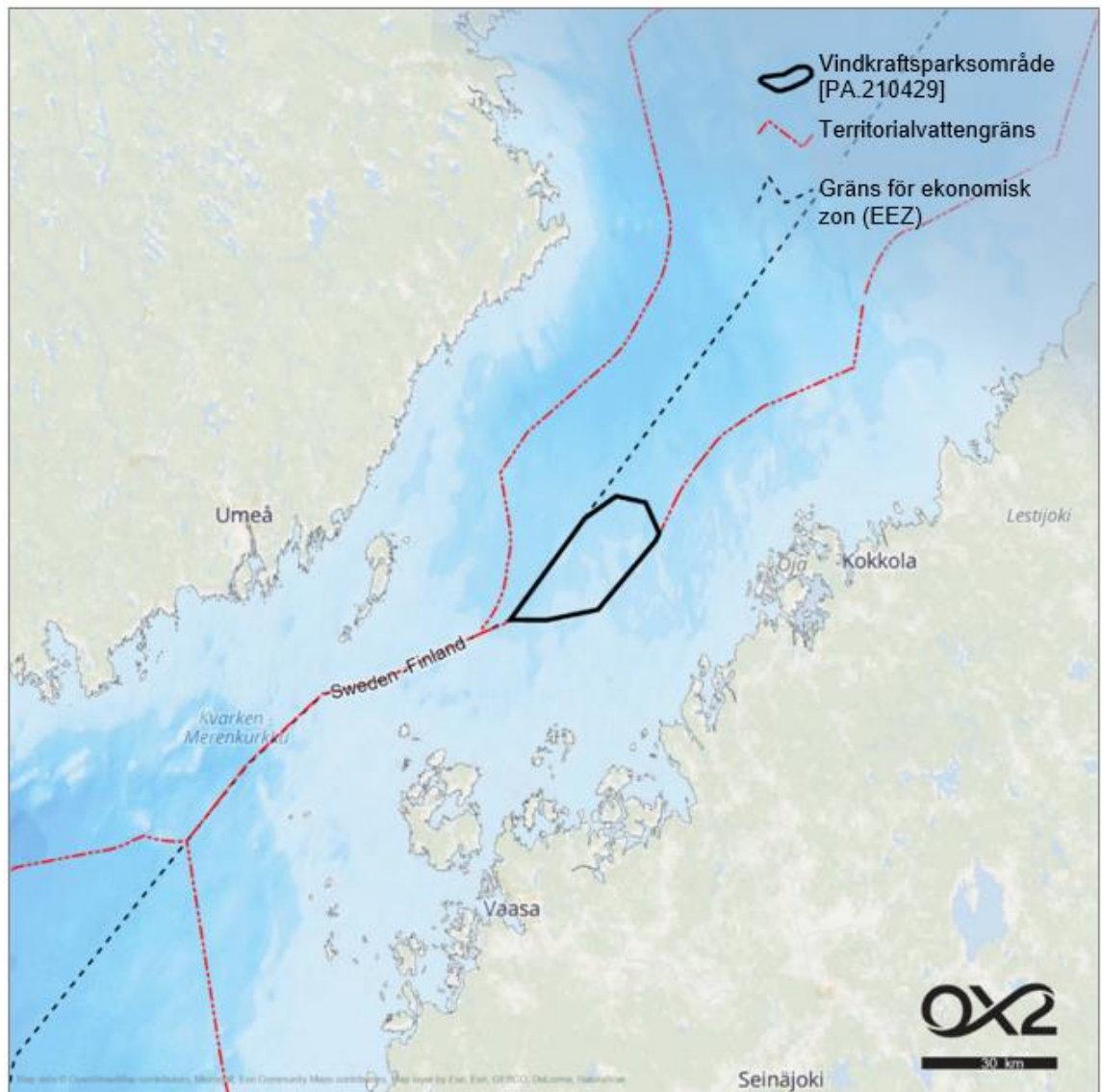
Projektansvarig för projektet är OX2 Finland Oy och kontaktmyndighet NTM-centralen i Södra Österbotten. AFRY Finland Oy har som konsultarbete ansvarat för att utarbeta detta program för miljökonsekvensbedömning och vars MKB-arbetsgrupp har presenterats i Tabell 1-1.

#### **3.2 Internationell MKB-process**

Projektet ligger inom Finlands ekonomiska zon (Figur 3-1). Eftersom det havsbaserade vindkraftsprojektet kan ha en internationell dimension följs ett internationellt förfarande i projektet:

- Esbokonventionen om miljökonsekvensbeskrivning i gränsöverskridande sammanhang

Behovet av miljökonsekvensbedömning av projektet grundar sig i Finland på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017, "MKB-lagen") samt i fråga om tillämpningen av Esbokonventionen på 5 kap. i MKB-lagen samt på paragraferna 28 och 29 i MKB-lagen.



Figur 3-1. Projektets lokalisering på havsområdet i förhållande till Sveriges ekonomiska zon och territorialvatten.

### 3.2.1 Esbokonventionen

Ett internationellt avtal om bedömning av gränsöverskridande miljökonsekvenser har slutits genom den s.k. Esbokonventionen (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context). Konventionen från FN:s ekonomiska kommission för Europa ratificerades av Finland 1995. Avtalet trädde i kraft 1997. I Finland har skyldigheterna enligt konventionen verkställt genom MKB-lagen samt genom förordning om ikraftträdande av konventionen om bedömning av gränsöverskridande miljökonsekvenser (FördrS 67/1997).

De avtalslutande parterna har rätt att delta i förfarandet för miljökonsekvensbedömning i ett annat land om det projekt som bedöms kan få negativa miljökonsekvenser för det landet ("målstaten"). Ett havsbaserat vindkraftsprojekt hör inte direkt till de

projekt i bilaga I till Esbokonventionen där det är fråga om internationellt samråd om projektet sannolikt har betydande gränsöverskridande skadliga konsekvenser. Miljöministeriet har dock på grund av eventuella internationella miljökonsekvenser bestämt ett förfarande enligt Esboavtalet för projektet.

Miljömyndigheten i det land där projektet är beläget, det vill säga ligger bakom projektet, underrättar miljömyndigheterna i de berörda länderna om att ett MKB-förfarande har inletts och frågar om de är villiga att delta i MKB-förfarandet. Om målstaten beslutar att delta i förfarandet ska den lägga fram det material om projektet som det land där den är belägen tillhandahåller offentligt för sina medborgare för deras synpunkter. Miljömyndigheten i mållandet samlar in synpunkterna och vidarebefordrar dem till den stat som ligger bakom projektet.

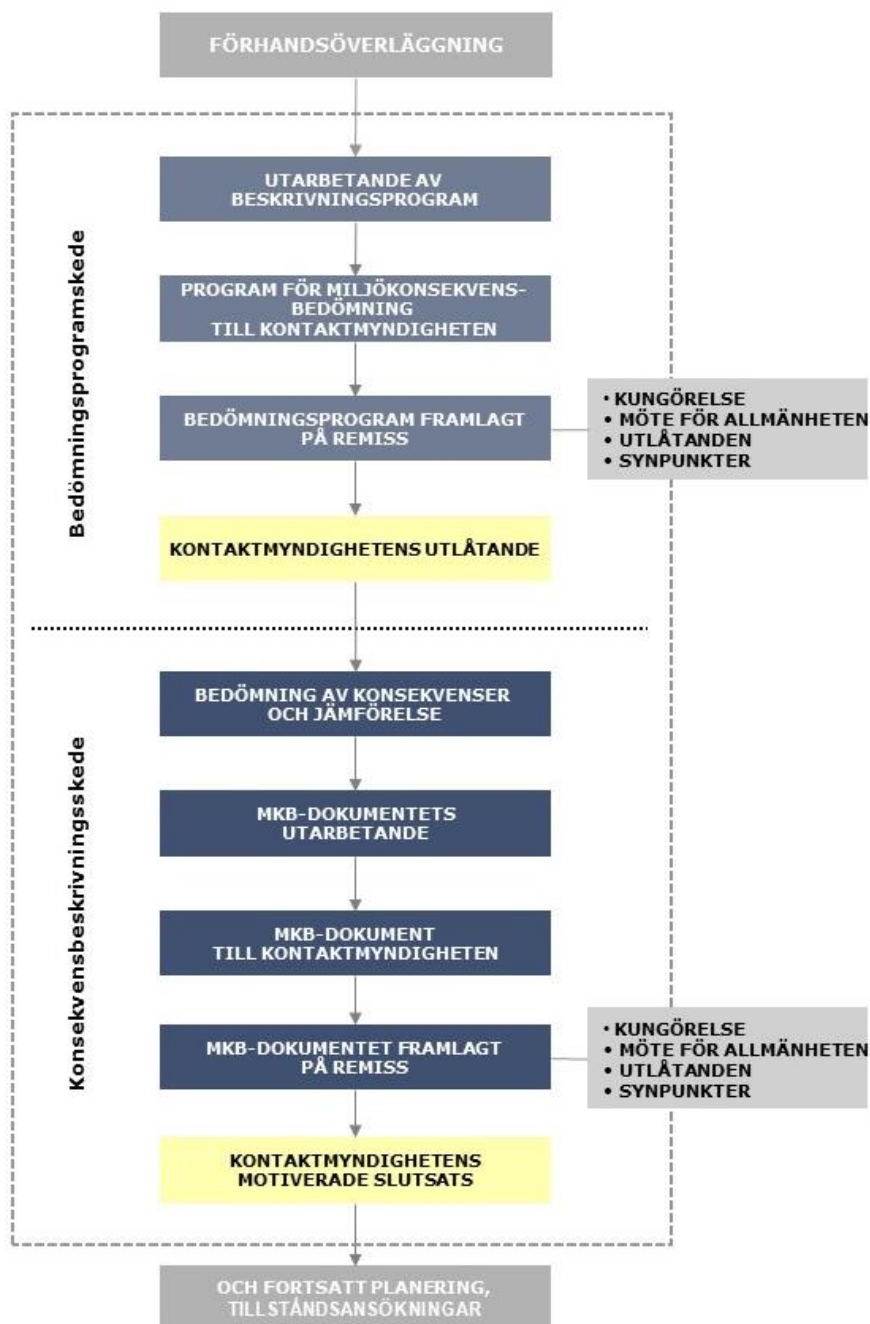
Vid internationellt samråd enligt Esbokonventionen fungerar miljöministerierna som behöriga myndigheter i Finland och Sverige. Miljömyndigheten ska vidarebefordra de synpunkter som erhållits till den nationella kontaktmyndighet som ansvarar för MKB-förfarandet, som i sitt eget yttrande ska beakta de synpunkter som lämnats.

Ytterligare information om möjliga gränsöverskridande effekter finns i avsnitt A i MKB-programmet.

### **3.3 MKB-processens mål och innehåll**

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 ett 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. I MKB-processen fattas inga beslut gällande projektet, utan dess mål är att ta fram information som grund för beslutsfattande. MKB-processens centrala faser visas i Figur 3-2.



Figur 3-2. MKB-processens faser.

### 3.3.1 Förhandsöverläggning

Innan MKB-processen inleds eller under dess gång kan en förhandsöverläggning anordnas i samarbete med den projektansvarige och de centrala myndigheterna. Förhandsöverläggningen har som syfte att främja hanteringen av den helhet av bedömnings-, planerings- och tillståndsförfaranden som krävs för ett projekt. Förhandsöverläggningen främjar även informationsutbytet mellan den projektansvarige och myndigheterna, samt förbättrar utredningarnas kvalitet, tillgänglighet och förfaranden. I detta projekt

hölls en förhandsöverläggning den 18 november 2021. Till förhandsöverläggningen kallades förutom kontaktmyndigheten, den projektansvarige och MKB-konsulten dessutom representanter för olika myndighetsparter. 52 personer deltog i överläggningen.

### 3.3.2 MKB-program

I det första skedet av förfarandet för miljökonsekvensbedömning (MKB-processen) utarbetas ett program för miljökonsekvensbedömning (MKB-programmet), som är en plan (arbetsprogram) för hur MKB-processen ska organiseras och de utredningar som krävs för detta. I programmet presenteras bland annat grundläggande uppgifter om projektet, dess alternativ och en uppskattning av projektets tidsplan. Dessutom beskrivs miljöns nuvarande tillstånd för projektet och presenteras ett förslag till bedömningsmetod för miljökonsekvenserna i projektet samt en plan för hur deltagande ordnas. Detta MKB-program ska innehålla följande uppgifter:

- En beskrivning av projektet, dess syfte, planeringsfas, lokalisering, omfattning, markanvändningsbehov och projektets koppling till andra projekt.
- Uppgifter om den projektansvariga samt en uppskattning av tidsplanen för projektets planering och genomförande.
- Projektets alternativ och nollalternativet.
- Uppgifter om de planer och tillstånd som projektets genomförande kräver.
- En beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd och utveckling i det sannolika influensområdet.
- Ett förslag om identifierade miljökonsekvenser som ska bedömas (inklusive samverkan med andra projekt).
- Uppgifter om utarbetade och planerade utredningar gällande miljökonsekvenser samt om de metoder som används vid anskaffning och bedömning av materialet och anknytande antaganden.
- Uppgifter om kompetensen hos dem som utarbetar bedömningsprogrammet.
- En plan om hur bedömningsprocessen och tillhörande deltagande organiseras samt hur dessa ansluter till projektets planering.
- En uppskattning av tidpunkten när MKB-dokumentet färdigställs.

MKB-processen inleds officiellt när MKB-programmet lämnas till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten informerar om att MKB-processen inletts och om MKB-programmets framläggande, på sin egen webbplats och i kommunerna inom projektets sannolika influensområde. Framläggandetiden börjar från den dag kungörelsen publiceras och pågår under 30 dagar, av särskild orsak kan tiden förlängas upp till högst 60 dagar vilket tillämpas på denna MKB-process. Under denna tid kan synpunkter om MKB-programmet lämnas till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten begär också in utlåtanden om programmet från olika myndigheter. Kontaktmyndigheten sammanställer de utlåtanden på och synpunkter om programmet som lämnats och lämnar med dem som grund sitt eget utlåtande till den projektansvariga inom en månad efter framläggningstidens slut.

### 3.3.3 MKB-dokument

MKB-dokumentet utarbetas med programmet för bedömning och kontaktmyndighetens utlåtande om det som grund. I MKB-dokumentet presenteras bland annat uppgifter om projektet, en beskrivning av nuläget för miljön, en beskrivning av projektets och dess alternativs sannolikt betydande miljökonsekvenser, lindring, uppföljning av dessa samt jämförelse av alternativen och uppgifter om genomförande av MKB-processen och en sammanfattning för allmänheten. I dokumentet presenteras i nödvändig omfattning följande uppgifter:

- En beskrivning av projektet, dess syfte, lokalisering, omfattning, markanvändningsbehov, och viktigaste egenskaper med beaktande av projektets bygg- och driftsfaser samt eventuell rivning och undantagssituationer.
- Uppgifter om den projektansvariga, en uppskattning av tidsplanen för projektets planering och genomförande, projektets planer, tillstånd och motsvarande beslut som krävs för genomförandet samt projektets koppling till andra projekt.
- En utredning av projektets och dess alternativs förhållande till markanvändningsplaner samt planer och program gällande utnyttjande av naturresurser och miljöskydd som är relevanta för projektet.
- En beskrivning av nuläget för miljön i influensområdet och dess sannolika utveckling om projektet inte genomförs.
- En bedömning och beskrivning av betydande miljökonsekvenser av projektet och dess alternativ. Bedömningen och beskrivningen av betydande miljökonsekvenser omfattar projektets direkta och indirekta, kumulativa, kortsiktiga, medellångsiktiga och långsiktiga, positiva och negativa konsekvenser samt samverkande konsekvenser med andra befintliga och godkända projekt.
- En bedömning av möjliga olyckor och deras följder.
- Jämförelse av genomförandernalternativens och nollalternativets miljökonsekvenser.
- Uppgifter om de huvudsakliga orsaker som lett till valet av alternativ, inklusive miljökonsekvenser.
- Förslag till åtgärder för att undvika, förebygga, begränsa eller undanröja identifierade betydande skadliga miljökonsekvenser.



- Förslag till eventuella uppföljningsarrangemang i anslutning till skadliga miljökonsekvenser.
- Utredning av bedömningsprocessens faser inklusive förfaranden för deltagande och anslutning till projektets planering.
- En förteckning av källor som har använts för att utarbeta beskrivningar och bedömningar som ingår i redogörelsen, en beskrivning av metoder som har använts för att identifiera, prognosticera och bedöma betydande miljökonsekvenser samt uppgifter om de brister som konstaterats vid sammanställning av de uppgifter som krävs och de viktigaste osäkerhetsfaktorerna.
- Uppgifter om kompetensen hos dem som utarbetar MKB-dokumentet.
- En redogörelse för hur kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet har beaktats.
- Sammanfattning för allmänheten

Kontaktmyndigheten informerar om färdigställt MKB-dokument på samma sätt som om programmet för miljökonsekvensbedömning. MKB-dokumentet är framlagt under minst 30 dagar och högst 60 dagar, under denna tid begärs utlåtanden från myndigheter och boende och andra intressegrupper har möjlighet att framföra sina synpunkter till kontaktmyndigheten. Myndigheten beaktar lämnade synpunkter och utlåtanden i sin egen motiverade slutsats.

#### 3.3.4 Motiverad slutsats

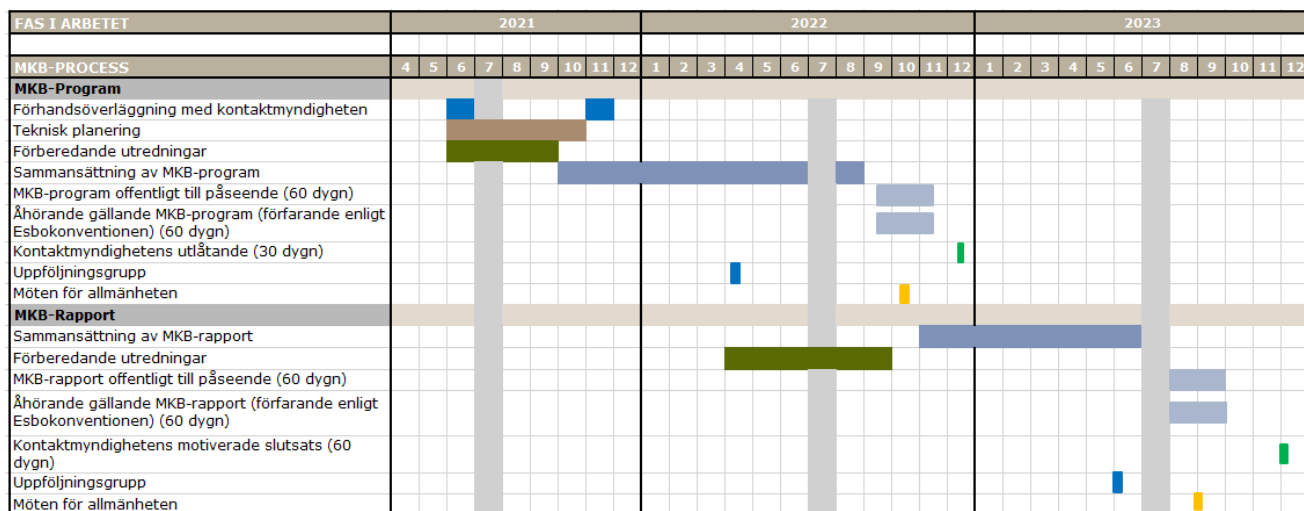
Kontaktmyndigheten ska kontrollera miljökonsekvensbeskrivningens tillräcklighet och kvalitet och därefter sammanställa en motiverad slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser. Den motiverade slutsatsen ska innehålla ett sammandrag av övriga utlåtanden och åsikter om miljökonsekvensbeskrivningen.

Den motiverade slutsatsen ska ges till den projektansvarige inom två månader från det att tiden för lämnande av utlåtanden och framförande av åsikter har löpt ut. MKB-processen avslutas när kontaktmyndigheten lämnar den motiverade slutsatsen för kännedom till de myndigheter som behandlar projektet, till kommunerna inom projektets influensområde och vid behov till landskapsförbunden och andra berörda myndigheter samt publicerar den motiverade slutsatsen på kontaktmyndighetens webbplats.

Till en ansökan om tillstånd för projektet ska miljökonsekvensbeskrivningen och den motiverade slutsatsen fogas. Tillståndsmyndigheten ska se till att den motiverade slutsatsen är uppdaterad när tillståndsärendet avgörs.

### 3.4 MKB-processens preliminära tidsplan

MKB-processens centrala faser och planerade tidsplan visas i Figur 3-3. Tidsplanen när det gäller tid som reserverats för samråd och kontaktmyndighetens utlåtande och motiverade slutsats anges enligt maximal tid.

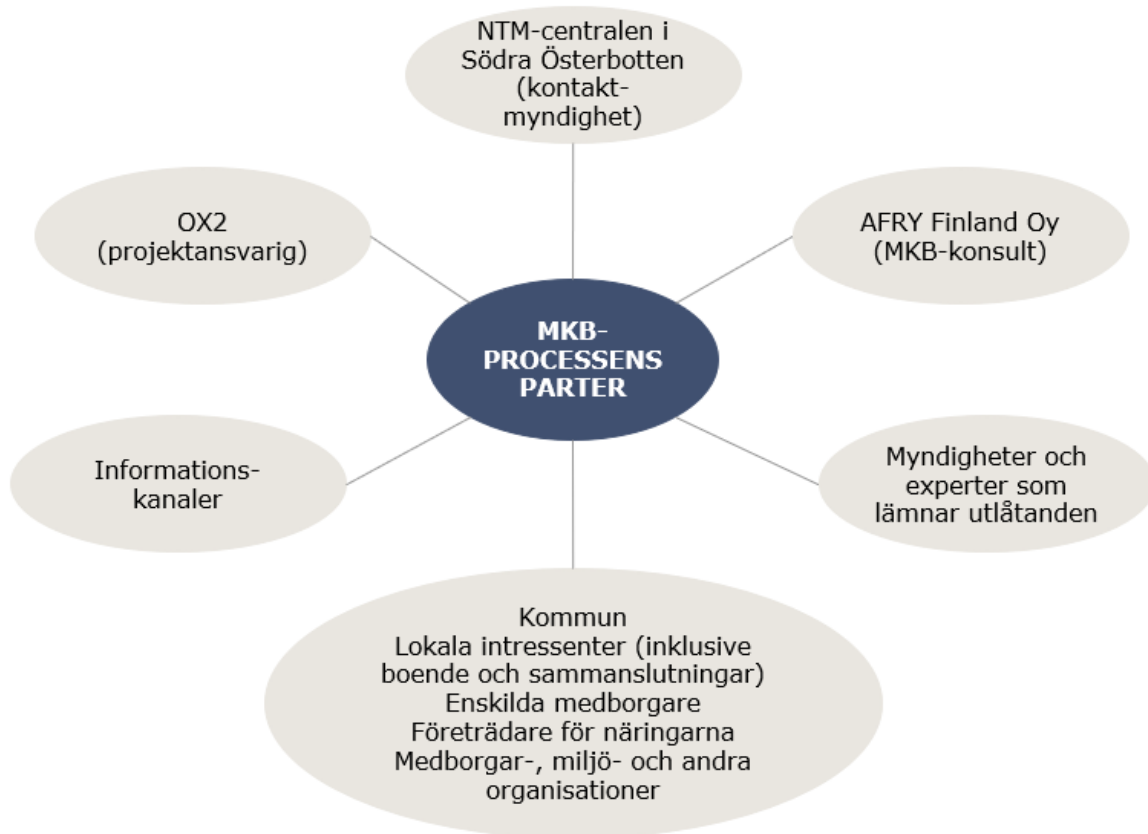


Figur 3-3. Planerad tidsplan för projektets MKB-process.

### 3.5 Deltagande, växelverkan och information

MKB-processen är en öppen process där ett av målen är att öka tillgången till information och möjligheterna till medbestämmande för alla parter. Med deltagande i MKB-processen avses växelverkan vid miljökonsekvensbedömning mellan den projektansvarige, kontaktmyndigheten och andra myndigheter, dem vars förhållanden eller intressen kan påverkas av projektet samt sammanslutningar och stiftelser vars verksamhetsområde kan beröras av konsekvenserna av projektet. Ett centralt mål med deltagande är att samla åsikter från olika parter.

I följande figur (Figur 3-4) visas parter delaktiga i MKB-processen.



Figur 3-4. Parter delaktiga i MKB-processen.

### 3.5.1 Information om bedömningsprogrammet och framläggande

Kontaktmyndigheten informerar om framläggande av MKB-programmet på sin webbplats. I kungörelsen anges var MKB-programmet finns framlagt i kommunen samt när utlåtanden och synpunkter om programmet senast ska lämnas in. Under framläggningstiden kan samfund, boende och övriga berörda i närområdet framföra sina synpunkter om till exempel behovet av att utreda projektets konsekvenser samt om de uppgifter och planer som presenteras i MKB-programmet är tillräckliga.

Deltagande under MKB-processen samt om hur de synpunkter och ställningstaganden som erhållits under deltagandet har beaktats i de utredningar som gjorts, beskrivs i MKB-dokumentet.

I det senare skedet av MKB-processen kommer även konsekvensbeskrivningen att vara framlagd och utlåtanden och synpunkter kan lämnas om den på motsvarande sätt.

### 3.5.2 Möten för allmänheten

Det ordnas ett för allmänheten öppet samrådsmöte om programmet för miljökonsekvensbeskrivning under den tid det är framlagt. Under mötet som kontaktmyndigheten sammankallar presenteras projektet och bedömningsprogrammet. Allmänheten har

möjlighet att framföra sina synpunkter på miljökonsekvensbedömningen och projektet. Vid anordnandet av mötet följs myndigheternas anvisningar med anledning av Covid-19 pandemin.

Ett andra samrådsmöte ordnas när MKB-dokumentet blivit färdig. Under mötet presenteras resultaten av miljökonsekvensbeskrivningen. Under mötet har allmänheten tillfälle att framföra synpunkter på det arbete med beskrivning av miljökonsekvenser som utförts och om det är komplett.

Information om projektet och dess miljökonsekvensbedömning finns på kontaktmyndighetens webbplats under MKB-projekt.

### 3.5.3 Uppföljningsgruppens arbete

För att följa och styra MKB-processen har en uppföljningsgrupp satts samman från olika parter. Uppföljningsgruppen sammankallas av AFRY Finland Oy. Syftet med uppföljningsgruppen är bland annat att få information och synpunkter från olika parter och att se till att den information som används under arbetet är aktuell och så fullständig som möjligt.

Uppföljningsgruppens representanter följer miljökonsekvensbeskrivningens gång och framför sina synpunkter på arbetet med MKB-dokumentet och de utredningar som utgör stöd för den. I gruppen samlas representanter från olika håll, t.ex. byföreningar, naturskydd, företrädare för kommuner och myndigheter (se nedan). Uppföljningsgruppen sammanträdde för första gången under MKB-programmets utkastfas i april 2022 och nästa gång sammanträder den våren 2023. Det är möjligt att komma med i gruppen genom att kontakta MKB-konsultens projektchef, vars kontaktuppgifter finns i början av detta MKB-program.

#### Parter som kallats till uppföljningsgruppen

- NTM-centralen i Södra Österbotten; ansvarsområden Y och L
- NTM-centralen i Egentliga Finland, fiskhushållningsfrågor
- Österbottens förbund
- Södra Österbottens förbund
- Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.
- Regionförvaltningsverket i Södra Finland
- Jakobstad
- Nykarleby stad
- Karleby stad
- Kronoby kommun
- Korsholms kommun
- Pedersöre kommun
- Larsmo kommun
- Vörå kommun
- Västkustens miljöenhet (flera Österbottenkommuners miljövårdsansvar)
- Trafikledsverket
- Kommunikationsverket
- Fingrid
- Museiverket
- Österbottens museum
- Forststyrelsen (Naturtjänster)
- Försvarsmakten
- Gräns- och kustbevakningen

- Mellersta Österbottens och Jakobstads räddningsverk
- Finlands naturskyddsförbund FNF, Etelä-Pohjanmaan luonnonsuojeluyhdistys ry
- Västkustens miljöenhet
- Jakobstadsnejdens Natur rf
- Natur och Miljö rf
- Suomenselän lintutieteellinen yhdistys ry
- BirdLife/Ostrobothnia Australis
- Tapiola rf
- Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys
- Finlands Fritidsfiskares Centralorganisation rf
- Norra Kust-Österbottens fiskeriområde
- Finlands Yrkesfiskarförbund FYFF rf
- Finlands jägareförbund rf, distrikt - Svenska Österbotten, Österbottens distrikt

### 3.5.4 Boendeenkät

I samband med MKB-processen, som en del av bedömningen av de sociala konsekvenserna, genomförs en boendeenkät som syftar till att utreda hur invånarna och semestergästerna i vindkraftsparkens projektets närområde reagerar på projektet. Med hjälp av boendeenkäten får den projektansvarige information om den allmänna inställningen hos de olika befolkningsgrupperna och om eventuella problem i samband med projektet. I samband med enkäten kommer invånarna dessutom att få information om projektet och dess eventuella konsekvenser för deras livsmiljö. I kapitel 3.2 i del A och del B finns närmare uppgifter om genomförandet av enkäterna.

### 3.5.5 Annan kommunikation

Projektet och dess miljökonsekvensbedömning meddelas också via miljöförvaltningen och den projektansvariges webbplats ([ox2.com/fi/projects/laine/](https://ox2.com/fi/projects/laine/)).

I den växelverkan som sker under MKB-processen följs lokala intressegruppers syn på hur tillräcklig informationen är. Strävan är att planera och genomföra informationen om projektet och dess MKB-process så att den motsvarar informationsbehovet så bra som möjligt.

## 4 BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER OCH DE METODER SOM ANVÄNDS

### 4.1 Allmänt

Med miljökonsekvenser avses i detta projekt projektets direkta och indirekta konsekvenser för miljön. I bedömningen granskas enligt 2 § i MKB-lagen projektets miljökonsekvenser för

- befolkningen samt människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- marken, markgrunden, vattnet, luften, klimatet, växtligheten och organismer samt för naturens mångfald
- samhällsstrukturen, materiell egendom, landskapet, stadsbilden och kulturarvet
- utnyttjandet av naturresurser samt för
- växelverkan mellan dessa faktorer

Miljökonsekvensbedömningen fokuseras på sannolikt viktiga miljökonsekvenser av projektet. I detta skede av projektet har man identifierat följande **viktigaste** miljöeffekter som bedömningsarbetet fokuserar på.

För havsområdet:

- Konsekvenser för utnyttjandet av havsområdet
- Konsekvenser för vattenmiljön
- Konsekvenser för fåglar
- Konsekvenser för landskapet

För landområden:

- Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön
- Konsekvenser för skogsbruket
- Konsekvenser för naturvärden
- Samverkande konsekvenser med befintliga kraftledningar och planerade vindkraftsparker.

Information om frågor som medborgarna och intressegrupper upplever som viktiga fås bland annat i samband med informations- och samrådsförfaranden samt smågruppsmöten.

I miljökonsekvensbedömningen beaktas utöver konsekvenser under drift även konsekvenserna av anläggning och avveckling. I konsekvensbedömningen granskas miljökonsekvenserna av funktionerna inom projektområdet (område där havsvindkraftsparken, sjökabeln och elöverföringen placeras) och av de funktioner som sträcker sig utanför projektområdet. Konsekvenserna av att projektet inte genomförs bedöms också (det s.k. nollalternativet). Dessutom bedöms projektets eventuella samverkande konsekvenser med andra projekt som finns eller planeras på området. I bedömningen anges också de osäkerhetsfaktorer som är förknippade med bedömningen och lindringsåtgärder för de negativa effekterna.

Här följer en översikt över avgränsningarna av gransknings- och influensområden. Beskrivningarna av det nuläget och metoderna för konsekvensbedömning beskrivs i avsnitt A i MKB-programmet för den havsbaserad vindkraftsparken och sjökablarna och avsnitt B i MKB-programmet för elöverföringen.

Konsekvensbedömningen ska genomföras i form av expertbedömningar efter MKB-bedömningsfasen som kommer efter MKB-programfasen. Också planen för uppföljning av miljökonsekvenserna presenteras i MKB-dokumentet.

## 4.2 Särskilda utredningar som ska göras i projektet

Som en del av miljökonsekvensbedömningen av havsvindkraftsparken, sjökablarna, vätgasledningen och deponeringsområdena görs följande utredningar under terrängsäsongerna 2021 och 2022 för att stödja befintligt material:

- Växtlighets- och naturtypsutredningar till havs (bedömning av naturtillståndet under vatten utifrån befintliga data, utredning av undervattensbiotoper)
- Fiskebestånds- och fiskeutredningar
- Fågelinventeringar
- Inventering av sediment och bottenlevande djur
- Mätningar av strömmar och vattenkvalitet på projektområdet
- Simulering av grumlingens spridning på havsområdet
- Siktområdesanalys

- Åskådliggörande av landskapspåverkan genom fotomontage
- Bullermodellering av buller ovan jord
- Simulering av undervattensbuller
- Simulering av blänk/simulering av skuggfenomen
- Bedömning av sociala konsekvenser och samarbete med intressegrupper (Boendeenkät och intervjuer med intressegrupper)
- Behov av Naturautredning och Naturautredning

Utöver de ovan nämnda utreds i samband med fågelinventeringar, samt på basis av nulägesuppgifter, populationer av marina däggdjur inom projektområdet. Undervattensarkeologi- och kulturarvsutredningen görs i MKB-dokumentskedet på basis av nulägesuppgifter och kompletteras före vattentillståndsfasen med terrängkarteringar med den noggrannhet som behövs på områdena för vattenbyggande.

Som en del av miljökonsekvensbedömningen av elöverföringen görs under terrängsäsongen 2022 följande utredningar för att stödja befintligt material:

- Utredning om flygekorre inklusive granskning av åkerroda
- Inventeringar av flora och naturtyper
- Fågelinventeringar (inventering av spelplatser för hönsfåglar, inventering av häckande fåglar)
- Behov av Naturautredning och Naturautredning
- Landskaps- och kulturmiljöutredning
- Fotomontage
- Boendeenkät
- Arkeologisk inventering

De ovan nämnda rapporterna beskrivs närmare i avsnitten A och B om varje typ av påverkan och resultaten av dem presenteras senare i MKB-dokumentet.

## 4.3 Avgränsning av gransknings- och influensområden

### 4.3.1 Havsbaserad vindkraftspark och sjökabel

Vid bedömningen av miljökonsekvenserna granskas miljökonsekvenserna av vindkraftsparkens funktioner samt av elöverföringen (sjökablar och havselstationer) under bygandet, driften och avvecklingen. Konsekvenserna av att projektet inte genomförs bedöms också (det s.k. nollalternativet). I figur (Figur 4-1) visas omfattningen av de observationsområden som är beroende av den miljöpåverkan som undersöks.

Man har strävat efter att göra granskningsområdena så stora att inga betydande miljökonsekvenser kan antas uppstå utanför området. Om det emellertid under utvärderingsarbetet visar sig att en miljöpåverkan har ett större influensområde än vad som bedömts på förhand, ska granskningsområdets omfattning med avseende på denna påverkan omdefinieras i miljökonsekvensbeskrivningen. För miljökonsekvenserna har det preliminärt bestämts influensområden enligt följande.

Havsbaserad vindkraft bidrar positivt till **klimatförändringen och luftkvaliteten** genom att minska utsläppen av växthusgaser och andra rökgaser i elproduktionen. Projektets negativa klimateffekter bedöms genom att man beräknar koldioxidavtrycket, dvs. utsläppen av växthusgaser under projektets livscykel. Klimateffekterna granskas på regional och global nivå.

Granskningsområdet för vindkraftsprojektets **markanvändningskonsekvenser** är projektområdet och dess omedelbara närområde. Havskabelrutternas inverkan på

markanvändningen granskas från kabelsträckningarnas område inklusive angränsande områden. Konsekvenserna för samhällsstrukturen och planläggningen granskas även som en del av en större helhet.

I fråga om **landskapet och kulturmiljöobjekten** har som granskningsområde preliminärt definierats ett avstånd av cirka 35 kilometer från projektområdet. Granskningsområdet utökas dock vid behov om det i den översiktliga bedömningen observeras betydande konsekvenser på platser som är belägna längre bort. Även om kraftverken kan synas på längre avstånd är de visuella konsekvenserna för landskapsvärden eller olika miljötypers karaktär sannolikt inte längre betydande på avstånd större än detta.

Konsekvenserna för **fornlämningar** granskas på de områden vars markanvändning ändras som en följd av byggande i anslutning till projektet och där konsekvenser kan uppstå.

När det gäller påverkan på **vattenmiljön** används projektområdet och dess närmaste omgivning inom några kilometers radie som granskningsområde, inklusive planerade områden med sjökabel. Områdets avgränsning kan vid behov utvidgas under processen, om t.ex. det område där olägenheter av grumling uppträder beräknas sträcka sig utanför detta område.

Konsekvenser för fiskebeståndet och fisket granskas inom projektområdet och inom det område där grumling förväntas sprida sig under byggfasen och som preciseras efter simuleringarna. Också sjökabelsträckningarna beaktas. Den bredare regionala betydelsen av effekterna på det kommersiella fisket bedöms också. Effekterna på det kommersiella fisket bedöms bl.a. genom att man undersöker var befintliga fångstredskapsplatser finns i förhållande till den vindkraftspark som byggs. På basis av de fiskebeståndsinventeringar som görs i området bedöms projektets inverkan på lekområden och vandringleder för fisk.

Konsekvenserna för naturen bedöms inom projektområdet och inom de planerade sjökabelrutterna. För flyttfåglar granskas utöver projektområdet också fåglar som flyttar i dess närhet. Konsekvenser för skyddsområden **bedöms för de skyddsområden** som ligger i projektområdets närhet och vars skyddsgrunder eventuellt påverkas av projektet.

Konsekvenser för **mark och berggrund (bottenförhållanden)** granskas inom projektområdet och särskilt på de byggplatser dit vindkraftverk eller andra konstruktioner lokaliseras.

I fråga om **trafikkonsekvenser** granskas de rutter på land och till sjöss som används vid transporter under projektets byggfas samt vid underhållsarbeten. Dessutom granskas projektets inverkan på användningen av farleder. Till havs är granskningsområdet projektområdet samt havsområdet mellan det och fastlandet, där sjökabelområdena är belägna. När det gäller vägtransporter är granskningsområdet de vägar som används för att transportera komponenter och för att bygga elöverföring.

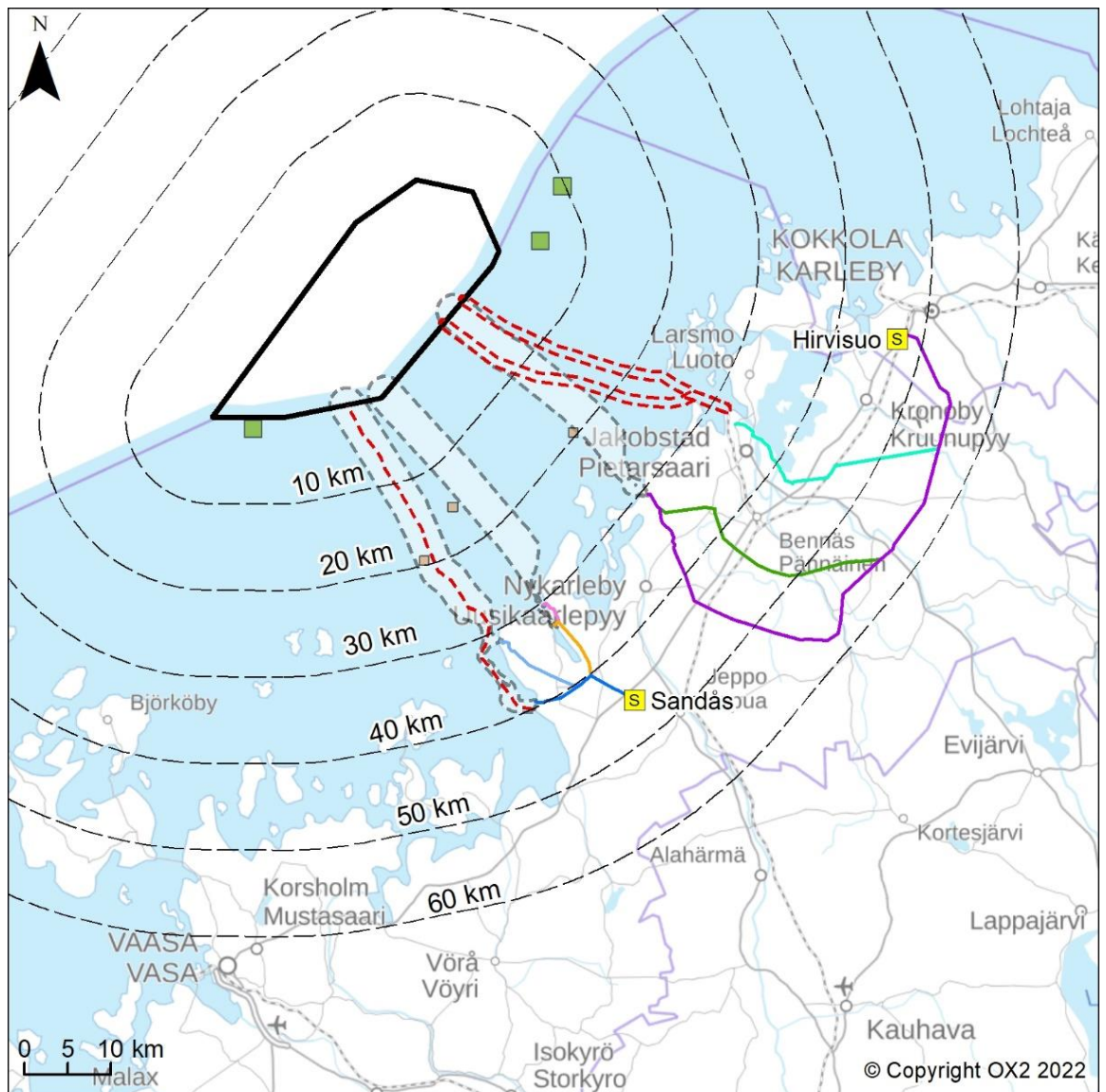
**Konsekvenserna av buller och blinkande skugga** (blänk) granskas i fråga om vindkraftsparken i den omfattning som simuleringar visar att projektet kommer att få effekter. Granskningsområdet för påverkan beror också på vindkraftverkens läge i förhållande till bebyggelse och andra potentiellt känsliga objekt. Påverkan av lågfrekvent buller bedöms genom simulering för närmaste eventuellt störda objekt. Undervattensbuller behandlas också genom simulering. Bullersimuleringsområdet omfattar byggområdet och de omgivande havsområdena så långt att betydande bullereffekter inte längre kan upptäckas.



Konsekvenser för **människors levnadsförhållanden och trivsel** bedöms inom det område dit vindkraftsprojektets eventuella betydande konsekvenser (t.ex. konsekvenser för vattendrag och landskap) sträcker sig.

Konsekvenser för **näringsar** (på t.ex. kommersiellt fiske) bedöms inom projektområdet och inom ett område dit projektets eventuella effekter, t.ex. konsekvenser för landskap och vattendrag, sträcker sig. Dessutom beaktas andra betydande objekt i närområdet där projektet kan ha konsekvenser för näringar som turismtjänster. Konsekvenser för **ekonomin** bedöms främst på kommunnivå med beaktande bland annat av sysselsättningseffekter och köp av lokala tjänster.

Utöver de ovan nämnda begränsningarna granskas projektets eventuella gränsöverskridande effekter i enlighet med kraven i Esbokonventionen. I dessa fall sträcker sig granskningsområdet så långt som konsekvenserna kan uppskattas sträcka sig. Mer information om avgränsningen av influensområden fås genom utredningar som görs och erfarenheter av andra motsvarande projekt.



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| Projektområde   | Kraftledningsrutt Laine SVE 1a |
| Elstation   | Kraftledningsrutt Laine SVE 1b |
| Sjøkabelrutt  | Kraftledningsrutt Laine SVE 2a |
| Vätgasrörledning                                      | Kraftledningsrutt Laine SVE 2b |
| Alternativa deponeringsområden / vindkraftparken      | Kraftledningsrutt Laine SVE 3a |
| Alternativa deponeringsområden / sjökabelsträckningar | Kraftledningsrutt Laine SVE 3b |
|   | Kraftledningsrutt Laine SVE 4  |

Figur 4-1. En illustration av granskningsområdenas omfattning.

### 4.3.2 Elöverföring

Med granskningsområde avses ett för varje konsekvensslag definierat område inom vilket den ifrågavarande miljökonsekvensen utreds och bedöms. Omfattningen av granskningsområdena beror på den miljöpåverkan som granskas och beskrivs närmare i dokument B för varje miljökonsekvens som ska bedömas. Man har strävat efter att göra områdena så stora att inga betydande miljökonsekvenser kan antas uppstå utanför området. Om det under bedömningsarbetet ändå framgår att någon miljökonsekvens har ett större influensområde än man i förväg bedömt, kommer gransknings- och influensområdets omfattning att definieras om för ifrågavarande konsekvens. Den egentliga definitionen av influensområden görs alltså som ett resultat av bedömningsarbetet i miljökonsekvensbeskrivningen. Nedan åskådliggörs i ord omfattningen av de observationsområden som är beroende av den miljöpåverkan som undersöks.

Granskningsområdet för elöverföringens **markanvändningskonsekvenser** är kraftledningsområdet och dess omedelbara närområde. Konsekvenserna för samhällsstrukturen och planläggningen granskas även som en del av en större helhet.

Omfattningen av granskningsområdet för **konsekvenser för landskap och kulturmiljöobjekt** har i programskedet preliminärt bestämts till cirka tre kilometer. Granskningsområdet utökas dock vid behov om det i den översiktliga bedömningen observeras betydande konsekvenser på platser som är belägna längre bort.

Konsekvenserna för **fornlämningar** granskas på de områden vars markanvändning ändras som en följd av byggande i anslutning till projektet och där konsekvenser kan uppstå.

En bedömning av de effekter som byggandet, driften och avvecklingen av markkablar, elstationer och kraftledningar har på trafiksäkerheten och trafikens smidighet, och begränsas till de närmaste vägarna som kraftledningen korsar eller passerar. Effekterna på järnvägstrafiken och flygtrafiken bedöms också i den mån elöverföringsrutterna är belägna i deras närområde.

Granskningsområdet för **bullerkonsekvenser** under av byggande och drift av kraftledningarna är kraftledningens omedelbara närmiljö.

Konsekvenser för **jord- och berggrunden samt grundvattnet** bedöms på det område där kraftledningarna byggs och i dess omedelbara närhet.

Konsekvenserna för **vattenmiljön** bedöms utifrån tillgängliga uppgifter till den del kraftledningsvägarna korsar eller passerar vattendrag eller värdefulla rännen. På grundval av konsekvenserna för ytvatten bedöms **konsekvenserna på fiskebeståndet och fisket** samt på andra arter i vattenmiljöer.

Konsekvensbedömningarna i anslutning till **natur (vegetation, naturtyper, fågelliv, fauna, hotade och beaktansvärda arter, Natura 2000-områden, naturskyddsområden och andra naturområden)** omfattar, beroende på konsekvens, elöverföringsområdet och dess närmaste omgivning. Konsekvenserna för skyddsområden bedöms till den del de är belägna i närheten av elöverföringsområdet samt i fråga om de skyddsområden vilkas skyddsgrunder eventuellt bedöms påverkas av projektet. Vid bedömningen av konsekvenser beaktas också projektets bredare inverkan på den biologiska mångfalden, fragmenteringen av naturområden och ekologiska förbindelser.

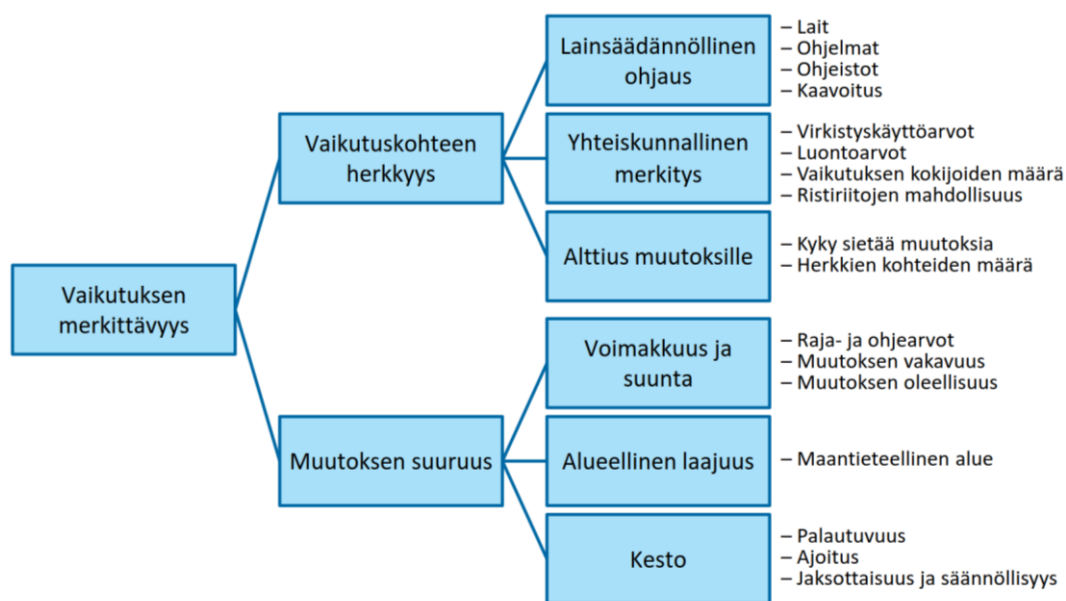
Bedömningen av konsekvenserna för **människors levnadsförhållanden och trivsel samt hälsoeffekter** fokuseras på områden nära kraftledningen (ca 100 m avstånd).

Projektets direkta och indirekta konsekvenser (t.ex. konsekvenser för jordbruk, skogsbruk, torvproduktion, marktäkt, sysselsättningseffekter, inköp av lokala tjänster, ökade skatteintäkter) på **näringar och ekonomi** bedöms i projektområdet och i närområdena på kommunnivå.

#### 4.4 Bedömning av hur betydande konsekvenserna är och jämförelse av alternativen

Betydelsen av miljökonsekvenser bedöms genom att jämföra miljöns tolerans mot varje miljöbelastning med hänsyn tagen till områdets nuvarande miljöbelastning. Vid konsekvensbedömningen används i tillämpliga delar den praxis och de verktyg som utvecklats inom ramen för EU:s LIFE+ IMPERIA-projekt (Marttunen m.fl. 2015) för att bedöma konsekvensernas betydelse.

Betydelsen av olika konsekvenser består av hur känsligt ett område eller objekt är och hur stora de förändringar som ett projekt medför är (Figur 4-1). Ett influensobjekts känslighet beskriver särdragen hos ett influensobjekt eller influensområde. Dess delområden är styrning genom lagstiftning som gäller en viss konsekvens, samhällelig betydelse av ett område eller en omständighet och ett objekts känslighet för förändringar. En förändrings omfattning beskriver särdragen hos den förändring som projektet har medfört och där förändringens riktning kan vara antingen negativ eller positiv. Omfattningen utgörs av en förändring i styrka och riktning, regional omfattning och längd.



Figur 4-1. Metoden för bedömning av konsekvensernas betydelse som användes i projektet IMPERIA (Marttunen m.fl. 2015).

Den övergripande betydelsen av projektets miljöpåverkan beskrivs i en sammanfattande tabell i varje avsnitt i konsekvensbedömningen. Vid bedömning av konsekvensernas betydelse beaktas effektens varaktighet och omfattning samt det påverkade objektets känslighet. Vid bedömning av konsekvensernas betydelser används kriterier angivna i tabell Tabell 4-1.

Tabell 4-1. Kriterier som används vid bedömningen av alternativens betydelse.

<b>Betydelsen av konsekvenser</b>	Stor +++	Projektet medför en tydligt märkbar positiv och långsiktig förändring som påverkar människors dagliga liv eller omgivande natur regionalt.
	Måttlig ++	Projektet medför en tydligt märkbar positiv förändring som påverkar människors dagliga liv eller omgivande natur lokalt.
	Liten +	Den positiva förändringen som projektet medför är märkbar men medför knappast förändring av människors dagliga verksamhet eller omgivande natur.
	Ingen påverkan	Förändringen är så liten att den i praktiken inte är märkbar och orsakar varken skada eller nytta.
	Liten -	Den negativa förändringen som projektet medför är märkbar men medför knappast förändring av människors dagliga verksamhet eller omgivande natur.
	Måttlig - -	Projektet medför en tydligt märkbar negativ förändring som påverkar människors dagliga liv eller omgivande natur lokalt.
	Stor - - -	Projektet medför en tydligt märkbar negativ och långsiktig förändring som påverkar människors dagliga liv eller omgivande natur regionalt.

Projektets miljökonsekvenser samlas för jämförelse i en tabell där konsekvenserna presenteras i sammandrag och klassificerade som positiva, negativa och neutrala miljökonsekvenser. Alternativerna för den havsbaserade vindkraftsparken (VE0 och VE1), sjökablarna (MVE1a och b, MVE2a och b, MVE3), vätgasledningsrutter (VVE1, VVE2, VVE3) och elöverföringsrutter på fastlandet (SVE1a och b, SVE2a och b, SVE3a och b och SVE4) jämförs så att de viktigaste miljökonsekvenserna av alternativerna beaktas. Samtidigt bedöms den miljömässiga genomförbarheten för alternativerna baserat på resultaten från miljökonsekvensbedömningen.

## 5 TILLSTÅND, PLANER OCH BESLUT SOM KRÄVS FÖR PROJEKTET

Efter att MKB-processen avslutats framskrider projektet till tillståndsfaserna. MKB-dokumentet och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om det bifogas till tillståndsansökningarna. I följande kapitel beskrivs kortfattat vilka förfaranden, tillstånd och beslut som projektet kan kräva och dessa visas samlat i tabell Tabell 5-1. Tillståndsbehoven utreds närmare när planeringen av projektet framskrider.

Tabell 5-1. Förfaranden, tillstånd och beslut som krävs för projektet (x = eventuellt behov finns).

Förfarande/tillstånd/beslut	Havsbaserad vindkraftspark och sjökabel	Elöverföring på fastlandet
Miljökonsekvensbedömning	x	x
Natura-bedömning	x	x
Samtycke till undersökningsverksamhet inom Finlands ekonomiska zon.	x	
Statsrådets samtycke till att utnyttja den ekonomiska zonen och bygga i den ekonomiska zonen	x	
Undersökningstillstånd enligt inlösningslagen	x	x
Tillstånd enligt vattenlagen	x	x
Planläggning		(x)
Bygglov		x (kontrollrumsbyggnad för elstation på land)
Projekttillstånd	(x)	x
Markanvändningsavtal eller inlösningsrätt		x
Avtal om placering av kabel, rörledning, elledning eller annan motsvarande konstruktion inom vägområde		x
Flyghindertillstånd		x
Avtal enligt banlagen och tillstånd till korsning		x
<b>Andra tillstånd och avtal som eventuellt krävs</b>		
Anslutningsavtal till elnätet	x	x
Tillstånd till undantag från naturvårdslagen	x	x

Förfarande/tillstånd/beslut	Havsbaserad vindkraftspark och sjökabel	Elöverföring på fastlandet
Tillståndsförfarande som följer av att man inkräktar på en fornlämning	x	x
Specialtransporttillstånd		x
<b>Begäran om utlåtanden</b>		
Försvarsmaktens godkännande	x	
Konsekvenser för tv- och radiosändningar	(x)	
Påverkan på väderradar	(x)	

## 5.1 MKB-process

I Finland regleras miljökonsekvensbedömning genom MKB-lagen (252/2017) och MKB-förordningen (277/2017). MKB-processen tillämpas på projekt, och ändringar av dem, som sannolikt har betydande miljökonsekvenser.

MKB-process tillämpas beroende på projekttyp och storleksklass antingen direkt på basis av projektförteckningen i MKB-förordningen eller på basis av ett beslut som fattas i enskilda fall. Vindkraftsprojekt kräver alltid en process enligt MKB-lagen när antalet enskilda kraftverk är minst 10 eller den totala effekten är minst 45 megawatt.

MKB-lagen och förordningen kräver att MKB-förfarandet tillämpas på energiöverföringsprojekt som omfattar minst 220 kilovolts kraftledningar ovan jord som är längre än 15 km. I det havsbaserade vindkraftsparksprojektet Laine bedöms miljökonsekvenserna av det huvudsakliga projektet (havsbaserad vindkraftspark och sjökabel) och det anknypande projektet (400 kV kraftledning) i samma MKB-förfarande.

I det havsbaserade vindkraftsparksprojektet Laine bedöms miljökonsekvenserna av det huvudsakliga projektet (havsbaserad vindkraftspark och sjökabel) och det anknypande projektet (400 kV kraftledning) i samma MKB-förfarande. Projektets MKB-förfarande omfattar utarbetandet av MKB-programmet (denna publikation) och MKB-dokumentet. MKB-dokumentet och kontaktmyndighetens (i detta projekt NTM-centralen i Södra Österbotten) motiverade slutsats om det utgör en förutsättning för att få tillstånd för projektet.

## 5.2 Natura-bedömning

Natura 2000-nätverket är ett ekologiskt nätverk som täcker Europeiska gemenskapen. I 65 § Naturvårdslagen (1996/1096) stadgas att om ett projekt eller en plan antingen i sig eller i samverkan med andra projekt eller planer sannolikt betydligt försämrar de naturvärden i ett område som ingår i nätverket Natura 2000, för vars skydd området har införlivats i nätverket, ska den som genomför projektet eller gör upp planen på behörigt sätt bedöma dessa konsekvenser. Natura-bedömningarna beskrivs närmare i MKB-programmets del A och B.

### 5.3 Tillstånd av statsrådet

Lagen om Finlands ekonomiska zon (1058/2004) reglerar projektverksamheter inom den ekonomiska zonen. Enligt artikel 6 i lagen om den ekonomiska zonen kan "Statsrådet efter ansökan lämna samtycke till utnyttjande av naturtillgångar på havsbotten och i dess underlag i den ekonomiska zonen liksom också till forskning som åsyftar detta och till att i den ekonomiska zonen idkas annan verksamhet som avser ekonomiskt utnyttjande av zonen (utnyttjanderätt). ... ". Om byggande stadgas dessutom särskilt i lagens 7 §. Enligt den kan statsrådet efter ansökan lämna samtycke till att uppföra och använda konstgjorda öar, anläggningar och konstruktioner för de verksamheter som avses i 6 § samt sådana övriga anläggningar och konstruktioner som kan störa utövandet av de rättigheter som Finland enligt folkrätten har i den ekonomiska zonen. ..."

Projektet har fått statsrådets samtycke 13.1.2022 (ANM/2022/3) till undersökningsverksamhet som syftar till ekonomiskt utnyttjande av Finlands ekonomiska zon.

### 5.4 Undersökningstillstånd enligt inlösningslagen

En terrängundersökning av elöverföringssträckningen förutsätter att undersökningstillstånd söks hos Lantmäteriverket (lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter, 603/177). Undersökningstillstånd ger rätt att undersöka jordmånen på stolpplatserna för grundläggnings- och jordningsplanering och att märka ut stolpplatserna i terrängen.

### 5.5 Tillstånd enligt vattenlagen

Tillstånd enligt vattenlagen (587/2011) ska sökas för byggande av vindkraftverks fundament och sjökablar samt för därtill knuten muddring och deponering av sediment. I MKB-förfarandet behandlas inte frågor som gäller mark- och vattenområdenas ägande och ersättningsförfarandet, utan de kommer att behandlas i tillståndsförfarandet enligt vattenlagen. Vattenlagen tillämpas både inom Finlands territorialvatten och inom Finlands ekonomiska zon.

Om platsen för en kraftledningsstolpe hamnar i ett vattendrag krävs tillstånd enligt vattenlagen (587/2011). Tillstånd enligt vattenlagen behövs för byggande av vatten-, avlopps-, kraft- eller annan ledning under allmän farled (3 kap. 3 § 5 mom. vattenlagen) eller om projektet äventyrar bevarandet av naturtillståndet i en bäckfåra (3 kap. 2 § 8 mom. vattenlagen). Tillståndsmyndighet är regionförvaltningsverket. I detta projekt behövs som utgångspunkt inte tillstånd enligt vattenlagen i fråga om kraftledningen.

### 5.6 Planläggning

Ett genomförande av det havsbaserade vindkraftsprojektet Laine kräver ingen ändring av delgeneralplanen för att tillåta vindkraftsbyggande, eftersom planläggning enligt mark- och bygglagen inte tillämpas för havsbaserade vindkraftsprojekt på den ekonomiska zonen. Tillstånd för sjökablar som är placerade på territorialvattnen förutsätter inte heller planläggning. Om en sjökabel eller en luftledning som är belägen på fastlandet placeras inom ett detaljplane- eller generalplaneområde med rättsverkningar i strid med planens innehåll och mål, kan det finnas behov av en planändring. Som utgångspunkt krävs inte planläggning för att genomföra projektet.



## 5.7 Bygglov

Byggande av en vindkraftspark på den ekonomiska zonen kräver inte bygglov enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999). Byggandet regleras genom lagen om Finlands ekonomiska zon (1058/2004) och tillståndsgivning sker genom Statsrådets samtycke till utnyttjande och byggande.

Byggande av elstationer på fastlandet förutsätter bygglov enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999). Tillstånd söks på basis av placeringen hos bygglovsmyndigheten i Jakobstads kommun och/eller Nykarleby stad, som vid beviljandet av tillståndet kontrollerar att planen överensstämmer med den fastställda generalplanen och byggbestämmelserna. Ett bygglov behövs innan byggandet inleds och beviljandet av tillståndet förutsätter att förfarandet vid miljökonsekvensbedömning har slutförts.

## 5.8 Projektstillstånd

För byggande av en elledning med hög spänning, dvs. minst 110 kV, ska projektstillstånd sökas hos Energimyndigheten (elmarknadslagen, 588/2013). Projektgodkännandet ger inte rätt att bygga en kraftledning och fastställer inte heller kraftledningens sträckning. En förutsättning för beviljande av projektstillstånd är att det är nödvändigt att bygga en elledning för att trygga elöverföringen. Till projektansökan fogas bland annat MKB-dokumentet och kontaktmyndighetens motiverade slutsats.

## 5.9 Markanvändningsavtal eller inlösningsrätt

Den projektansvarige strävar i första hand efter att komma överens med markägarna om markanvändningen i området för kraftledningen och jordkabeln. Vid ett inlösningsförfarande inlöses en begränsad nyttjanderätt till området som ger bolagen rättigheter och begränsar markägaren användningen av området.

Projektaktörerna ansöker om inlösningsstillstånd för ledningsområdet för kraftledningen (lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter, 603/1977). Inlösningsstillstånd behövs för inlösen av ledningsområdet för kraftledningen och för bestämmande av den minskning av nyttjanderätten som kraftledningen behöver samt inlösningsersättningar. Genom inlösen får projektaktörerna rätt att använda ledningsområdet så att kraftledningen kan byggas och användas och underhållas. Till ansökan om tillstånd fogas de utredningar som inlösningslagen förutsätter, bland annat MKB-dokumentet och kontaktmyndighetens motiverade slutsats. Ett ärende som gäller inlösningsstillstånd bereds av arbets- och näringsministeriet (ANM) och tillståndet beviljas av statsrådet.

Ägaren till den egendom som ska inlösas får full ersättning för sina ekonomiska förluster. Inlösningsersättningen består av ersättning för objekt, men och skador. Ersättningarna bestäms enligt gängse pris. Om det inte motsvarar överlåtarens fulla förlust, baserar sig uppskattningen på avkastningen av egendomen eller de kostnader som lagts på den. Ersättningarna bestäms på tjänstens vägnar.

## 5.10 Avtal om placering av kabel, rörledning, elledning eller annan motsvarande konstruktion inom vägområde

Placering av kabel, rör, elledning eller annan motsvarande konstruktion på allmänt vägområde kräver ett placeringstillstånd som beviljas av NTM-centralen. Placeringstillståndet behandlas centralt vid NTM-centralen i Birkaland.

När en kraftledning är placerad i en vägmiljö ska **vid behov** tillstånd till avvikelser enligt 47 § i lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005) för byggande på landsvägens skydds- eller frisksiktsområde sökas.

## 5.11 Flyghindertillstånd

Säkerheten och smidigheten för flygtrafiken kan försvåras av så kallade flyghinder. 158 § i luftfartslagen (864/2014) som trädde i kraft i november 2014 förutsätter att det krävs flyghindertillstånd för att placera anordningar, byggnader, konstruktioner och märken som eventuellt medför fara för luftfarten. Om villkoren i lagrummet uppfylls även i den ekonomiska zonen och flyghindertillstånd krävs, ska den som förelägger flyghinder reda ut flyghindrets konsekvenser med hjälp av flyghinderutlåtande från leverantören av flygtrafikledningstjänster. För flyghindertillstånd ska sökanden först begära att den berörda leverantören av flygtrafikledningstjänster, Fintraffic Lennonvarmistus Oy (f.d. ANS Finland) lämnar ett flyghinderutlåtande.

Luftfartsbestämmelsen AGA M3-14 befriar den som uppför ett flyghinder från att ansöka om flyghindertillstånd från Traficom hos Kommunikationsverket, om det i flyghinderutlåtandet konstateras att hindret inte inverkar på flygsäkerheten. I sådana fall räcker flyghinderutlåtandet som utredning för att upprätta hindret och det finns ingen anledning att ansöka om flyghindertillstånd hos Kommunikationsverket. I fråga om vindkraftverk som byggs på havsområdet behövs för flyghindertillstånd även Gränsbevakningsväsendets utlåtande (158 § i luftfartslagen).

Enligt luftfartslagen får inte flyghinder störa flygtrafiken eller anläggningar som tjänar luftfarten och får inte sättas upp på ett sådant sätt att det av misstag kan förväxlas med anläggningar eller märken som tjänar luftfarten. Om det krävs flyghindertillstånd för konstruktionerna i projektet, kommer tillstånd att sökas innan byggandet av varje vindkraftverk. Den planerade kraftledningens konstruktioner sträcker sig över 30 meters höjd och elöverföringsrutterna SVE3a och SVE3b ligger på ett avstånd av 2,8 km och SVE4 2,3 km från Karleby-Jakobstads flygplats, vilket innebär att det enligt luftfartslagen är sannolikt att flyghindertillstånd behövs.

## 5.12 Avtal enligt banlagen och tillstånd till korsning

Om kraftledningen är placerad på ett järnvägsområde ska det med bannätsförvaltaren Trafikledningsverket utarbetas ett avtal enligt 36 § i banlagen (110/2007), i vilket närmare avtalas bl.a. om de åtgärder och ansvar som järnvägssäkerheten kräver.

För byggande av kraftledning över järnväg ska det hos Trafikledningsverket ansökas om separat korsningstillstånd (efter inlösningstillståndet).

## 5.13 Andra tillstånd och avtal som eventuellt krävs

### 5.13.1 Anslutningsavtal till elnätet

Anslutning till elnätet förutsätter ett anslutningsavtal med det bolag som förvaltar stamnätet (Fingrid Abp). Preciserande diskussioner om nätanslutning och nätanslutningsavtal kommer att äga rum under projektets gång.

### 5.13.2 Miljötillstånd

För vindkraftverk kan det från fall till fall krävas miljötillstånd enligt miljöskyddslagen (527/2014) om de kan medföra besvär enligt lagen angående vissa

grannelagsförhållanden (26/1920). I fallet vindkraftverk kan konsekvenser som innebär besvär vara buller och blinkande skuggeffekter från rotorbladens rotation. Miljötillstånd söks vid behov hos Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.

Det är inte troligt att miljötillstånd krävs för havsvindkraftsparken Laine på grund av det betydande avståndet till de närmaste störda objekten.

### 5.13.3 Tillstånd till undantag från naturvårdslagen

Om projektets genomförande och tillhörande verksamheter har en skadlig inverkan på arter som behöver särskilt skydd, fridlysta arter eller arter enligt bilaga IV(a) till habitatdirektivet (92/43/EEG), ska den projektansvarige söka undantag enligt naturvårdslagen.

Med stöd av 42 § naturvårdslagen (1996/1096) har det fridlysts arter vars existens blivit hotad, eller om fridlysning av någon annan anledning visat sig behövlig. Det är förbjudet att plocka eller förstöra fridlysta växter eller deras delar. Med stöd av 47 § naturvårdslagen är det förbjudet att förstöra eller försämra en förekomstplats som är viktig för att en art som kräver särskilt skydd ska kunna fortleva. Ett förbud träder i kraft när NTM-centralen har fattat och delgivit beslut om områdets gränser. Arter som kräver särskilt skydd är sådana hotade arter som uppenbart hotas av utrotning. Arterna framgår av naturvårdsförordningens (160/1997) bilaga 4. NTM-centralen kan bevilja tillstånd att frångå fridlysningsreglerna för en växtart eller förbud rörande en art som kräver särskilt skydd, om artens skyddsnivå bibehålls på en gynnsam nivå.

Med stöd av 49 § naturvårdslagen (1996/1096) är det förbjudet att förstöra och försämra platser där de djurarter som nämns i bilaga IV (a) till habitatdirektivet förökar sig och rastar. Dessa arter är arter inom det så kallade strikta skyddssystemet. De arter som förekommer i Finland finns uppräknade i bilaga 5 till naturvårdsförordningen. Förbudet gäller alla föröknings- och rastplatser utan att särskilt beslut fattats om dem. NTM-centralen kan lämna undantag för förbudet bara på strängt definierade grunder som framgår av artikel 16 (1) i habitatdirektivet.

Behovet av dispens enligt naturvårdslagen för projektet kommer att visas av de naturutredningar som gjorts för området samt av miljökonsekvensbedömningen.

### 5.13.4 Tillståndsförfarande som följer av att man inkräktar på en fornlämning

Fornlämningar är skyddade enligt fornminneslagen (295/1963) och utan tillstånd med stöd av fornminneslagen är det förbjudet att på något sätt inkräkta på den fasta fornlämningen såsom grävning, betäckning, ändring, skada och avlägsnande.

När kraftverk, sjökabelrutter eller kraftledningskonstruktioner placeras på ett fornminnesobjekt ska man förhandla med Museiverket om hur objektet påverkas och villkoren för det. De fornlämningsobjekt som kartlagts vid nulägesbeskrivningen och som påträffas vid inventeringarna år 2022 på projektområdet, på sjökabelrutterna och på fastlandets kraftledningsrutter kan sannolikt beaktas vid planeringen av konstruktionernas placeringar så att inga åtgärder som är förbjudna enligt lagen om fornminnen vidtas på objekten (lagen gäller på fastlandet och territorialvatten, i den ekonomiska zonen tillämpas havsrättskonventionen). Om detta icke vore möjligt, kan enligt 11 § lagen om fornminnen tillstånd att inkräkta på fast fornlämning beviljas (tillstånd att rubba), om fornlämningen medför oskälig olägenhet med hänsyn till sin betydelse. Tillstånd att rubba beviljas av Museiverket.

### **5.13.5 Specialtransporttillstånd**

En transport behöver specialtransporttillstånd om den överskrider de tillåtna mått- eller viktgränserna för normal trafik. Transport av vindkraftverkens komponenter kan kräva att specialtransporttillstånd söks. I kraftledningsprojekt behövs vanligen inte specialtransporter, men om sådana behövs söks tillstånd hos NTM-centralen i Birkaland.

## **5.14 Begäran om utlåtan**

### **5.14.1 Försvarsmaktens godkännande**

Under planeringen klarläggs med Försvarsmakten hur vindkraftsbyggandet påverkar den militära luftfarten samt hur Försvarsmaktens övervaknings- och vapensystem fungerar och andra omständigheter som påverkar användningen av trupper och områden. Huvudstaben ger utlåtande om vindkraftsområdenas slutliga godtagbarhet. Den projektansvarige ska därför begära ett utlåtande om den planerade vindkraftsparken från Försvarsmaktens huvudstab. Godkännandet är en förutsättning för att genomföra projektet.

Projektet har fått ett positivt yttrande från Huvudstaben den 22 december 2021. I sitt utlåtande konstaterar Huvudstaben att Försvarsmakten inte motsätter sig att vindkraftverk enligt planen byggs inom Bottenvikens ekonomiska zon.

### **5.14.2 Konsekvenser för tv- och radiosändningar**

I samband med MKB-processen begärs vid behov ett utlåtande från Digita Oy om projektets konsekvenser för tv- och radiosändningar.

### **5.14.3 Påverkan på väderradar**

Vindkraftverk kan påverka funktionen för väderradar om radaranläggningen ligger nära vindkraftverken. I samband med MKB-processens samråd begärs vid behov utlåtande från Meteorologiska institutet.

## 6 KÄLLFÖRTECKNING

**Finsk Energiindustri rf 2021.** <https://www.slideshare.net/energiateollisuus/energiavuosi-2021-shk>

**Marttunen, M., Grönlund S., Hokkanen J., Jantunen J., Karjalainen T. P., Luode-mäki S., Mustajoki J., Neste, J., Saarikoski H., Vallius E., Vartia M., Vehmas A. & Vienonen S. 2015.** Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Sammanfattning av Imperiaprojektet. Finlands miljöcentrals rapporter 39/2015.

**Österbottens förbund a.** Österbottens klimatstrategi 2040. Bakgrundsmaterial. <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/60/Energiarannikko-Pohjanmaan-ilmastostrategia-2040-raportti-1.pdf>.

**Österbottens förbund b.** Österbottens landskapsprogram 2018-2021. Miljörapport. <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/39/MAKO-ymparistoselostus-final-liitteineen.pdf>.

**Österbottens förbund 2021.** Energiarannikko – Pohjanmaan ilmastostrategia 2040. <https://www.obotnia.fi/fi/aluesuunnittelu/energiarannikko-pohjanmaan-ilmastostrategia-2040>.

**Finska Vindkraftföreningen rf 2021.** Tuulivoima Suomessa 2021. [[https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima\\_vuositilastot\\_2021.pdf](https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima_vuositilastot_2021.pdf)]

**Arbets- och näringsministeriet 2022/3.** Statsrådets samtycke till forskning som syftar till ekonomiskt utnyttjande av Finlands ekonomiska zon. Refererad 7.2.2.22. [<https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8078aa75>]

**Arbets- och näringsministeriet 2020.** Energi- och klimatstrategi. [<https://tem.fi/energia-ja-ilmastostrategia>]

**Statsrådet 2021.** Finlands regeringsprogram. Refererad 7.2.2022. [<https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma/hiilineutraali-ja-luonnon-monimuotoisuuden-turvaava-suomi>]

**Statsrådet 2020.** Genom en rättvis övergång mot ett kolneutralt Finland - vägkarta för att uppnå målet koldioxidneutralitet 3.2.2020. [<https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/20764082/hiilineutraaliuden+tiekartta+03022020.pdf/1f1dfbea-f623-9197-5352-23a7f1b83703/hiilineutraaliuden+tiekartta+03022020.pdf>]

**VTT 2018.** Säättövoimaa tulevaisuuden sähkömarkkinalle. Refererad 7.2.2022. [[https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/whitepapers/VTTWhitePaper2018-Saatovoimaa\\_tulevaisuuden\\_sahkomarkkinalle.pdf](https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/whitepapers/VTTWhitePaper2018-Saatovoimaa_tulevaisuuden_sahkomarkkinalle.pdf)]

**Miljöministeriet 2021a.** Finlands nationella klimatpolitik. [<https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka>]

**Miljöministeriet 2021b.** EU:s klimatpolitik. [<https://ym.fi/euroopan-unionin-ilmastopolitiikka>]

Internetkällorna har kontrollerats under perioden 3.1–31.3.2022 om inte annat anges.